

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE REACREDITACIÓN 2018-2024

DOCTORADO EN CIENCIAS AGRARIAS

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD DE CALDAS
MANIZALES, CALDAS, COLOMBIA 2025**

**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
CON FINES DE REACREDITACIÓN 2018-2024**

**DOCTORADO
EN CIENCIAS AGRARIAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD DE CALDAS -MANIZALES-
OCTUBRE 2025**

DIRECTIVAS INSTITUCIONALES

FABIO HERNANDO ARIAS OROZCO

Rector

PAULA BIBIANA AGUDELO FRANCO

Secretaria General

GERMÁN GÓMEZ LONDOÑO

Vicerrector Académico

DARÍO ARENAS VILLEGAS

Vicerrector de Proyección Universitaria

HECTOR FABIO TORRES CARDONA

Vicerrector de Investigaciones y Posgrados

PAULA ANDREA CHICA CORTÉS

Vicerrectora Administrativa

YAMILE URIBE VALENCIA

Jefe Oficina Asesora de Planeación y Sistemas

HENRY MESA ECHEVERRI

Decano Facultad de Ciencias Agropecuarias

ALEJANDRO CEBALLOS MÁRQUEZ

Coordinador Programa Doctorado en Ciencias Agrarias

COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**Jefe Oficina de Evaluación y Calidad Académica, Vicerrectoría
Académica**

Julián Orozco Ospina

Docente de Apoyo a Procesos de Acreditación, Vicerrectoría Académica

Sonia Inés Betancur López

**Profesional de Apoyo a Procesos de Acreditación, Facultad de Ciencias
Agropecuarias**

Dora Janeth García Jaramillo

Coordinador General

Alejandro Ceballos Márquez

Factor 1. Proyecto Educativo del Programa e Identidad Institucional

Luis Fernando Vallejo, Gonzalo Taborda, Carlos Eduardo Giraldo, Juan David
Poveda

Factor 2. Estudiantes

Gloria Santana, Juan Felipe Velasco, Milton L. Montaña,

Factor 3. Profesores

Alberto Grajales, Rafael Moncada, Carlos Mario González

Factor 4: Egresados

Alejandro Hurtado, Juan Carlos García, José Raúl Rendón

Factor 5: Aspectos académicos y resultados de aprendizaje

Nelson Ceballos, Claudia Cobo, Carlos Parra

Factor 6: Permanencia y graduación

Gabriel Jaime Castaño, Walter Ricardo López, Liceth Agudelo

Factor 7: Interacción con el entorno nacional e internacional

Carolina Zamorano, Oscar Adrián Guzmán, María Alejandra Jiménez

Factor 8: Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación asociados al Programa académico

Alejandro Ceballos, Néstor Alonso Villa, Olga Torres

Factor 9: Bienestar de la comunidad académica

Catalina López, Julián Andrés Valencia, Natalia Rodríguez

Factor 10: Medios educativos y ambientes de aprendizaje

Marlyn Helen Romero, Jorge Alberto Sánchez, Sergio Gallego, Elvis López

Factor 11: Organización Administrativa y financiera del Programa

Nelson Ceballos, Beatriz Padilla, Gloria M. Atehortúa, Ana M. Restrepo,
Yennys Robles

Factor 12: Recursos físicos y Tecnológicos

Sandra B. Aguilar, Ana María López, Juan Pablo Ospina

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
<i>El actual proceso de Autoevaluación con fines de Reacreditación del Programa</i>	3
Dinámicas del programa en la vigencia de la acreditación	9
Situación especial durante la vigencia de las medidas de emergencia sanitaria	9
El informe de acreditación anterior y la comisión evaluadora	11
Oportunidades de Mejora:	12
<i>FACTOR 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL</i>	14
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	14
RESULTADOS Y ANÁLISIS	14
CARACTERÍSTICA 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA	14
CARACTERÍSTICA 2. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA	19
SÍNTESIS DEL FACTOR	27
FORTALEZAS	27
OPORTUNIDADES DE MEJORA	28
JUICIO CRÍTICO	28
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 1.	28
<i>FACTOR 2. ESTUDIANTES</i>	30
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	30
RESULTADOS Y ANÁLISIS	31
CARACTERÍSTICA 3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN INTEGRAL	31
CARACTERÍSTICA 4. ORIENTACIÓN Y SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES	43
CARACTERÍSTICA 5. CAPACIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO	44
CARACTERÍSTICA 6. REGLAMENTO ESTUDIANTIL Y POLÍTICA ACADÉMICA	45
CARACTERÍSTICA 7. ESTÍMULOS Y APOYOS PARA ESTUDIANTES	48
SÍNTESIS DEL FACTOR	49
FORTALEZAS	49
OPORTUNIDADES DE MEJORA	50
JUICIO CRÍTICO	51
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 2.	51
<i>FACTOR 3. PROFESORES</i>	52
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	52
RESULTADOS Y ANÁLISIS	53
CARACTERÍSTICA 8. SELECCIÓN, VINCULACIÓN Y PERMANENCIA	53
CARACTERÍSTICA 9. ESTATUTO PROFESORAL	59
CARACTERÍSTICA 10. NÚMERO, DEDICACIÓN, NIVEL DE FORMACIÓN Y EXPERIENCIA	61
CARACTERÍSTICA 11. DESARROLLO PROFESORAL	66
CARACTERÍSTICA 12. ESTÍMULOS A LA CARRERA PROFESORAL	69

CARACTERÍSTICA 13. PRODUCCIÓN, PERTINENCIA, UTILIZACIÓN E IMPACTO DEL MATERIAL DOCENTE	71
CARACTERÍSTICA 14. REMUNERACIÓN POR MÉRITOS	73
CARACTERÍSTICA 15. EVALUACIÓN DE PROFESORES	74
SÍNTESIS DEL FACTOR	75
FORTALEZAS	75
OPORTUNIDADES DE MEJORA	76
JUICIO CRÍTICO	76
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 3	76
<i>FACTOR 4. EGRESADOS</i>	77
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	77
RESULTADOS Y ANÁLISIS	78
CARACTERÍSTICA 16. SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS	78
CARACTERÍSTICA 17. IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO SOCIAL Y ACADÉMICO	80
SÍNTESIS DEL FACTOR	83
FORTALEZAS	83
OPORTUNIDADES DE MEJORA	83
JUICIO CRÍTICO	84
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 4	84
<i>FACTOR 5. ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</i>	85
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	85
RESULTADOS Y ANÁLISIS	85
CARACTERÍSTICA 18. INTEGRALIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES	85
CARACTERÍSTICA 19. FLEXIBILIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES	91
CARACTERÍSTICA 20. INTERDISCIPLINARIEDAD	96
CARACTERÍSTICA 21. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	99
CARACTERÍSTICA 22. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES	102
CARACTERÍSTICA 23. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	104
CARACTERÍSTICA 24. COMPETENCIAS	106
CARACTERÍSTICA 25. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	107
CARACTERÍSTICA 26. VINCULACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL	111
SÍNTESIS DEL FACTOR	113
FORTALEZAS	113
OPORTUNIDADES DE MEJORA	113
JUICIO CRÍTICO	114
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 5	114
<i>FACTOR 6. PERMANENCIA Y GRADUACIÓN</i>	115
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	115
RESULTADOS Y ANÁLISIS	115
CARACTERÍSTICA 27. POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ESTRUCTURA DE LA PERMANENCIA Y LA GRADUACIÓN	115
CARACTERÍSTICA 28. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANAS	118

CARACTERÍSTICA 29. AJUSTES A LOS ASPECTOS CURRICULARES	121
CARACTERÍSTICA 30. MECANISMOS DE SELECCIÓN	122
SÍNTESIS DEL FACTOR	124
FORTALEZAS	124
OPORTUNIDADES DE MEJORA	125
JUICIO CRÍTICO	125
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 6	126
<i>FACTOR 7. INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL</i>	126
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	126
RESULTADOS Y ANÁLISIS	127
CARACTERÍSTICA 31. INSERCIÓN DEL PROGRAMA EN CONTEXTOS ACADÉMICOS NACIONALES E INTERNACIONALES	127
CARACTERÍSTICA 32. RELACIONES EXTERNAS DE PROFESORES Y ESTUDIANTES	128
CARACTERÍSTICA 33. HABILIDADES COMUNICATIVAS EN UNA SEGUNDA LENGUA	130
SÍNTESIS DEL FACTOR	132
FORTALEZAS	132
OPORTUNIDADES DE MEJORA	132
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 7	133
<i>FACTOR 8. APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN, ASOCIADOS AL PROGRAMA ACADÉMICO</i>	134
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	134
RESULTADOS Y ANÁLISIS	134
CARACTERÍSTICA 34. FORMACION PARA LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA CREACIÓN	134
CARACTERÍSTICA 35. FORMACION PARA LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA CREACIÓN	137
SÍNTESIS DEL FACTOR	139
FORTALEZAS	139
OPORTUNIDADES DE MEJORA	139
JUICIO CRÍTICO	139
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 8	140
<i>FACTOR 9. BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA</i>	140
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	140
RESULTADOS Y ANÁLISIS	141
CARACTERÍSTICA 36. PROGRAMAS Y SERVICIOS	142
CARACTERÍSTICA 37. PARTICIPACIÓN Y SEGUIMIENTO	144
SÍNTESIS DEL FACTOR	147
FORTALEZAS	147
OPORTUNIDADES DE MEJORA	147
JUICIO CRÍTICO	148
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 9	148

<i>FACTOR 10. MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE</i>	149
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	149
RESULTADOS Y ANÁLISIS	150
CARACTERÍSTICA 38. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A PROFESORES	150
CARACTERÍSTICA 39. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A ESTUDIANTES	153
CARACTERÍSTICA 40. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DE INFORMACIÓN	157
SÍNTESIS DEL FACTOR	163
FORTALEZAS	163
OPORTUNIDADES DE MEJORA	164
JUICIO CRÍTICO	164
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 10	165
<i>FACTOR 11. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO</i>	165
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	165
RESULTADOS Y ANÁLISIS	166
CARACTERÍSTICA 41. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA	166
CARACTERÍSTICA 42. DIRECCIÓN Y GESTIÓN	171
CARACTERÍSTICA 43. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	173
CARACTERÍSTICA 44. ESTUDIANTES Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL	176
CARACTERÍSTICA 45. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	179
CARACTERÍSTICA 46. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA	180
SÍNTESIS DEL FACTOR	182
FORTALEZAS	182
OPORTUNIDADES DE MEJORA	182
JUICIO CRÍTICO	183
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 11	183
<i>FACTOR 12. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS</i>	184
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN	184
RESULTADOS Y ANÁLISIS	185
CARACTERÍSTICA 47. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA	185
CARACTERÍSTICA 48. RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN	187
SÍNTESIS DEL FACTOR	189
FORTALEZAS	189
OPORTUNIDADES DE MEJORA	190
JUICIO CRÍTICO	190
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 12	190
<i>APRECIACIÓN GLOBAL DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA</i>	192

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Caldas, institución de educación superior de carácter nacional, ha consolidado durante sus 82 años de trayectoria un destacado desarrollo académico y un impacto significativo tanto en la región como en el país. Su quehacer se ha extendido a diversas áreas del conocimiento, entre ellas las Ciencias de la Salud, Agropecuarias, de la Tierra, Jurídicas y Sociales, Políticas, Ingenierías, Educación, Artes y Humanidades, fortaleciendo así su papel como referente académico y científico.

A lo largo de su historia, la Universidad ha mantenido un compromiso permanente con la calidad, reflejado en una sólida cultura de autoevaluación y mejoramiento continuo que la ha posicionado como una Institución de Alta Calidad. Desde el año 2004, con la creación del Sistema Institucional de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad, se consolidaron los procesos de garantía de calidad inspirados en la experiencia de varios programas de pregrado acreditados. Entre los hitos más relevantes se destacan: la primera Acreditación Institucional (2006), la implementación del Sistema Integrado de Gestión (2007), el uso de encuestas electrónicas (2009), las Reacreditaciones Institucionales de 2012 y 2018, la puesta en marcha del Sistema Gerencial LUPA, y la creación del Observatorio de Gestión Institucional (2018). Todos estos avances han contribuido al fortalecimiento de la cultura de autoevaluación tanto a nivel institucional como en el Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias (DCA), promoviendo la excelencia académica y la mejora continua.

A continuación, se describen los datos generales del Programa.

Tabla 1. Datos generales del Doctorado en Ciencias Agrarias. **Fuente:** PEP, 2025.

1. Nombre de la institución	Universidad de Caldas
2. Domicilio	Manizales, Caldas
3. Denominación del programa:	Doctorado en Ciencias Agrarias
4. Estado del programa:	En funcionamiento
5. Norma interna de creación	Acuerdo No. 027 del 24 septiembre de 2008 Resolución MEN No. 889 del 25 de febrero de 2009
6. Registro Calificado	Renovación del Registro Calificado Equiparado en virtud de la acreditación de alta calidad Resolución 17201 del 2018 (8 años)
7. Código SNIES	54453
8. Acreditación	Resolución CNA No. 017201 del 24 del 2018 (8 años)
9. Título a expedir	Doctor(a) en Ciencias Agrarias
10. Localidad donde funciona	Manizales, Caldas
11. Duración	8 Semestres
12. Dedicación	Tiempo Completo
13. Metodología	Presencial
14. Periodicidad de la admisión	Anual
15. Valor de la matrícula por semestre	11 SMLMV para las cohortes que inicien a partir del periodo 2025-2 Acuerdo 18 del Consejo Superior. Julio 2025.
16. El programa está adscrito a	Facultad de Ciencias Agropecuarias
17. Programas académicos de apoyo en la U de Caldas en la misma área	Medicina Veterinaria y Zootecnia. Ingeniería Agronómica. Administración de Proyectos Agropecuarios. Biología. Licenciatura en Ciencias Naturales. Ingeniería de Alimentos. Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria. Maestría en Ciencias Veterinarias. Maestría en Fitopatología. Maestría en Sociedades Rurales. Maestría en Química. Maestría en Ciencias biológicas. Doctorado en Ciencias.
18. Requisitos de Admisión:	El programa está dirigido a profesionales con título universitario o de Posgrado en las áreas de: Ciencias Agropecuarias, Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales, Ciencias Químicas, Ciencias afines.
19. Número de créditos que otorga	100 Créditos
20. Requisitos de grado:	Aprobar los 100 créditos programados incluyendo la Tesis Doctoral

El actual proceso de Autoevaluación con fines de Reacreditación del Programa

El proceso de autoevaluación del Doctorado en Ciencias Agrarias (DCA) abarca el periodo comprendido entre 2018 y el segundo semestre de 2024, incorporando además algunos aspectos relevantes de 2025. Esta evaluación fue desarrollada por el Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa, con el acompañamiento de la Oficina de Evaluación y Calidad Académica de la Vicerrectoría Académica y la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

El Comité asumió la responsabilidad de definir la estrategia metodológica, coordinar la recolección y sistematización de la información, realizar la revisión documental, y aplicar instrumentos de análisis de percepción dirigidos a los diferentes grupos de interés. Asimismo, efectuó la verificación del cumplimiento de metas, la evaluación de los logros alcanzados, y una reflexión crítica sobre los resultados obtenidos, con el propósito de fortalecer los procesos de calidad y orientar el mejoramiento continuo del programa.

Este proceso puede sintetizarse así:

- 1. Creación del Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa**, conforme a lo establecido en el [Acuerdo 027 de 2004 del Consejo Superior](#), mediante el cual se crea y organiza el Sistema Institucional de Autoevaluación, el cual estuvo conformado por:
 - Coordinación de autoevaluación DCA -2023-: Constituida por la Coordinación del Programa y un profesional de apoyo, con experiencia en procesos de autoevaluación y acreditación.
 - Comisiones de autoevaluación: doce comisiones conformadas de acuerdo con los 12 factores establecidos por el Acuerdo 02 de 2020 para procesos de Acreditación. En éstas se contó con la participación de docentes, estudiantes y graduados del Programa. Estas comisiones fueron normadas mediante Resolución N.º 126 del 27 de octubre de 2023, del Consejo de Facultad, en la cual, se asignan profesores del Programa, para coordinar e integrar la elaboración de las Condiciones de calidad con fines de acreditación del Doctorado.
 - Oficina de Evaluación y Calidad Académica de la Universidad de Caldas.
- 2. Capacitación al Comité**, en torno a la normativa del Consejo Nacional de Acreditación, el conocimiento de los procesos de acreditación anteriores, manejo de software, entre otros asuntos.
- 3. Ponderación de factores y características:** Este paso fue realizado por el Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa, con el fin de darle un peso específico a cada uno de los factores y las características, dando relevancia en orden de importancia a las que más identifican el propósito de formación del Programa.

Tabla 2. Ponderación de Factores y Características, autoevaluación con fines de Acreditación, Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias 2025.

#	FACTOR	CARACTERÍSTICAS	PONDERACIÓN POR FACTOR (Entre 0% y 100%) (Asignada por el program)	PONDERACIÓN POR CARACTERÍSTICA (Entre 0% y 100%) (Asignada por el program)	CALIFICACIÓN POR CARACTERÍSTICA (Entre 0,0 y 5,0) (Asignada por el program)	% CUMPLIMIENTO PONDERADO CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO PONDERADO FACTOR	% CUMPLIMIENTO PORCENTUAL FACTOR
1	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL	1. Proyecto educativo del programa	5	50	4,8	48%	4,8	96%
		2. Relevancia académica y pertinencia social del programa		50	4,8	48%		
	TOTAL FACTOR 1			100		96%		
2	ESTUDIANTES	3. Participación en actividades de formación integral	10	20	3,7	15%	8,4	84%
		4. Orientación y seguimiento a estudiantes		10	4,3	9%		
		5. Capacidad de trabajo autónomo		30	4,8	29%		
		6. Reglamento estudiantil y política académica		15	4,0	12%		
		7. Estímulos y apoyos para estudiantes		25	4,0	20%		
	TOTAL FACTOR 2			100		84%		
3	PROFESORES	8. Selección, vinculación y permanencia	10	20,0	4,5	18%	8,8	88%
		9. Estatuto profesoral		10,0	4,3	9%		
		10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia		20,0	4,5	18%		
		11. Desarrollo profesoral		10,0	4,6	9%		
		12. Estímulos a la trayectoria profesoral		10,0	4,0	8%		
		13. Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente		10,0	4,3	9%		
	14. Remuneración por méritos	10,0	4,3	9%				
15. Evaluación de profesores	10,0	4,3	9%					
TOTAL FACTOR 3			100		88%			
4	EGRESADOS	16. Seguimiento de los egresados	10	50	4,8	48%	9,6	96%
		17. Impacto de los egresados en el medio social y académico		50	4,8	48%		
TOTAL FACTOR 4			100		96%			
5	ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	18. Integralidad de los aspectos curriculares	10	15	4,6	14%	9,2	92%
		19. Flexibilidad de los aspectos curriculares		20	4,7	19%		
		20. Interdisciplinariedad		15	4,6	14%		
		21. Estrategias pedagógicas		5	4,5	5%		
		22. Sistema de evaluación de estudiantes		5	4,5	5%		
		23. Resultados de aprendizaje		10	4,7	9%		
		24. Competencias		10	4,7	9%		
	25. Evaluación y autorregulación del programa académico	10	4,6	9%				
26. Vinculación e Interacción social	10	4,5	9%					
TOTAL FACTOR 5			100		92%			
6	PERMANENCIA Y GRADUACIÓN	27. Políticas, estrategias y estructura de la permanencia y la graduación	5	20	4,7	19%	4,6	91%
		28. Caracterización de los estudiantes y sistemas de alertas tempranas		25	4,0	20%		
		29. Ajustes a los aspectos curriculares		30	4,7	28%		
	30. Mecanismos de selección	25	4,8	24%				
TOTAL FACTOR 6			100		91%			

Tabla 2. Ponderación de Factores y Características, autoevaluación con fines de Acreditación, Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias 2025. Continuación.

#	FACTOR	CARACTERÍSTICAS	PONDERACIÓN POR FACTOR (Entre 0% y 100%) (Asignada por el programa)	PONDERACIÓN POR CARACTERÍSTICA (Entre 0% y 100%) (Asignada por el programa)	CALIFICACIÓN POR CARACTERÍSTICA (Entre 0,0 y 5,0) (Asignada por el programa)	% CUMPLIMIENTO PONDERADO CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO PONDERADO FACTOR	% CUMPLIMIENTO PORCENTUAL FACTOR
7	INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL	31. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	15	40	4,8	38%	14,1	94%
		32. Relaciones externas de profesores y estudiantes		30	4,8	29%		
		33. Habilidades comunicativas en una segunda lengua		30	4,5	27%		
	TOTAL FACTOR 7			100		94%		
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	15	50	4,7	47%	14,1	94%
		35. Compromiso con la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación		50	4,7	47%		
	TOTAL FACTOR 8			100		94%		
9	BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA	36. Programas y servicios	5	50	3,7	37%	3,9	77%
		37. Participación y seguimiento		50	4,0	40%		
	TOTAL FACTOR 9			100		77%		
10	MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	38. Estrategias y recursos de apoyo a profesores	5	30	4,5	27%	4,7	93%
		39. Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes		30	4,6	28%		
		40. Recursos bibliográficos y de información		40	4,8	38%		
	TOTAL FACTOR 10			100		93%		
11	ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	41. Organización y administración del programa	5	10	4,6	9%	4,6	93%
		42. Dirección y gestión		20	4,6	18%		
		43. Sistemas de comunicación e información		20	4,6	18%		
		44. Estudiantes y capacidad institucional		10	4,5	9%		
		45. Financiación del programa académico		20	4,7	19%		
	46. Aseguramiento de la calidad y mejora continua	20	4,7	19%				
TOTAL FACTOR 11			100		93%			
12	RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	47. Recursos de infraestructura física y tecnológica	5	50	4,0	40%	4,3	85%
		48. Recursos informáticos y de comunicación		50	4,5	45%		
	TOTAL FACTOR 12			100		85%		
CALIFICACIÓN TOTAL				100			91,0	90%

4. **Recolección de información**, lo cual implicó la utilización de las diferentes herramientas dispuestas por la Universidad para tales fines, mediante el Sistema Integrado de Gestión -SIG, el Sistema Gerencial – LUPA, el Observatorio de Gestión Institucional-OGI-, el Sistema de Encuestas electrónicas y formularios de *Google Forms*, para las consultas a los diversos actores universitarios.

La población se consulta con base en el siguiente criterio de representatividad:

- Para los docentes, se trata de una muestra aleatoria simple que incorpora docentes de planta, ocasionales y catedráticos.
- Para los estudiantes, el criterio de inclusión fue el tiempo de permanencia en la Institución, es decir, diligenciaron la encuesta aquellos estudiantes que llegan al 50% de su proceso académico datos del 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024. Adicionalmente, el Programa, aplicó encuestas propias realizadas a estudiantes, profesores, administrativos, egresados y empleadores en el año 2025.

Para el caso de las encuestas, se efectuó sólo sobre aquellos aspectos de calidad que implican apreciación de docentes, estudiantes, egresados, administrativos y empleadores según los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación Acuerdo 02 de 2020, y la escala elegida fue la establecida en los mismos lineamientos. Para el análisis, se definió que la sumatoria de las respuestas correspondientes a las valoraciones 3, 4 y 5, es decir Medio, Alto y Muy Alto, se tomaría como “Zona de Satisfacción” y sobre esta valoración se realizan las inferencias correspondientes. Los niveles 1 y 2, correspondiente a Bajo y Muy Bajo, se interpretan como valoración insatisfactoria porque el nivel 0, es No Sabe/No responde. La valoración de las encuestas se realizó con la escala mostrada en la siguiente tabla:

Tabla 3. Valoración correspondiente a las escalas en las encuestas de autoevaluación del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.

Nº	Valoración correspondiente	
0	No sabe / no responde	
1	Muy bajo	
2	Bajo	
3	Medio	Zona de satisfacción
4	Alto	
5	Muy alto	

Fuente: Vicerrectoría Académica.

La apreciación de los actores institucionales es un valor importante en estos procesos, también lo es, la posibilidad de emitir juicios críticos sobre la calidad del Doctorado en Ciencias Agrarias, soportados en datos, hechos y evidencias que aportan especialmente a el Observatorio de Gestión Institucional, el Normograma (normativa institucional), el Sistema Gerencial denominado LUPA el cual, entre otras cosas, provee información institucional y de los programas académicos requeridos en el modelo de acreditación del CNA. De igual forma, lo son las apreciaciones de egresados y empleadores consignados en el informe de pertinencia del Programa, que sirven de insumo para la mejora continua.

- 5. Revisión documental.** La información obtenida mediante las herramientas descritas fue complementada con la respectiva revisión documental: normas, informes, resultados y análisis de estudios, entre otros. En cada caso, el corte para la recolección de la información estadística, documental y de apreciación a través de consulta a la comunidad universitaria fue el mes de diciembre de 2024, con el propósito de destinar tiempo al procesamiento, análisis, validación de información y puesta en común (proceso de validación) con la comunidad universitaria; sin embargo, algunas encuestas y el estudio de pertinencia del Programa fueron realizados en el primer semestre del 2025.

- 6. El informe.** La coordinación del proceso de autoevaluación se encargó de liderar y acopiar la información requerida para la construcción de cada uno de los factores y el documento completo. Esta información fue remitida a cada una de las comisiones, quienes revisaron y retroalimentaron, y posteriormente fue socializada a la comunidad académica del Programa mediante presentación al Comité de Currículo ampliado y al Consejo de Facultad. Después de incluir los respectivos cambios en el documento, la coordinación del proceso de autoevaluación, en compañía de la oficina de evaluación y calidad académica de la Universidad revisaron y complementaron (de ser necesario) aquellos aspectos relacionados con los resultados de aprendizajes, resultados de las encuestas electrónicas y aspectos relacionados con el Programa y su administración. Posterior a esto cada factor fue validado por su comisión y por pares. Así, la coordinación de autoevaluación, en compañía del Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa, estuvo a cargo de la escritura del presente informe, el cual fue socializado en el Comité de Currículo ampliado y Consejo de Facultad; además la primera versión del documento oficial, fue compartida vía electrónica a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y empleadores con el propósito de validar la información, retroalimentar el documento en su versión final e iniciar con el proceso de apropiación de los resultados de la autoevaluación 2025 del Programa. Posteriormente, el comité analizó el consolidado e incorporó al informe final las apreciaciones que consideró pertinentes.

El informe se ajusta a las directrices del Acuerdo 02 de CESU, en los aspectos de evaluación sugeridos en los diversos factores y características, algunos aspectos a evaluar fueron ajustados a la estructura y dinámica del Programa. En todo su recorrido y en la medida de lo posible, se muestra el proceso del Programa a partir de la última autoevaluación con la idea de identificar avances y retrocesos en los aspectos evaluados. De tal forma que, el presente informe refleja la realidad percibida y deseada del Doctorado, los hallazgos surgidos del contacto directo y el intercambio con el universo humano que conforma el Programa; así como sus fortalezas, oportunidades de mejora y planes de mejoramiento.

La sistematización y socialización estuvo a cargo de la coordinación del proceso de autoevaluación, la redacción por el Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa. Las fases del Informe de Autoevaluación del Programa se desarrollaron así:

Tabla 3. Etapas en el proceso de autoevaluación con fines de re acreditación del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.

CRONOGRAMA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA Doctorado en Ciencias Agrarias				
Pasos	Etapas	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Final
1	Conformación del comité de autoevaluación del programa.	Dirección del programa		1-sept-23
2	Expedición de aval del Consejo de Facultad para la conformación del comité de autoevaluación y aseguramiento de la calidad del programa. NOTA: dicho aval deberá ser enviado desde el Consejo de Facultad a la Oficina de Evaluación y Calidad Académica.	Consejo de Facultad		27-oct-23
3	Capacitación al comité de autoevaluación sobre las generalidades del proceso: lineamientos generales, estructura de la plantilla de autoevaluación, identificación de fuentes y recolección de información y recomendaciones generales.	Oficina de Evaluación y Calidad Académica		23-feb-24
4	Construcción del informe de autoevaluación por factores. NOTA: durante el proceso, la Oficina de Evaluación y Calidad Académica hará revisión de los avances en la construcción del documento, aportando realimentación y comentarios para ajustes.	Comité de Autoevaluación del Programa Oficina de Evaluación y Calidad Académica	feb-24	jul-25
5	Validación del borrador final del informe por parte de la comunidad académica del programa (estudiantes, docentes y egresados) y ajustes al documento, de acuerdo con los aportes resultantes.	Comité de Autoevaluación del Programa Comunidad académica del Programa.		ago-25
6	Presentación del informe final y aval por parte del Consejo de Facultad. NOTA: La versión final avalada, debe ser enviada a la Oficina de Evaluación y Calidad Académica, incluyendo todos los anexos del informe.	Dirección del Programa Consejo de Facultad		sept-25
7	Ingreso del informe a la plataforma SACES - CNA. NOTA: en el caso de programas de posgrado, el informe debe enviarse en físico y en digital.	Oficina de Evaluación y Calidad Académica		Una vez entregado el informe final por parte del Comité de Autoevaluación del programa, con el aval del Consejo de Facultad - plazo máximo para dar cumplimiento a la

CRONOGRAMA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA Doctorado en Ciencias Agrarias				
Pasos	Etapa	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Final
			radicación con un año de anticipación: 24/10/2025	
8	Socialización del informe a la comunidad universitaria, como preparación a la vista de pares (se recomienda que se realice 15 a 20 días antes de la visita)	Comité de Autoevaluación del programa.	Según programación de visita confirmada con el CNA.	
9	Visita de Pares	CNA - pares externos	Según cronograma del CNA.	

Fuente: Vicerrectoría Académica. Oficina de Autoevaluación y Calidad Académica.

Dinámicas del programa en la vigencia de la acreditación

Durante los años 2018 a 2024 (ventana de observación) el Programa destaca los siguientes acontecimientos:

- Revisión y actualización de los Planes Institucionales de Actividades Académicas (PIAAs) de las asignaturas disciplinares del Doctorado en Ciencias Agrarias y la construcción del Proyecto Educativo del Programa -PEP-
- Incremento en las colaboraciones interinstitucionales con entidades nacionales, internacionales, públicas y privadas para el desarrollo de diversas actividades académicas para los integrantes de la comunidad académica del Doctorado.
- Aplicación de la flexibilidad curricular y uso de la movilidad académica nacional e internacional, brindándole herramientas a los estudiantes para la exploración en intercambios, estancias, capacitaciones, entre otros.
- Fortalecimiento en los procesos de investigación, sustentado en el número de investigaciones realizadas, ascenso en el ranking de los grupos e investigadores reconocidos por Minciencias.
- Reducción en el costo de la matrícula de 15 SMMLV a 11 SMMLV.

Situación especial durante la vigencia de las medidas de emergencia sanitaria

En marzo del año 2020 a causa de la declaratoria de emergencia por la pandemia, el Consejo Académico de la Universidad de Caldas promulgó el Acuerdo 12 “Por el cual se adoptaron medidas académicas con ocasión de las disposiciones de contención y prevención del coronavirus SARSCoV-2” en busca de adecuar las condiciones para profesores y estudiantes y continuar con los procesos de formación mediante la no presencialidad. Dicho acuerdo se prorrogó a través de los Acuerdos 04 de 2021 del Consejo Académico y 30 de 2020 del

Consejo Académico. Dichas disposiciones se mantuvieron vigentes hasta enero de 2022, cuando la institución decidió el regreso a la presencialidad a través del Acuerdo 02 de 2022.

Durante la vigencia del acuerdo 12 del Consejo Académico, se destaca la normatividad relacionada con estudiantes:

- Los estudiantes pagarán la matrícula anual en dos cuotas, en las fechas que se establezcan con base en lo definido por el Consejo Superior.
- Sólo habrá un corte para la pérdida de calidad de estudiante, que se hará cuando finalice el año académico.
- Para la entrega de certificados o cortes a presentar ante el MEN o el ICETEX, se tendrán en cuenta las asignaturas terminadas por el estudiante y se eliminará del promedio las asignaturas calificadas con 0,0.

En cuanto a profesores:

- Los profesores desarrollarán sus asignaturas con estrategias mediadas por TICs, a través de acompañamiento sincrónico y/o asincrónico; en cualquier caso, deberán grabar las actividades para garantizar el acceso a los estudiantes que no cuentan con conectividad permanente.
- Todas las actividades teóricas y teórico prácticas hasta con un 40% de componente práctico se desarrollarán mediante estrategias mediadas por TICs a partir del 04 de mayo de 2020.
- Las actividades teóricas y teórico prácticas hasta con un 40% de componente práctico que a juicio del Consejo Facultad no puedan orientarse total o parcialmente a través de estrategias mediadas por TICs, presentarán propuesta para excepcionalidad ante el Consejo Académico.
- Las asignaturas prácticas o teórico prácticas con el 40% o más de componente práctico, así como las que tengan salidas de campo imprescindibles y laboratorios, se analizarán en cada Consejo de Facultad, con base en propuesta presentada por el director del departamento, y se definirá para cada una de ellas alguna de las siguientes posibilidades:

A. La asignatura no se puede realizar hasta tanto se levante el aislamiento físico. En este caso se procederá a guardar la información de estudiantes inscritos y se cancelará la actividad académica para lo que era denominado 2020-1. Se le brinda la oportunidad al estudiante de inscribir otras asignaturas que sean teóricas o teórico- prácticas; el estudiante podrá solicitar la suspensión de sus estudios para lo que corresponde a la primera parte de 2020.

B. La asignatura se puede adelantar lo correspondiente a la parte teórica. En este caso se definirá el tiempo que se requiere para dar la teoría completa y para el desarrollo de la

práctica, la asignatura se deja inscrita, se harán las evaluaciones de la parte teórica y no se cierran notas. El programa completará la información necesaria para programar la parte práctica después de que se levante el aislamiento preventivo obligatorio y se permita la reunión de personas en un mismo sitio; lo anterior será definido por el programa y aprobado por el Consejo de Facultad correspondiente, el cual presentará informe a la Vicerrectoría Académica.

- El Consejo Académico definirá un procedimiento transitorio para la evaluación de los docentes durante el año 2020.
- Los profesores de planta, ocasionales y catedráticos vinculados y que pueden desarrollar las actividades contempladas en su docencia directa, lo harán mediante estrategias mediadas por TICs.
- Las medidas citadas anteriormente permitieron continuar con los procesos formativos en la totalidad de programas académicos, adicionalmente se realizaron sondeos para identificar qué estudiantes necesitaban apoyo de la Universidad en cuanto a conectividad, por lo que la institución procedió a entregar tarjetas SIM sin costo para el estudiante, y a prestar equipos de cómputo, subsidios de alimentación, entre otros.

El informe de acreditación anterior y la comisión evaluadora

El anterior proceso de acreditación permitió que el Consejo Nacional de Acreditación recomendará la acreditación de alta calidad para el programa de Doctorado en Ciencias Agrarias por 8 años, mediante la Resolución CNA N.º. 017201 del 20 de octubre de 2018, dejando claro las siguientes fortalezas y oportunidades de mejora:

Fortalezas

- La relevancia académica y la pertinencia social del Programa Doctoral en Ciencias Agrarias para la región, el país, la Universidad y el Sistema de Educación Superior de Colombia.
- Los objetivos del Programa claramente definidos: “formar investigadores de la más alta calidad académica, competentes en la realización de la investigación original e independiente y con capacidad de liderar investigación de punta en el sector agrario.
- La calidad académica del cuerpo profesoral; 28 profesores de planta, de tiempo completo, todos con título de doctorado y vinculados a grupos de investigación categorizados por Colciencias.
- Los seis grupos de investigación que apoyan al Programa, todos categorizados por Colciencias: 2 en A1, 3 en A y 1 en B, a los cuales se encuentran vinculados todos los estudiantes del Programa.
- La producción académica del Programa en las 9 cohortes, representada por 54 publicaciones (28 en revistas internacionales indexadas, 22 en revistas nacionales

- indexadas, 1 en revista internacional no indexada y 3 en revista nacional no indexada), una patente, un capítulo de libro y 81 participaciones en eventos científicos nacionales e internacionales.
- La calidad académica de los estudiantes vinculados al Programa, con experiencia investigativa, con proyectos de investigación en desarrollo, dedicación de tiempo completo y conscientes de sus responsabilidades académicas y sociales.
 - El Plan Curricular del Programa adecuado para alcanzar los objetivos propuestos, con total flexibilidad, tanto en el ingreso como en el perfil de egreso, que favorece la formación personalizada e integral en función de la tesis doctoral.
 - Los 20 convenios internacionales y 18 nacionales que facilitan las pasantías de investigación de los estudiantes, la cual es obligatoria en su formación doctoral; 16 estudiantes han adelantado actividades académicas en instituciones de 9 países y 17 realizaron actividades académicas en universidades nacionales diferentes a la Universidad de Caldas.
 - Los profesores visitantes y los numerosos evaluadores – asesores de reconocidas universidades extranjeras y nacionales que colaboran en diferentes actividades académicas del Programa, bien sea como directores o codirectores de tesis, evaluadores de tesis, conferencistas, entre otras.
 - La gran mayoría de los estudiantes del Programa se encuentran becados a través de Colciencias y del Sistema Nacional de Regalías o en comisión de estudios, lo cual garantiza una dedicación exclusiva al Programa.
 - El impacto de los graduados, especialmente y en sus primeras cohortes, para cualificar académicamente la planta profesoral de la Universidad de Caldas y de otras universidades e instituciones nacionales.
 - El Premio Iberoamericano a la calidad otorgado al Programa Doctoral en Ciencias Agrarias, por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrados – AUIP, lo cual confirma la calidad académica del Programa.
 - La excelente infraestructura física y los adecuados recursos de apoyo académico al servicio del Programa: laboratorios, granjas, biblioteca, bases de datos, recursos bibliográficos e informáticos, salones de clase, oficinas de profesores y cubículos para los estudiantes del doctorado.
 - Los adecuados servicios de bienestar institucional al servicio de los estudiantes.

Oportunidades de Mejora

- Continuar fortaleciendo los grupos de investigación vinculados al Programa con el fin de apoyar a un mayor número de estudiantes doctorales e incrementar su productividad académica y su visibilidad nacional e internacional.
- Incrementar significativamente la productividad académica de los profesores del Programa, en términos de número de artículos científicos publicados en revistas

- nacionales e internacionales de alto impacto, patentes y libros de investigación.
- Buscar mayor interacción con otros programas similares nacionales y principalmente internacionales que le permita realizar proyectos de investigación conjuntos, doble titulación, entre otras.
 - Diseñar y ejecutar estrategias que le permitan al Programa vincular estudiantes extranjeros.
 - Seguir fortaleciendo las pasantías entrantes y salientes de profesores y estudiantes, con instituciones de alto prestigio académico y ojalá ubicadas en países de habla inglesa.
 - Procurar estrategias que le permitan al Programa captar recursos internacionales para apoyar las actividades investigativas de los estudiantes y profesores.
 - Diseñar y ejecutar estrategias que favorezcan el uso intensivo, por parte de los estudiantes y profesores, de las numerosas bases de datos al servicio del Programa.
 - Procurar que la cobertura de los servicios de bienestar universitario que reciben los estudiantes doctorales sea similar a los que perciben los estudiantes de pregrado.
 - Incrementar los esfuerzos para alcanzar, por parte de los estudiantes y profesores, un mayor dominio del idioma inglés.

FACTOR 1

FACTOR 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- La Universidad cuenta con una reconocida estructura y política Institucional en cuanto a procesos de autoevaluación y calidad, ésta condujo a la renovación de la Acreditación Institucional de alta calidad por ocho años más, según Resolución 17202 del 24 de octubre de 2018.
- El programa de Doctorado en Ciencias Agrarias es coherente con los objetivos, principios institucionales, la misión y la visión institucional expresados en el PEI, lo cual se hace evidente en la apropiación, articulación y difusión del conocimiento.
- Nuevo estudio de pertinencia 2025 con el fin de conocer la percepción de egresados y empleadores en relación con las exigencias locales, regionales, nacionales e internacionales, como una estrategia para identificar la pertinencia del programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.
- El Programa cuenta con imagen propia, página web, catálogo (*brochure*) lo cual ha mejorado la visibilidad, transparencia y acceso a la información, además permite posicionar el programa en el ámbito académico, social y productivo; así como, conectarlo con actores externos como empleadores, gremios, egresados y comunidad en general.
<https://doctoradoagrarias.ucaldas.edu.co/>
- El Programa es pionero en establecer estudios propios, con el objeto de evaluar los aspectos más relevantes del Doctorado en relación con su entorno y posibilitar acciones de mejora en el corto plazo.

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 y el Proyecto Educativo de Programa, contienen la misión, visión, objetivos, y lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, políticas y estrategias de planeación y evaluación, sistema de aseguramiento de la calidad e involucra a todos los actores de la Universidad. Ellos constituyen la carta de navegación de la Universidad y del Programa Doctorado en Ciencias Agrarias en los cuales se establecen las pautas para el desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión.

Para identificar el grado de articulación se revisó y comparó el Proyecto Educativo Institucional-PEI con el Proyecto Educativo del Programa-PEP. Se encontró total concordancia entre la misión y objetivos institucionales con los del programa (Tabla 1).

Tabla 1.1 Articulación entre el PEI y el PEP del programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.

PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL –PEI–	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA –PEP–
<p>MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD</p> <p>Generar, apropiar, difundir y aplicar conocimientos, mediante procesos curriculares, investigativos y de proyección, para contribuir a formar integralmente ciudadanos útiles a la sociedad, aportar soluciones a los problemas regionales y nacionales y contribuir al desarrollo sustentable y a la integración del centro occidente colombiano.</p>	<p>MISIÓN DEL PROGRAMA</p> <p>Formar doctores con alta calidad investigativa y académica, capaces de desarrollar investigación original e independiente básica y aplicada, en el campo de las ciencias agropecuarias. El programa busca fortalecer la capacidad nacional para liderar procesos de investigación científica de alto nivel, contribuir al desarrollo sostenible del sector agrario y aportar al mejoramiento de la educación superior.</p>
<p>OBJETIVOS DE LA UNIVERSIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propender por la formación integral de los colombianos. • Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones. 	<p>OBJETO DE ESTUDIO DEL PROGRAMA</p> <p>GENERAL</p> <p>Formar investigadores de la más elevada calidad académica, competentes en la realización de investigación original e</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Promover el desarrollo de una cultura política y el respeto a los derechos humanos y del ciudadano. • Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel regional y nacional. 	<p>independiente, tanto básica como aplicada en el campo de las ciencias agrarias y con capacidad para liderar investigación de punta en este sector.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ofrecer al país una alternativa de capacitación docente con miras a fortalecer la calidad de la educación superior y la comunidad científica en el campo agrario en Colombia. 2. Realizar investigación en la problemática vigente en el sector agrario que permita la implementación de soluciones acordes con las características particulares de cada ecosistema, con énfasis en la utilización estratégica de nuestra biodiversidad y competitividad de cara a la globalización. 3. Promover la consolidación de alianzas estratégicas mediante la realización de proyectos orientados a la solución de problemas vigentes en el sector agrario colombiano. 4. Fortalecer la actividad investigativa de la Universidad de Caldas en el campo agrario a través de la ejecución de proyectos, divulgación de resultados en eventos científicos y en publicaciones de calidad reconocida.
--	--

Como se evidencia en la tabla anterior, los objetivos del Programa se articulan en un ejercicio específico con los objetivos institucionales. Así por ejemplo, la formación integral de Universidad es evidente en los egresados del programa Doctoral que han sido formados con un sentido ético; así mismo, el desarrollo de conocimiento es articulado a través de las competencias profesionales al tratar y proponer soluciones a los retos globales del mundo agropecuario identificados en Colombia. En cuanto a promover el desarrollo de una cultura política y el respeto a los derechos humanos y del ciudadano, se logra al tener espacios curriculares idóneos para la formación humanística de sus estudiantes, a través de su participación en cursos formales y no formales en disciplinas humanísticas. Finalmente, ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel regional y

nacional, se articula al hacer competentes a los estudiantes para que una vez egresados actúen como agentes de cambio en la comunidad donde ejercen profesionalmente.

Adicionalmente, en cuanto a la Misión y principios del PEI, se resalta en el Programa, la formación integral, la investigación como eje central, la relación con la sociedad y el compromiso con el desarrollo regional y nacional. Asimismo, los objetivos de formación, el PEP del Doctorado concreta y profundiza los objetivos del PEI, llevándolos al nivel doctoral, con énfasis en liderazgo científico y aportes globales. sobre los resultados de aprendizaje, el PEP define resultados medibles, como producción científica, participación en redes internacionales, transferencia de conocimiento y formación de nuevas generaciones, lo cual evidencia un alineamiento progresivo, donde el PEP operacionaliza las competencias generales del PEI en logros verificables a nivel doctoral.

Sobre los resultados de aprendizaje (RA), la Universidad inició bajo el acuerdo Nro. 39, acta 19 del 8 de septiembre de 2021 el proceso de ajuste curricular para dar respuesta al Decreto 1330 de 2019 del MEN (https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-387348_archivo_pdf.) en lo que se refiere a existencia, implementación, aplicación y resultados del cumplimiento de políticas académicas asociadas al currículo, resultados de aprendizaje, créditos y actividades. En tal sentido en marzo del 2022 todos los programas académicos de la Universidad de Caldas deberían contar con sus RA dando cumplimiento a las normas nacionales en coherencia con las institucionales. Así, el Doctorado, recibió aprobación de sus RA mediante la Resolución 1065 de la Vicerrectoría el 18 de julio del año 2022, los cuales se enuncian a continuación:

RA1. Formula y ejecuta proyectos de investigación y deriva implicaciones a partir de los resultados obtenidos; para desempeñarse en diferentes situaciones de trabajo y de interacción con diferentes grupos e individuos

RA2. Comunica, argumenta y debate con pares académicos en forma oral y escrita en un lenguaje adecuado y acorde con diferentes ambientes científicos y con comunidades para la transferencia de resultados de investigación.

RA3. Participa y recrea ambientes investigativos propicios para incursionar y profundizar la investigación en las ciencias agrarias.

RA4. Adopta los elementos fundamentales de la filosofía de la ciencia en el trabajo de formulación de sus problemas como la adecuada comprensión de la dinámica de la ciencia actual y de las discusiones académicas estándar.

RA 5. Implementa las herramientas para la búsqueda de información, clara, precisa y actual, de acuerdo con las tendencias actuales de la investigación en un campo de referencia, de tal forma, que se minimice la duplicación de estudios a este nivel en la ciencia.

RA 6. Realiza investigación original e independiente, tanto básica como aplicada en el campo de las ciencias agropecuarias, y lidera investigación de punta en este sector.

RA 7. Participa y acompaña la consolidación de alianzas estratégicas mediante la realización de proyectos conjuntos de investigación entre la Universidad de Caldas y otras instituciones nacionales y extranjeras, orientados a la solución de problemas vigentes en el sector agropecuario colombiano y a la generación del nuevo conocimiento que reclaman las particularidades de nuestro medio.

RA 8. Fortalece la actividad investigativa en el campo agropecuario a través de la ejecución de proyectos, divulgación de resultados en eventos científicos y en publicaciones de calidad reconocida.

En cuanto a la evolución del PEP y la calidad del Programa:

Durante esta vigencia de acreditación, se construye y logra la aprobación del PEP. Además, producto del proceso de autoevaluación, se actualizaron incluyendo los Resultados de Aprendizaje en los 62 Planes de Actividad Académica -PIAAs- del Doctorado. Tanto el PEP como los PIAAs se encuentran disponibles en la siguiente carpeta: [Anexos F1](#).

Históricamente, el Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias desde su creación en 2009 ha recibido los siguientes reconocimientos mediante la obtención de Registros Calificados y Acreditación de Alta Calidad (Tabla 1.2).

Tabla 1.2 Reconocimientos a la calidad del Programa.

Actividad	Resolución/Decreto
Creación del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias	Acuerdo No. 027 del 24 septiembre de 2008
Aprobación de plan de estudios y el Programa Académico	Acuerdo 03, del 1 de marzo 2011
Registro Calificado	Resolución 17201 del 2018 (8 años)
Acreditación de Alta Calidad del Programa por 8 años	Resolución CNA N°. 017201 del 24 de octubre de 2028

Sobre los procesos de aseguramiento de la calidad, se debe indicar que el PEP está completamente ajustado y actualizado, esto derivado de la autoevaluación y de las exigencias del CNA, con claridad en resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y pertinencia curricular, lo que refleja una mejora continua respecto a versiones anteriores, como respuesta

a los procesos de calidad. Finalmente, en cuanto a la Identidad institucional y su relación con la comunidad, el PEP incorpora este principio mediante la proyección de la investigación en problemáticas sociales, ambientales y productivas, así como la vinculación con redes y grupos de interés (comunidades, empresas, instituciones). Esto permite fortalecer la identidad institucional y la interacción con diversos grupos de interés, evidencian la pertinencia y el compromiso social del Doctorado

Calificación de la Característica 1.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

CARACTERÍSTICA 2. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA

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

A partir del estudio de pertinencia 2025 del Doctorado, se encontró que:

A nivel local y regional (Eje Cafetero), se identifica la necesidad de consolidar capacidades en investigación aplicada para responder a problemas en biodiversidad, biotecnología agrícola y sostenibilidad ambiental. Adicionalmente, los grupos de investigación locales demandan mayor formación en tecnologías emergentes como bioinformática, biología molecular, biología de sistemas, para abordar retos de conservación y aprovechamiento sostenible de recursos genéticos y naturales. Varios de los trabajos de grado de los estudiantes del Doctorado están enmarcados en estas áreas de conocimiento. Finalmente, existe un interés creciente en la articulación universidad–sector productivo, especialmente en temas de agroindustria, bioproductos y salud ambiental, tópicos en los cuales el programa también ha venido participando. Aspectos en los cuales el Doctorado ha venido trabajando y se evidencian en los 26 proyectos doctorales desarrollados y 19 en curso, contenidos en la Tabla 1.3.

Tabla 1.3 Proyectos doctorales 2018-2024.

PROYECTOS FINALIZADOS		
#	Título del proyecto	Instituciones aliadas
1	Caracterización del riesgo por ocratoxina a un café para consumo en Colombia y desarrollo de un biosensor para su determinación.	SENA
2	“Evaluación de la dinámica poblacional de <i>Diatraea spp.</i> (Lepidoptera: Crambidae) en diferentes escenarios de oferta climática en cultivos en caña panelera en el departamento de caldas, Colombia”	Washington State University (USA)
3	Obtención de carbohidratos con potencial anti-inflamatorio y citotóxico de <i>Agaricus brasiliensis</i> empleando residuos amiláceos por fermentación sumergida	China National Engineering Research Center (China)
4	Estudio de características físico-químicas y grupos de microorganismos durante el proceso de compostaje con y sin adición de roca fosfórica	Corpogen, Bogota, Grupo de Investigaciones GEBIX
5	“Molecular epidemiology and antimicrobial resistance of <i>Streptococcus agalactiae</i> in Colombian dairy herds	Canadian Bureau For International Education (Canadá)
6	“Evaluación de introducciones de tomate producido vía microinjertación contra <i>Fusarium oxysporum</i> f. Sp. <i>Lycopersici</i> (sacc.) Snyder & hansen	Universidad de Antioquia, Universidad de California (USA), INIAP (Ecuador)
7	Evaluación de marcadores SNP (Single Nucleotide Polymorphisms) en progenitores de mora, para generar una población filial f1”	UTP, Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG). Universidad Autónoma de Barcelona (España)
8	Caracterización de aislamientos de <i>Botrytis cinerea</i> pers. e identificación de genes análogos de resistencia en diferentes genotipos de mora de castilla (<i>Rubus glaucus benth</i>)”	UTP, Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG). Universidad Autónoma de Barcelona, España
9	Evaluación de genotipos promisorios de tomate según los niveles de expresión de algunos genes asociados a la respuesta al ataque de <i>Fusarium oxysporum</i> f. Sp. <i>Lycopersici</i> (sacc.) Snyder y hansen”	Universidad de Antioquia, Universidad de Alberta (Canadá), INIAP (Ecuador)

10	Relación de las proteínas plasmáticas npc2 y aqn-1 con la congelabilidad del semen porcino	Washington State University (USA)
11	Identificación de bacteriocinas producidas por bacterias de la glándula mamaria con uso potencial para el tratamiento de <i>Mastitis bovina</i>	Univesity of Prince Edward Island (Canadá)
12	Mitigación del impacto ambiental de la producción bufalina mediante el mejoramiento genético	Universidade Estadual Paulista (Jaboticaba- Brasil)
13	Análisis metabolómico de la fracción volátil y su relación con el contenido de antioxidantes en tomate tipo cereza (<i>solanum spp.</i>) en maduración y en postcosecha	Centro de Investigación en Alimentos – CIAL- en la Universidad Autónoma de Madrid (España)
14	Evaluación de la incidencia de poblaciones de <i>Radopholus similis</i> , <i>Pratylenchus coffeae</i> , <i>Helicotylenchus dihystra</i> y <i>Meloidogyne spp.</i> , en la producción de plátano dominico hartón (Musa AAB simmonds)	Centro de Investigación de Protección de Cultivos (CIPROC) Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
15	Metagenómica del rumen bufalino en dos grupos divergentes en emisiones de metano	Centro de Bioinformática y Biología Computacional, (Manizales)
16	Obtención de un preparado enzimático de ligninasas por fermentación en estado sólido empleando <i>Trametes versicolor</i> y residuos agroindustriales	Universidad de Caldas
17	Approach to subclinical mastitis: diagnosis, pathogens, quality and treatment	Qualileite – Laboratório de Pesquisa em Qualidade do Leite(Universidade de Sao Paulo - Pirassununga - (Brasil)
18	Modeling and simulation of genetic improvement criteria to strengthen the environmental sustainability of cattle livestock	Universidad Nacional de Colombia sede -Arauca- Colombia
19	Potencial genético de germoplasma de tomate para la resistencia al nematodo nodulador <i>Meloidogyne spp.</i>	USC Plant Clinc de la Universidad de San Carlos (Paraguay)
20	Efectos de la aplicación de secuencias de ARN de cadena doble (ARNcd) en el silenciamiento del virus del mosaico del pepino (CMV)	Universidad de Nebraska (USA)

21	Colombian College Students' Perceptions of an International Internship Experience Regarding Entrepreneurial Development of an Agricultural project.	Purdue University (USA)
22	Evaluation of the effect of pesticides on the biological traits of <i>Chironomus columbiensis</i>	Universidade Federal de Viçosa. (Brasil)
23	Obtención de almidón modificado de musáceas mediante secado por aspersión	Centro de Desarrollo de productos Bióticos - (México)
24	Análisis multi-escala de los factores de riego de infestación por garrapatas, transmisoras de patógenos en aves silvestres	Pontificia Universidad Católica de Valparaiso (Chile). Instituto de Biología
25	Modelo de la biomecánica bovina como una herramienta para la comprensión de las alteraciones podales.	Universidad de La República de Uruguay. Facultad de Veterinaria (Uruguay)
26	Biología reproductiva y alternancia del aguacate 'Hass' en el trópico andino del departamento de Caldas	Universidad Autónoma de Querétaro (México)
PROYECTOS EN CURSO		
1	Inducción de resistencia sistémica en tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) Como alternativa para el manejo integrado del nematodo del nudo radical (<i>Meloidogyne</i> Spp.)	AGROSAVIA
2	Manejo alternativo para el control de <i>Diaphorina citri kuwayama</i> (Hemiptera: liviidae) en cultivos cítricos del Departamento de Caldas	Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. Laboratorios México (UANL)
3	Potencial antagónico de microorganismos endófitos como control biológico de <i>Colletotrichum</i> Spp. en el manejo agroecológico del cultivo de mango (<i>Mangifera indica</i>) var. Keitt del departamento del Cesar	Universidad Católica de Manizales

4	Evaluación de la calidad composicional de la leche bovina mediante análisis genómicos y de metabolómica dirigida, en vacas lecheras del departamento de Risaralda	Universidad Tecnológica de Pereira Universidad Nacional de Colombia Cooperativa de Ganaderos de Risaralda
5	Propuesta de un modelo de evaluación de bienestar animal, ambiental y humano “One Welfare” en ganadería extensiva en sabana natural	Universidad Autónoma de Querétaro (México)
6	Caracterización de la prevalencia, diversidad genética, genes de virulencia y fenotipos de resistencia antimicrobiana en aislamientos de Salmonella entérica en granjas comerciales de gallinas ponedoras y huevo en la región central de Colombia	Universidad Autónoma de Querétaro (México)
7	Influencia de la microbiota intestinal en caninos obesos con osteoartritis	Universidad de Caldas
8	Bioprospección del <i>Frass</i> de larva de mosca soldado negra alimentada con residuos orgánicos como potencial de biofertilizante en el cultivo de tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>)	Universidad Autónoma de Querétaro (México)
9	Efecto del tratamiento magnético de semillas sobre un sistema productivo de <i>Solanum lycopersicum</i> L., a escala comercial	Universidad de Caldas
10	Etiología y propuesta de alternativa de manejo de la enfermedad más limitante de los cultivos de aguacate cv. Hass (<i>Persea americana</i> Mill.) De la empresa Agrícola Pacífico Sur APS en Colombia	Empresa Pacífico Sur Aps En Colombia
11	Alternativas de control para <i>Ralstonia Spp.</i> , agente causal de la Marchitez bacteriana en el cultivo de tomate	Universidad Federal de Viçosa. Universidad Católica de Manizales
12	Evaluación de la resistencia al <i>colletotrichum kahawae</i> J.M. Waller & Bridge en diferentes poblaciones de <i>Coffea arabica</i> y su posible impacto en la caficultura colombiana	Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFÉ) y Centro de Investigaciones de las Royas del Café (CIFC) en Portugal.

13	Estudio de factores endógenos y exógenos reguladores de los patrones de floración del café en Colombia	Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFÉ). Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
14	Rol de las proteínas <i>npc2</i> y <i>pdca-109</i> del plasma seminal, y <i>gpi-ap</i> y flotilina de las balsas lipídicas del espermatozoide, en la capacidad fecundante y la congelabilidad del semen de toro hartón del Valle	Universidad de Gerona
15	Expresión de miRNAs en leche e inmunomodulación de células somáticas de la glándula mamaria de vacas Hartón del Valle en Condiciones ambientales del trópico	Universidad de Gerona, Universidad de Murcia y Universidad Antonio Nariño
16	Modificaciones epigenéticas en embriones ovinos asociadas a estrés por calor: estrés oxidativo y apoptosis	Universidad de Gerona y Universidad Antonio Nariño
17	Desarrollo de una estrategia de biorremediación de suelos contaminados con glifosato utilizando el complejo Biochar - microorganismos en el cultivo de café	NESTLÉ Research Center
18	Integración de la gestión ecológica y técnica del manejo de malezas con herbicidas en el cultivo de caña de azúcar	Aplicaña la Virginia SAS
19	Evaluación de sistemas acuapónicos (tilapia-tomate-lechuga) inoculados con hongos micorrízicos arbusculares	Universidad Autónoma de Querétaro (México)

- ❖ A nivel nacional (Colombia): las tendencias marcan una apuesta por la ciencia, tecnología e innovación (CTeI) como ejes de competitividad y desarrollo territorial, las cuales deben estar alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo y el CONPES de bioeconomía. Por ello es importante fortalecer líneas de investigación en cambio climático y sostenibilidad, conservación y uso de la biodiversidad, salud humana y animal.

En este sentido, el Doctorado ha desarrollado proyectos en áreas estratégicas como biotecnología, cambio climático y sostenibilidad; así mismo, orienta la formación doctoral hacia la innovación con impacto territorial, y está fortaleciendo las líneas de investigación en conservación y uso sostenible de la biodiversidad, mitigación y

adaptación al cambio climático, y salud humana y animal, prioritarias para el país. Evidencia de ello son los 47 proyectos finalizados y 18 en ejecución, los cuales contaron con la participación de un amplio número de grupos de investigación, caracterizados por su interdisciplinariedad integrando ciencias básicas y aplicadas para dar respuestas a problemas nacionales, esto se describe con detalle en el Factor 8.

Adicionalmente, se evidencia un déficit de investigadores con formación doctoral en regiones fuera de Bogotá y Medellín, lo que hace necesarios programas doctorales fuertes en universidades regionales como la de Caldas. El Doctorado busca reducir la brecha de formación doctoral en regiones aplicando, por ejemplo, convocatorias para becas de formación de alto nivel para regiones, durante esta ventana de evaluación, se contó con la vinculación de 2 estudiantes de diferentes regiones del país: uno de La Guajira y otro de los Llanos Orientales. Adicionalmente, investigadores de los grupos de investigación presentaron durante esta ventana de evaluación dos propuestas al SGR región Centro Sur Amazonía, en los cuales se busca la financiación tanto de proyectos de investigación como de la formación doctoral de participantes de la Región, logrando también, fortalecer las redes de investigación en otros departamentos.

- ❖ A nivel internacional: se resaltan las tendencias globales en ciencia abierta, internacionalización de la investigación y colaboración interdisciplinaria. Además, las líneas estratégicas de desarrollo incluyen: 1. genómica, proteómica y metabolómica aplicadas a la biodiversidad y la salud. 2. Transición hacia sistemas agroalimentarios sostenibles y resilientes. 3. Producción de bioproductos con base en recursos naturales, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). 4. La movilidad académica y la participación en redes internacionales de investigación se consideran esenciales para mantener la pertinencia y competitividad del programa. En este sentido y teniendo en cuenta la propuesta curricular descrita en el PEP y la información disponible en la página web del Doctorado, <https://doctoradoagrarias.ucaldas.edu.co/>, el programa cuenta con proyectos de investigación y derivados de estos, productos académicos en las líneas estratégicas de desarrollo y son coherentes con los ODSs.

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 Doctorado en Ciencias Agrarias evidencia transformaciones sociales significativas al fortalecer la capacidad científica regional, descentralizar la formación doctoral, y generar conocimiento que aporta soluciones a problemas ambientales, productivos y de salud. A nivel nacional, se alinea con la política de CTeI y responde a la necesidad de formación de alto nivel en regiones fuera de los principales centros urbanos. Internacionalmente, conecta con

agendas globales como los ODS y consolida la visibilidad académica y científica de la Universidad de Caldas. Así, por ejemplo:

En el contexto local y regional, Eje Cafetero y Centro-Occidente colombiano, la región enfrenta retos ambientales y productivos vinculados al cambio climático, degradación del suelo, pérdida de biodiversidad y salud pública. El Doctorado responde con líneas de investigación en biotecnología, biodiversidad y sostenibilidad, aportando soluciones adaptadas al territorio. Asimismo, la creación y consolidación del Doctorado ha contribuido a fortalecer capacidades científicas regionales, reduciendo la dependencia de centros de formación ubicados en Bogotá y Medellín, esto ha contribuido a la transformación social ya que ha descentralizado la formación doctoral y democratiza el acceso al conocimiento avanzado. Finalmente, el programa ha vinculado estudiantes e investigadores de distintos sectores, entre ellos: agro, salud y medio ambiente, lo que genera redes de colaboración academia–sociedad–productores, ampliando el impacto territorial.

Por otro lado, en el entorno nacional, Colombia ha orientado sus políticas de desarrollo hacia la bioeconomía y la CTel como ejes estratégicos (PND y CONPES Bioeconomía). El Doctorado se articula a estas apuestas con formación en ciencias aplicadas, biotecnología, cambio climático, conservación y sistemas productivos sostenibles, así como, su articulación con el Centro de Biodiversidad Bioprospección y Recursos Genéticos -BioPGR. Adicionalmente, con sus 47 graduados, también contribuye a disminuir el déficit de investigadores con formación doctoral fuera de los grandes centros urbanos, fortaleciendo la equidad territorial en ciencia y tecnología. Finalmente, el Doctorado ha potenciado la producción científica y la transferencia de conocimiento a través de publicaciones, proyectos colaborativos y trabajo con comunidades, lo que impacta directamente en la competitividad del país.

En el contexto internacional, el Doctorado se integra a las tendencias globales de investigación en sostenibilidad, biodiversidad, biotecnología, producción sostenible y salud, que son prioritarias en agendas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El programa también promueve la movilidad académica y cooperación internacional, lo cual ha permitido mayor visibilidad institucional y transferencia de conocimiento con estándares globales (descrito con detalle en el Factor 7). Finalmente, los resultados de los proyectos de investigación del Doctorado fortalecen la proyección internacional de la Universidad de Caldas como un actor regional que contribuye a debates y soluciones en torno a la crisis climática, sostenibilidad ambiental, bioeconomía, salud animal y vegetal, entre otras, conectando lo local con los grandes retos globales.

Calificación de la Característica 2.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- El Doctorado se destaca por su coherencia con el PEI, actualización constante, visibilidad, reconocimiento institucional, resultados de aprendizaje ajustados a estándares nacionales, y contribución a la identidad institucional y proyección social de la Universidad de Caldas.
- La Universidad de Caldas cuenta con una política y estructura sólida de autoevaluación, lo que permitió la renovación de la Acreditación Institucional de Alta Calidad por 8 años (Res. 17202 de 2018). Esto da respaldo y legitimidad al Doctorado en Ciencias Agrarias al hacer parte de una institución con estándares consolidados de aseguramiento de calidad.
- Existe plena concordancia entre la misión y objetivos institucionales y los del programa, evidenciada en la articulación de formación integral, investigación, docencia, extensión y compromiso con el desarrollo regional y nacional.
- El PEP operacionaliza los principios del PEI en resultados verificables a nivel doctoral a través de las publicaciones, redes internacionales y transferencia de conocimiento.
- El Doctorado declaró sus resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la normativa del MEN. Estos son claros, medibles y abarcan competencias investigativas, comunicación científica, liderazgo, ética, alianzas estratégicas e innovación, consolidando el perfil del egresado.
- Desde su creación en el 2009 ha obtenido Registro Calificado y Acreditación de Alta Calidad, lo cual da evidencia de calidad y madurez académica.
- El Doctorado integra en su PEP los principios de la Universidad: formación integral, compromiso con la sociedad, investigación como eje central y desarrollo regional/nacional y fortalece la identidad institucional a través de la interacción con comunidades, gremios y actores sociales, y mediante la investigación en problemáticas relevantes para el territorio y el país.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- **Fortalecimiento de competencias transversales y de gestión:** tanto egresados como empleadores han señalado la necesidad de fortalecer competencias en liderazgo, gestión de proyectos, transferencia tecnológica y comunicación científica hacia públicos no especializados, esto puede hacerse a través de talleres de formación complementaria.

Sistematización y difusión de experiencias exitosas del programa: el Doctorado cuenta con avances significativos en relación con los proyectos ejecutados, redes con actores sociales, e impacto regional, pero se requiere sistematizar y difundir más ampliamente estas experiencias como evidencia de transformación social, lo cual aumentaría la visibilidad del programa y su influencia en políticas públicas y gremios.

- **Fortalecer la interacción con empleadores y egresados:** aunque existe un estudio de pertinencia (2025), y se ha logrado establecer un observatorio permanente de egresados y empleadores es necesario fortalecer la interacción con los empleadores para retroalimentar continuamente los resultados del programa. Esto consolida la pertinencia y vinculación con el sector productivo.
- **Consolidación de una estrategia comunicacional permanente:** si bien ya existe página web, brochure e imagen institucional, se sugiere estructurar una estrategia comunicacional de largo plazo como boletines, redes sociales, informes de impacto, que evidencie constantemente los logros, resultados de investigación y experiencias de todos los actores del Programa, contribuyendo aún más a la proyección social y posicionamiento del programa.

JUICIO CRÍTICO

El programa cumple plenamente con los estándares, pero puede potenciar su impacto fortaleciendo competencias transversales, la internacionalización, la comunicación estratégica y la interacción permanente con egresados, empleadores y sociedad civil.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 1.

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Vinculación de estudiantes de todo el territorio nacional.	Mantener y mejorar las estrategias existentes para promover la vinculación de estudiantes de todo el País al Doctorado.	Programa	2025-2	Constante
Difusión de las políticas, misión y visión institucionales y del Programa, y el PEP a todos los actores del programa	Ampliar y mejorar los canales de comunicación para promover la difusión de las políticas, misión y visión institucionales, y el PEP a todos los actores del Doctorado.	Programa	2025-2	Constante
Identificar y comprender transformaciones sociales relevantes para el contexto y el territorio	Incorporar diálogo de saberes y la interculturalidad y charlas con empresas y comunidades en las actividades del programa.	Programa	2025-2	Cada cohorte

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 2

FACTOR 2. ESTUDIANTES

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

Durante la vigencia de la acreditación que nos ocupa se resaltan las siguientes experiencias:

- La Universidad de Caldas rediseñó la página web de “[Admisiones y registro académico](http://www.ucaldas.edu.co/admisiones/)” (<http://www.ucaldas.edu.co/admisiones/>), la cual le permite al estudiante de forma ágil y sencilla, acceder a la WEB y conocer el estado de su proceso de admisión, resultados y gestión documental para el ingreso a todos los programas académicos de la Universidad, cancelaciones, solicitudes de cupos, adjudicación en becas de compensación y servicios de bienestar.
- El Sistema de Información Académica (SIA) ha mejorado no solo el manejo de notas y asignaturas por parte de los docentes, sino también el proceso de matrícula, inscripción y cancelación de actividades en línea, brindando al estudiante un mayor dominio de su tránsito curricular (inscripción y cancelación en línea).
- El Programa diseñó su imagen institucional, [portafolio de servicio](#) y [página web](#), que en su momento permitieron a los estudiantes acceder de manera ágil a información clave como el plan de estudios, procesos de admisión, criterios de evaluación, reconocimientos, alianzas estratégicas, comunidad académica y productos académicos. Aunque la actualización de este recurso no se sostuvo en el tiempo, la experiencia constituye un insumo valioso para fortalecer la estrategia de comunicación y visibilidad del Programa, asegurando su pertinencia y proyección en el ámbito académico, social y productivo.
- Se tuvo una destacada participación de los estudiantes en actividades académicas tanto nacionales como internacionales, con un total de 123 participaciones, distribuidas en 36 congresos, 51 ponencias y 28 estancias doctorales.
- La participación de los estudiantes en actividades artísticas, culturales y complementarias es promovida de manera transversal por la Oficina de Bienestar Universitario, dependencia encargada de garantizar estas oportunidades a toda la comunidad académica. Aunque el Programa no gestiona directamente dichas actividades, reconoce que este es un ámbito con amplio potencial para fortalecer la formación integral. En este sentido, se

identifica la necesidad de impulsar una mayor articulación desde la Dirección del Programa para incentivar la participación de los estudiantes del Doctorado y aprovechar mejor la oferta institucional existente, y proponer nuevas estrategias.

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.

Los estudiantes del Doctorado, valoraron con un promedio de 4,50, su participación en las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, creación artística, culturales, deportivas y de extensión, y la contribución con su formación integral. Reflejando una percepción muy favorable respecto a las estrategias implementadas por la Universidad y el programa en los aspectos evaluados, evidenciando un alto nivel de satisfacción y reconocimiento del impacto positivo de dichas estrategias.

Pregunta	Calificación
P(C34-A73) 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.	4.50

Fuente: Sistema de encuestas electrónicas, 2024.

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.

Los estudiantes tienen derecho a solicitar permisos para asistir a certámenes culturales o eventos deportivos, y a la publicación de trabajos sobresalientes de los que hagan parte y se exhiban en eventos académicos y científicos a nivel nacional e internacional. Además, participan en seminarios, congresos y eventos con permisos académicos y apoyo económico mediante auxilios concedidos por el Consejo de la Facultad, la Oficina de Bienestar

Universitario, la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados y el Doctorado en Ciencias Agrarias.

Durante esta ventana de observación los estudiantes del Doctorado participaron en diversas actividades entre ellas 28 estancias doctorales, 51 ponencias nacionales e internacionales, 36 asistencias a Congresos de carácter nacionales e internacionales. Adicionalmente, un (1) estudiante participó en actividades de bienestar Universitario (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 Participación de los estudiantes del Doctorado en actividades de investigación, y de bienestar.

#	ESTANCIAS DOCTORALES
1	SENA
2	Washington State University (USA)
3	China National Engineering Research Center (China)
4	Corpogen, Bogotá, Grupo de Investigaciones GEBIX
5	Canadian Bureau for International Education (Canadá)
6	Universidad de Antioquia, Universidad de California (USA), INIAP (Ecuador)
7	UTP, Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG). Universidad Autónoma de Barcelona (España)
8	UTP, Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG). Universidad Autónoma de Barcelona, España
9	Universidad de Antioquia, Universidad de Alberta (Canadá), INIAP (Ecuador)
10	Washington State University (USA)
11	University of Prince Edward Island (Canadá)
12	Universidade Estadual Paulista (Jaboticaba- Brasil)

13	Centro de Investigación en Alimentos – CIAL- en la Universidad Autónoma de Madrid (España)
14	Centro de Investigación de Protección de Cultivos (CIPROC) Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
15	Centro de Bioinformática y Biología Computacional, (Manizales)
16	Aplicaña la Virginia SAS
17	Qualileite – Laboratório de Pesquisa em Qualidade do Leite(Universidade de Sao Paulo - Pirassununga - (Brasil)
18	Universidad Nacional de Colombia sede -Arauca- Colombia
19	USC Plant Clinic de la Universidad de San Carlos (Paraguay)
20	Universidad de Nebraska (USA)
21	Purdue University (USA)
22	Universidade Federal de Viçosa. (Brasil)
23	Centro de Desarrollo de productos Bióticos - (México)
24	Pontificia Universidad Católica de Valparaiso (Chile). Instituto de Biología
25	Universidad de La República de Uruguay. Facultad de Veterinaria (Uruguay)
26	Universidad Autónoma de Querétaro (México)
27	AGROSAVIA
28	Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. Laboratorios México (UANL)
Eventos Científicos: Congresos, simposios, Workshop	

1	2020 World Congress on In Biology, Virtual Pre-Recorded Meeting. Presentación de Póster. Junio 2020. USA.
2	Primer Simposio Ecuatoriano de Genética y Genómica. Universidad San Francisco. Abril 2019. Quito, Ecuador.
3	XXXIV Congreso de Fitopatología y Ciencias Afines 18-20 de Septiembre. 2019. Bogotá.
4	2018 World Congress on In Vitro Biology. St. Louis, Missouri, Presentación de Poster. Junio 2018. USA.
5	Simposio Internacional de Inocuidad de Alimentos, 9 octubre del 2019
6	XXXIV Congreso colombiano de fitopatología. Agrosavia Tibaitatá. 18-20 Septiembre, 2019
7	Plant Health 2020 / 10-14 agosto/2020
8	2019 National conference. Mayo 21 a 24.
9	35th Annual Conference of AIAEE. Abril 20 -23 2020.
10	2020 AAAE Virtual Conference. Mayo 18 -21, 2020.
11	2020 North Central AAAE and National Learner Centered Teaching Virtual Conference. Octubre 14 - 16, 2020. Presentación oral
12	Congreso Internacional de Biotecnología y Bioeconomía. Octubre-23-25 de 2019.
13	3rd World Biotechnology Congress. São Paulo, Brasil. Diciembre 3 y de 2018
14	Congreso Internacional de Biotecnología y Bioeconomía. Pereira, Colombia. Octubre 23 al 25 de 2019.
15	V Simposio Regional de Biología. Pereira, Colombia. Mayo 9 a 11 de 2018.

16	57th National Mastitis Council Annual Meeting. Enero 2018. Tucson, United States.
17	58th National Mastitis Council Annual Meeting. Enero 2018. Tucson, United States.
18	The 30th World Buiatrics Congress. Julio 2018 Sapporo, Japan
19	XIV Encuentro Nacional y VII Encuentro Internacional de Investigadores de Ciencias Pecuarias. Noviembre 2017. Medellín, Colombia
20	IV Congreso internacional de investigación e innovación en ingeniería, ciencia y tecnología de alimentos/IICTA 2018
21	V Simposio Regional de Biología Mayo 9 - 11 (2018)
22	Third World Biotechnology Congress Diciembre 3 - 4 (2018) Sao Paulo
23	XXXIV Congreso colombiano de fitopatología. Agrosavia Tibaitatá. 18-20 Septiembre, 2019
24	II Workshop Internacional de Defensa Sanitaria Vegetal. Fecha Septiembre 19 de 2020
25	X Simpósio Sobre Actualidades en Fitopatología. Fecha Septiembre 14 de 2020
26	58th NMC anual meeting / 2019
27	The 30th World Buiatrics Congress / 2018
28	57th NMC anual meeting / 2017
29	Annual meeting of Society of Nematology, Raleigh, julio 7-10, 2019
30	American Phytopathological Society, Chicago, agosto 10-14, 2020
31	Conferencia de la Asociación Americana para la Educación Agrícola (AAAE) 2022 “2022. AAAE National Conference”

32	Congreso Colombiano de Química -Bogotá- 2023-2
33	X World Avocado Congress 2023”, Nueva Zelanda
34	Curso Precongreso Ácaros, garrapatas y sus patógenos asociados, en el marco de “Una Salud”. 2023.
35	XLV Congreso Nacional de Control Biológico, Universidad Autónoma Antonio Narro (Saltillo, Coahuila) México.
36	XVII encuentro nacional y X internacional de investigadores de las ciencias pecuarias ENICIP
Ponencias	
1	Micrografted tomato plants improve the response to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. lycopersici
2	Respuesta de microinjertos de tomate a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. lycopersici bajo condiciones semicontroladas.
3	In Vitro Micropropagation of Commercial and non-Commercial Tomato Genotypes.
4	In Vitro Micrografting of Tomato (<i>Solanum</i> Spp.).
5	Comportamiento de la fracción volátil de <i>S. quitoense</i> L. durante la maduración y senescencia.
6	Effect of a bioactive packagings with cinnoman EO on the mould counts in banana crown and volatile compositon.
7	Comportamiento de la fracción volátil de <i>S. quitoense</i> L. durante la maduración y senescencia.
8	Evaluación de fibras de microextracción en fase sólida SPME para la extracción de volátiles en lulo (<i>Solanum quitoense</i>).

9	Comportamiento de los compuestos volátiles durante la maduración de <i>Solanum quitoense</i> .
10	Comportamiento de la fracción volátil de <i>S. quitoense</i> L. durante la maduración y senescencia.
11	Composición Volátil de <i>Solanum quitoense</i> mediante Microextracción en Fase Sólida del Espacio de Cabeza.
12	Aplicación de la microbiología predictiva y la evaluación sensorial para hallar la vida útil en un producto cárnico (jamón seleccionado de conejo)
13	Evaluación de la respuesta transcripcional de IAC391 contra dos aislamientos nativos de <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> del departamento de Caldas
14	Foliar infiltration of virus-derived small hairpin RNAs (shRNAs) triggers the RNAi mechanism against the Cucumber mosaic virus (CMV)
15	Developing Youth Entrepreneurs for Rural Development in Colombia
16	Chocolate as a Tool to learn about Plants, Climate and Food
17	Perceived Barriers, Opportunities, and Motivation for Agricultural Entrepreneurship of Rural Colombian Students Who Participated in Dual-Credit Programs
18	University-Industry Supported Extension Education Program for Supporting Colombian Rural Youth Career Development
19	Motivations to Study a Second Language of Rural Colombian Students Who Participated in a Rural Development Education Program
20	Rural Colombian College Students' Motivations and Proficiency to Learn English as a Second Language Before and After Participating in an Agricultural International Internship

21	Obtención de una suspensión de <i>Gluconacetobacter diazotrophicus</i> a nivel de banco y su aplicación en semillero de tomate
22	Bacterias diazotróficas asociadas a tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) y caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.) en el centro occidente colombiano. Ponencia
23	Morphologic and genetic characterization of <i>Botrytis cinerea</i> Pers. isolates responsible for gray mold in <i>Rubus glaucus</i> Benth in Colombia
24	Caracterización de aislamientos de <i>Botrytis cinerea</i> Pers. e Identificación de Genes Análogos de Resistencia en Diferentes Genotipos de Mora de Castilla (<i>Rubus glaucus</i> Benth)
25	Caracterización genética de aislamientos de <i>Botrytis cinerea</i> Pers. causante de la enfermedad moho gris en frutos de mora de castilla (<i>Rubus glaucus</i> Benth)
26	Distribution and Heterogeneity of <i>Streptococcus agalactiae</i> in Colombian Dairy Herds.
27	Erythromycin Resistance of <i>Streptococcus agalactiae</i> Isolated from Bovine Milk in Colombia
28	Management of lactational mastitis in dairy herds from western Colombia
29	Within-herd prevalence of <i>Streptococcus agalactiae</i> in dairy herds of Caldas (Colombia).
30	Caracterización metagenómica de suelos productores de plátano cv dominico hartón en asociación con café y monocultivo
31	Evaluación de marcadores SNP (Single Nucleotide Polymorphisms) en progenitores de mora (<i>Rubus glaucus</i> Benth), para generar una población filial F1.
32	Caracterización genética de progenitores de mora (<i>Rubus glaucus</i> Benth) mediante SNPS y SSR

33	Genetic Characterization of <i>Rubus glaucus</i> Benth Progenitors through SNPs and SSR
34	Respuesta de Germoplasma de Tomate a diferentes densidades poblacionales de <i>Meloidogyne spp</i>
35	Caracterización de la región que contiene el gen Mi-9 de resistencia a <i>Meloidogyne spp.</i> en el genoma de <i>Solanum arcanum.</i>
36	Antagonic effect of native bacteria of the genus <i>Bacillus</i> on the root-knot nematode (<i>Meloidogyne spp.</i>) in tomato germplasm
37	Associations between teat dip pH and teat skin condition
38	Management of lactational mastitis in dairy herds from western Colombia.
39	Apparent Antimicrobial Effect of Herb Essential Oils on <i>Streptococcus agalactiae</i> and <i>Staphylococcus aureus</i>
40	Interaction between <i>Radopholus similis</i> , <i>Pratylenchus coffeae</i> , and <i>Meloidogyne incognita</i> in seedlings of <i>Musa</i> AAB (subgroup plantain) “Dominico Hartón”
41	Effect of <i>Radopholus similis</i> and <i>Meloidogyne spp.</i> concomitant infestation at different population densities on <i>Musa</i> AAB (subgroup plantain) seedling growth.
43	“Colombian Rural: College Students' Perceptions of an International Internship Experience in Agricultural Science”
44	Hass Avocado phenology in the Andian tropics of Caldas, Colombia
45	Fruit retention in Hass Avocado by cardinal point in two contrastant zones the Andian tropics of Caldas, Colombia
46	Análisis multiescala de los factores de riesgo de infestación por garrapatas transmisoras de rickettsias en aves silvestres y animales domésticos.
47	Biología reproductiva y alternancia del aguacate ‘Hass’ en el trópico andino de Caldas”.

48	Determinar la sinergia de los parasitoides <i>Diaphorencyrtus</i> sp. y <i>T. radiata</i> en condiciones controladas.
49	Caracterización de indicadores iceberg para la evaluación agroecológica de predios ganaderos en sabana natural / Characterization of iceberg indicators for the agroecological evaluation of livestock farms in natural savannah",
50	Concurso Internacional “tesis en 3 minutos” organizado por Campus una red Universitaria, en Logroño, España
51	Integración de la gestión ecológica y técnica del manejo de malezas con herbicidas en el cultivo de caña de azúcar
Actividades de Bienestar Universitario	
1	SPA para el cuidado de la piel -2021-

Durante el periodo de observación, se realizaron 28 estancias doctorales con una amplia distribución geográfica internacional, que incluyó países como México, Uruguay, Chile, Brasil, Estados Unidos, Canadá y diversas naciones europeas. Esta red de cooperación internacional ha fortalecido los procesos de formación avanzada, investigación y transferencia de conocimiento en áreas estratégicas como biotecnología, fitopatología, bioeconomía y ciencias agropecuarias. La diversidad temática y geográfica alcanzada refleja una estrategia de internacionalización efectiva, articulada con los objetivos institucionales de consolidar capital humano altamente calificado y promover la movilidad académica de excelencia (Tabla 2.1).

De igual manera, se reportaron 36 participaciones de estudiantes del Doctorado en eventos científicos nacionales e internacionales (congresos, simposios y workshops), con un total de 51 ponencias presentadas. Los principales temas abordados se relacionaron con biotecnología y bioeconomía, fitopatología, biología y ciencias pecuarias, educación agrícola y extensión rural, control biológico y sanidad vegetal, así como química aplicada y tecnología de alimentos (Tabla 2.1).

El programa tuvo presencia académica en América del Norte y del Sur, con participación destacada en Colombia, Estados Unidos, México, Brasil, Ecuador y Chile, así como en Europa (España y Francia). Cabe resaltar que algunos de estos eventos se desarrollaron de forma virtual durante los años 2020–2021, evidenciando la capacidad de adaptación institucional y del programa frente a los retos derivados de la pandemia.

Esta participación constante en escenarios académicos nacionales e internacionales demuestra el fortalecimiento de las redes de cooperación científica, contribuyendo al desarrollo de competencias investigativas, comunicativas e interdisciplinarias de los estudiantes. Asimismo, ha incrementado la visibilidad institucional, el posicionamiento científico del programa y la proyección internacional de sus líneas de investigación, en coherencia con las políticas institucionales de internacionalización y calidad académica.

Si bien el programa no ha tenido una significativa participación en actividades de desarrollo tecnológico e innovación, ha iniciado acciones concretas orientadas a su promoción y fortalecimiento, con el propósito de consolidarlas progresivamente como un eje estratégico de su proyección académica, investigativa y social. Por ello como oportunidad de mejora se ha propuesto diseñar e implementar una estrategia integral para fomentar proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, incluyendo convocatorias internas, alianzas con el sector productivo y formación específica en estas competencias a través de capacitaciones.

En relación con las actividades artísticas, culturales y deportivas ofrecidas por la Oficina de Bienestar Universitario, si bien la participación de los estudiantes del programa ha sido baja (Tabla 2.1), esta situación representa una oportunidad para fortalecer estrategias de comunicación, motivación e incentivar una mayor vinculación en estas iniciativas, contribuyendo así a su formación integral y al desarrollo de habilidades complementarias. Como parte de las estrategias el Doctorado propone mejorar esta participación mediante 1. Difusión segmentada, esto a través de diversos canales de comunicación propios del programa como correo institucional, grupos de WhatsApp, página web y redes sociales para divulgar de manera más directa y personalizada la oferta de Bienestar Universitario y del programa. Así mismo, se programará al menos un evento integrador por año, en el marco del curso de Enfoques y Tendencias que incluyan la activa participación de los estudiantes.

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

En la Tabla 2.1 se relacionan 123 participaciones de los estudiantes a nivel nacional e internacional, lo cual evidencia una destacada participación de los estudiantes del programa doctoral en escenarios de formación avanzada e integración académica, científica y empresarial, tanto a nivel nacional como internacional. En total, se registraron 28 estancias doctorales desarrolladas en instituciones de alto reconocimiento en América, Europa y Asia, entre ellas la *Washington State University* (EE. UU.), la *Universidad Federal de Viçosa* (Brasil), la *Universidad Autónoma de Barcelona* (España), el *Canadian Bureau for International Education* (Canadá) y el *China National Engineering Research Center* (China).

Estas estancias evidencian una amplia red de cooperación internacional y un fortalecimiento de las capacidades investigativas, orientadas al desarrollo de proyectos en áreas estratégicas

como biotecnología, bioeconomía, fitopatología, ciencias agropecuarias y biología molecular. La vinculación con centros de investigación y empresas como AGROSAVIA, Corpogen y Aplicaña SAS, demuestra la pertinencia de la formación doctoral para el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento al sector productivo.

De igual forma, los estudiantes participaron activamente en 36 eventos científicos nacionales e internacionales, incluyendo congresos, simposios y workshops en países como Estados Unidos, Brasil, México, Chile, España, Francia y Japón, además de una amplia representación en escenarios académicos de Colombia y Latinoamérica. En estos espacios se presentaron 51 ponencias, reflejo de una producción académica continua y de la consolidación de una cultura científica orientada a la divulgación del conocimiento.

Entre los temas abordados en las ponencias se destacan: biotecnología y bioeconomía, control biológico, fitopatología, genética vegetal, sanidad animal, educación agrícola, extensión rural y sostenibilidad agroalimentaria, lo que evidencia una alta interdisciplinariedad y la articulación entre ciencia, innovación y desarrollo sostenible.

Los resultados permiten concluir que el programa promueve de manera efectiva el relacionamiento académico, científico y empresarial, fortaleciendo la internacionalización, el posicionamiento institucional y la formación de capital humano de alto nivel con competencias para la investigación aplicada, la transferencia tecnológica y la gestión del conocimiento en contextos globales.

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.

La formación complementaria se constituye a partir de capacitaciones, cursos, talleres, jornadas o seminarios, tiene como objetivo incrementar, actualizar y favorecer a la preparación integral en un área específica.

Las habilidades blandas, se describen como las competencias sociales que una persona puede desarrollar y contribuyen a preservar la comunicación, trabajar en equipo y las relaciones interpersonales. Entre ellas se destacan: liderazgo, proactividad, trabajo en equipo, resiliencia, empatía, actitud positiva, inteligencia emocional, capacidad de recibir y dar feedback, y enfrentar la solución de problemas y conflictos.

Adicionalmente, la comunidad educativa del Programa puede acceder a diferentes actividades que conduzcan a su formación integral como cátedras abiertas, actividades recreativas y deportivas, actividades que promueven la salud y el bienestar, los conciertos, exposiciones y demás actividades recreativas o culturales promovidas por la Universidad o

la oficina de Bienestar Universitario, en las cuales ella participa por medio de los diferentes canales de información como el Boletín informativo ofiprensa@ucaldas.edu.co de la oficina de prensa y comunicaciones, que se actualiza diariamente o los mecanismos de comunicación o difusión electrónicos que funcionan en la institución.

Calificación de la Característica 3.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3,7

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.

De acuerdo a las políticas que tiene la Universidad con respecto a los mecanismos de ingreso y la aplicación de reglas generales y mecanismos de admisión excepcionales. La Universidad, tiene una serie de estrategias de estímulos académicos y apoyos socioeconómicos para los estudiantes, que atienden a la diversidad, pluralismo e inclusión, estos programas de promoción socioeconómica ofrecidos por la oficina de Bienestar de la Universidad buscan favorecer de manera especial los estudiantes de ingresos socioeconómicos más bajos, entre ellos se encuentran: 1. pertenecer a una comunidad indígena, 2. afrodescendiente, 3. Municipios de difícil acceso o con problemas de orden público, 3. víctimas del conflicto armado (desplazados), 4. acompañamiento médico y psicológico, 5. reservista y 6. Isleños. En este sentido, durante esta ventana de observación un (1) estudiante fue favorecido por una de estas políticas de estímulo al ingreso de estudiantes por condiciones especiales, comunidad indígena.

Es importante conocer acá lo que se ha hecho en el Programa para desarrollar procesos de orientación y seguimiento a los estudiantes en su formación como estudiantes de Doctorado en Ciencias Agrarias, la orientación personalizada que ofrece la dirección de Programa a los estudiantes que acceden a ella, la orientación y acompañamiento del comité Doctoral, han permitido no tener deserción estudiantil además de mantener el promedio en el tiempo de egreso en ocho (8) semestres. Este acompañamiento ha permitido a los estudiantes reorientar su proyecto de vida académico, evitando muchos de los factores que influyen en un bajo rendimiento y potenciar oportunidades como: los grupos de estudio, acompañamiento de los

integrantes del comité (tutores), entre otras, que se ofrecen en el Programa para desarrollar y potencializar conocimientos y destrezas en áreas de su interés académico.

Calificación de la Característica 4.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,3

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 currículo del Programa, descrito claramente en el PEP y el Factor 5, está definido para que el estudiante sea el sujeto activo del aprendizaje mediante la integralidad que el proceso formativo busca, así como la necesidad permanente hacia la búsqueda, a través de procesos investigativos, de la solución de los problemas relacionados con investigación original e independiente, tanto básica como aplicada en el campo de las ciencias agropecuarias y todos aquellos aspectos conexos.

La estructura curricular plantea la articulación teórico-práctico mediante los procesos de investigación implementados como una condición permanente en la aprehensión del conocimiento, por lo tanto, los contenidos y estrategias metodológicas deben estar integrados a las prácticas cotidianas del estudiante de Doctorado en Ciencias Agrarias.

Asimismo, el programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda mediante metodologías como: talleres individuales y grupales, seminarios, seminario Alemán, revisiones de tema, clases magistrales, discusión de temas, prácticas de laboratorio, prácticas de campo, viajes de estudio, estancias nacionales e internacionales, desarrollo de guías de lectura, elaboración y ejecución de proyectos, lecturas y prácticas dirigidas, escritura de artículos científicos, prácticas comunitarias, entre otras estrategias y mecanismos que se emplean en el Doctorado, y que parten de los principios del autoaprendizaje y la autoformación (Fuente: PEP, 2025).

Calificación de la Característica 5.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

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.

Pregunta	Calificación	
	Estudiantes	Profesores
P(C6-A11) Califique el reglamento estudiantil y las políticas académicas respecto a su:		
a. Pertinencia	4.17	4.36
b. Aplicación	4.00	4.55
c. Vigencia	4.17	4.45
d. Estrategias de divulgación	3.67	3.82

Fuente: Encuestas electrónicas. 2024.

La evaluación del reglamento estudiantil y las políticas académicas muestra una valoración positiva tanto por parte de los estudiantes como de los profesores, con calificaciones promedio superiores a 4.0 en la mayoría de los ítems, lo que evidencia aceptación y coherencia institucional en la gestión de la normativa.

En cuanto a la pertinencia, los estudiantes otorgaron una calificación promedio de 4.17, mientras que los profesores la calificaron ligeramente más alto (4.36). Este resultado indica que ambos grupos perciben las políticas como adecuadas y alineadas con las necesidades académicas y formativas del programa.

El ítem de aplicación presenta una diferencia más notable entre ambos grupos: los estudiantes asignaron una valoración de 4.00, mientras que los profesores la calificaron con 4.55. Esto sugiere que, aunque el cuerpo docente reconoce una adecuada implementación de las

políticas, los estudiantes identifican oportunidades de mejora en la aplicación práctica o en la claridad de los procedimientos administrativos y académicos.

En cuanto a la vigencia, los puntajes fueron igualmente altos: 4.17 en estudiantes y 4.45 en profesores, lo cual refleja la percepción de que las normas se mantienen actualizadas y responden a los cambios institucionales y normativos recientes.

Finalmente, el componente con menor valoración corresponde a las estrategias de divulgación, con 3.67 por parte de los estudiantes y 3.82 de los profesores. Este resultado evidencia una necesidad de fortalecer los mecanismos de comunicación, asegurando que las actualizaciones y procedimientos relacionados con el reglamento estudiantil y las políticas académicas sean más visibles y accesibles para toda la comunidad universitaria.

En resumen, los resultados reflejan una percepción positiva tanto de estudiantes como de profesores sobre la pertinencia, aplicación y vigencia de las políticas académicas. No obstante, se deben fortalecer las estrategias de socialización y divulgación de la normativa, mediante canales digitales, talleres informativos y espacios de diálogo participativo, con el fin de consolidar una cultura institucional de conocimiento y apropiación de las políticas académicas.

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

Desde el nivel central, la Universidad de Caldas ha desarrollado diversas estrategias para la divulgación del Reglamento Estudiantil y Académico. En los procesos de inducción de Bienestar universitario para los estudiantes de primer semestre se les orienta sobre los puntos más importantes del mismo y sobre su forma de consulta desde el Sistema de Información Académica (SIA) <https://acad.ucaldas.edu.co/Default.aspx> en la pestaña vínculos/reglamento estudiantil, además en dicha semana de inducción se les entrega una copia en físico (a cada estudiante se le obsequia un libro con el reglamento estudiantil, que incluye la normatividad sobre mecanismos de ingreso). Así mismo, en la página web Universidad de Caldas <http://www.ucaldas.edu.co/portal/> se puede consultar el Reglamento Estudiantil desde la pestaña de usuarios/estudiantes/ reglamento estudiantil <http://www.ucaldas.edu.co/portal/reglamento-estudiantil/>; también desde la pestaña: institucional/normativa/SIG http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/normatividadControlador.php?accion=consultarNormatividadConsulta&tipo_normatividad=INTERNA; y de igual forma a través de oferta académica/tarifas y reglamentación / reglamento estudiantil.

La aplicación del reglamento estudiantil o de cualquier norma relacionada se puede evidenciar de diferentes maneras a saber:

- Mostrando el enlace en el Sistema Integrado de Gestión - SIG, donde se encuentra el documento para consulta permanente y pública y en donde aparecen todas las notas de vigencia (cambios o modificaciones que ha tenido la norma).

Como parte del proceso de admisión, se encuentra descrito y se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/vistaDetalleProcedimiento.php?codDoc=MjE2&versionDoc=13&codProceso=RA>

Otras estadísticas que permitan evidenciar la aplicación de las normas establecidas en los reglamento estudiantil y académico para atender las situaciones presentadas con los estudiantes pueden observarse en los siguientes procesos rutinarios que para el trámite de estas situaciones tiene establecida la Institución (Tabla 2.2):

- La parametrización del SIA para la aplicación de homologaciones, reconocimientos, equivalencias, reportes de notas, labor académica, inscripciones, etc.
- Los casos tratados en los Consejos de Facultad, que tengan que ver con peticiones o problemáticas estudiantiles que requieren aplicación del Reglamento Estudiantil.
- Los casos tratados en la dirección del Programa de las solicitudes que realizan los estudiantes con base en la aplicación del Estatuto Estudiantil.
- Las asesorías que desde la dirección del Programa se realizan a los estudiantes con base en la aplicación del Estatuto Estudiantil.

En la siguiente Tabla se muestran algunas instancias parametrizadas desde el programa y la oficina de registro académico.

Tabla 2.2. Estadísticas del Programa sobre aplicación de normas establecidas en el reglamento estudiantil y académico.

Norma aplicada	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Homologaciones/Reconocimiento de créditos				1	1	7		9
Reserva de cupo							2	

Fuente: Programa, 2024.

Desde la Dirección del Programa durante el proceso de inducción a nuevos estudiantes, se les orienta sobre los principales procesos, procedimientos y trámites académicos, que además pueden ser consultados en el reglamento estudiantil disponible en el Sistema de Información Académica de cada estudiante. Así mismo, los profesores hacen referencia en sus clases de

estas disposiciones para que se apropien de sus derechos, deberes y obligaciones estudiantiles.

Calificación de la Característica 6.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,0

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.

Las opciones de estímulos y apoyos ofrecidas por la Universidad de Caldas y el Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias, a través de la Oficina de Bienestar Universitario, son amplias y diversas, orientadas al fortalecimiento integral de la comunidad estudiantil. Entre los beneficios más destacados se encuentran los descuentos por puntaje básico de matrícula y el descuento electoral, los cuales fomentan la excelencia académica y la participación ciudadana. Asimismo, se ofrecen descuentos a egresados, afrodescendientes e indígenas, que aunque en menor número, representan una cobertura significativa en términos de inclusión y equidad (Tabla 2.3, Tablas Maestras).

Adicionalmente, Bienestar Universitario desarrolla una variada oferta de actividades de promoción de la salud y cultura, tales como jornadas de salud visual, servicios de SPA para el cuidado de la piel, y la encuesta de caracterización estudiantil, que permite identificar necesidades y diseñar estrategias de acompañamiento. En el ámbito cultural y recreativo, se han realizado eventos como el homenaje a Silvio Rodríguez, la jornada de inducción de posgrados, el simposio Día de la Mujer, conferencias virtuales, cursos de yoga, la celebración del Día de la Secretaria y talleres de artes manuales, los cuales fortalecen el sentido de pertenencia, el bienestar emocional y la integración de la comunidad académica.

Tabla 2.3 Número de estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias beneficiados con los diferentes Programas de Bienestar ofrecidos por la Universidad.

Promoción socioeconómica	Total
Tipo de actividades/beneficio	
Apoyo a estancias doctorales (Programa)	28

Apoyo a eventos académicos (Programa)	46
Total	72

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.

Pregunta	Calificación
P(C7-A14) Valore la aplicación, por parte del programa o Institución, de los estímulos académicos y apoyos socioeconómicos, y el cumplimiento institucional de estas medidas	4.00

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

La calificación promedio de 4.00 evidencia una percepción positiva y satisfactoria por parte de los estudiantes respecto a la aplicación de estímulos académicos y apoyos socioeconómicos brindados por el programa o por la Universidad. Este resultado indica que los mecanismos de reconocimiento al mérito, apoyo económico y bienestar estudiantil están implementados de manera efectiva, aunque existe margen de mejora para fortalecer su cobertura, oportunidad y difusión.

Calificación de la Característica 7.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,0

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Calificación promedio de 4.2 de 5.0 en el factor, lo que refleja una percepción muy favorable frente a los factores evaluados: formación integral, orientación y seguimiento a estudiantes, capacidad de trabajo autónomo, reglamento estudiantil y política académica y políticas y apoyos para estudiantes.

- Existencia de 125 participaciones estudiantiles en escenarios académicos nacionales e internacionales, incluyendo 28 estancias doctorales en instituciones de alta calidad y 51 ponencias científicas.
- Temáticas de alto impacto vinculadas a biotecnología, bioeconomía, fitopatología, sostenibilidad agroalimentaria, educación agrícola y sanidad animal, lo que demuestra coherencia con las líneas de investigación y pertinencia social del programa.
- La internacionalización es una fortaleza estructural, se evidencio la presencia en América, Europa y Asia, con una red activa de cooperación con Instituciones como Washington State University, Universidad de Viçosa, Universidad Autónoma de Barcelona, entre otras.
- Políticas claras de admisión y estímulos diferenciados, que favorecen la inclusión (indígenas, afrodescendientes, víctimas del conflicto, municipios de difícil acceso), así como la existencia de un acompañamiento académico personalizado desde la dirección del programa y el comité doctoral, con impacto evidente en la ausencia de deserción.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Baja participación en actividades complementarias como: artísticas, culturales, deportivas y habilidades blandas lo que limita la integralidad formativa más allá del componente científico.
- Diseñar una estrategia integral de innovación y desarrollo tecnológico a través convocatorias internas, alianzas con el sector productivo, o mediante formación en competencias tecnológicas.
- Implementar un plan de comunicación y motivación que incentive la participación de los estudiantes en actividades de bienestar universitario, actividades extracurriculares, actividades complementarias y habilidades blandas.
- La apreciación sobre el reglamento y la normativa institucional y del programa pueden ser fortalecidas mediante un plan de socialización continua, mediante canales digitales, talleres informativos y boletines (físicos y digitales). Lo cual, además permite promover la formación en normatividad académica dentro de los espacios curriculares y extracurriculares.

JUICIO CRÍTICO

El Doctorado en Ciencias Agrarias demuestra un alto grado de cumplimiento del Factor 2, con fortalezas notables en la calidad de la formación investigativa, la movilidad académica, la internacionalización y la autonomía de aprendizaje. El compromiso institucional con el acompañamiento personalizado y la retención estudiantil del 100%, reflejan un modelo sólido de gestión académica. No obstante, se evidencian áreas de mejora en la proyección tecnológica, la integración del bienestar y la visibilidad de la normativa, aspectos que, al ser fortalecidos, potenciarán aún más la integralidad y pertinencia social del Doctorado.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 2.

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA *	
			INICIO	FIN
Actividades de formación complementaria para fortalecer: ética, empatía, comprensión de la realidad social, habilidades blandas y relacionamiento con otras culturas y lenguas	Establecer un programa de formación en habilidades blandas, ética, resolución de problemas...una capacitación anual para todos los integrantes del programa	Programa + Permanencia con calidad + bienestar	2025-2	Cada año
Mejorar la percepción de la comunidad académica frente a la pertinencia y aplicación del reglamento estudiantil y las políticas académicas.	Estandarización y hacer seguimiento en los procesos de orientación a los estudiantes: Comité Doctoral. Actas de comité tutorial (al menos una reunión con el comité tutorial)	Programa	2025-2	Constante
Fortalecer la cobertura y la equidad de los apoyos económicos	Fortalecer la comunicación, apropiación y aplicación práctica de las normas, garantizando que	Programa	2025-2	Constante

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA *	
			INICIO	FIN
	todos los doctorandos perciban su relevancia en el proceso de formación.			

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 3

FACTOR 3. PROFESORES

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- El Doctorado contó con la participación de 75 profesores, 28 de la Universidad de Caldas y 47 expertos nacionales e internacionales vinculados como profesores *ad-honorem*, promoviendo la excelencia académica e investigativa, la cooperación interinstitucional y la movilidad académica.
- Incremento en la participación de docentes y estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias en eventos académicos de carácter nacional e internacional.
- Se ha aumentado de manera gradual la producción de material docente, no solo físico, sino también de manera digital y otros formatos como: textos, uso de redes, canales, clases virtuales, entre otros.
- Las características asociadas al desarrollo de material docente, visibilización a través de proyectos de proyección e investigación, premios e interacción con comunidades académicas, a nivel nacional y internacional son una de las fortalezas del Programa.
- A nivel institucional, durante esta ventana de evaluación, se realizaron convocatorias públicas de méritos para docentes de carrera; producto de ésta, tenemos dos docentes ganadores, harán parte de la planta docente permanente del Programa.
- Durante esta ventana de autoevaluación, los docentes del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias publicaron 20 libros/ capítulos de libro, 3 patentes y 364 artículos publicados en revistas indexadas que son material de apoyo tanto en docencia como en investigación para ser utilizado por los estudiantes del Programa.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

CARACTERÍSTICA 8. SELECCIÓN, VINCULACIÓN Y PERMANENCIA

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.

En la Tabla 3.1, se listan 28 profesores de la Universidad de Caldas y 50 expertos nacionales e internacionales vinculados como Profesores *ad-honorem*, mediante Resolución de Rectoría 0543 del 18 de marzo 2024, con vigencia hasta el 30 de diciembre de 2027. Todos los profesores del programa tienen el máximo nivel de formación (Doctorado) en áreas afines a las Ciencias Agrarias, Biológicas, Veterinarias, Fitopatología, Ingeniería, entre otras. Su rol dentro del programa incluyó dirección de tesis, asesorías, evaluación académica y participación en diferentes asignaturas, lo cual amplía la red académica y fortalece la internacionalización del doctorado.

Esta amplia gama de docentes, evidencia un mecanismo diferenciado de vinculación, que integra docentes de planta y colaboradores *ad honorem* reconocidos por su trayectoria académica reflejando un proceso formal y flexible que responde a las necesidades del programa. Asimismo, el registro de estudiantes dirigidos y las asignaturas o roles desempeñados muestran continuidad y permanencia en las actividades de docencia e investigación, evidenciando estabilidad académica y compromiso con la formación doctoral. Adicionalmente, las áreas de experticia de los docentes del Doctorado son directamente coherentes con el nivel de formación doctoral y la modalidad investigativa.

Por tanto, se demuestra la aplicación efectiva de los procesos de selección, vinculación y permanencia docente, mostrando que **1.** el programa mantiene un cuerpo profesoral con alta cualificación, **2.** existe articulación entre las áreas de experticia y los ejes académicos del doctorado y, **3.** el programa promueve la cooperación interinstitucional y la movilidad académica.

Tabla 3.1 Docentes de la Universidad de Caldas y externos vinculados en calidad de *Ad-honorem* en el proceso de formación académica de los estudiantes del Doctorado en Ciencias Agrarias.

Nombre del docente	Área de experticia	Estudiantes dirigidos, co-dirigidos, o asesorados
PROFESORES UNIVERSIDAD DE CALDAS		
Profesor 1	Ecofisiología vegetal y sistemas de producción	2
Profesor 2	Ecología de poblaciones, evolución y biología de la conservación	1
Profesor 3	Interacción genotipo por ambiente y sistemas de producción: hortalizas	4
Profesor 4	Manejo integrado de plagas y enfermedades, control biológico	1
Profesor 5	Epidemiología, mastitis, meta-análisis	3
Profesor 6	Epidemiología, salud pública, bienestar animal	1
Profesor 7	Nutrición, metabolismo, alimentación	1
Profesor 8	Medicina regenerativa	1
Profesor 9	Bioestadística y producción animal	4
Profesor 10	Desarrollo, extensión rural y sociología rural	1
Profesor 11	Malherbología y Fisiología Vegetal	2
Profesor 12	Sanidad vegetal	1
Profesor 13	Biotecnología vegetal	1
Profesor 14	Ciencias del suelo, micorrizas, agroecología	1
Profesor 15	Metabolitos secundarios, metabolómica, volatilómica	1
Profesor 16	Entomología, ecotoxicología acuática, sistemática	1
Profesor 17	Educación ambiental y ecotoxicología acuática,	1
Profesor 18	Biología celular y molecular	1
Profesor 19	Desarrollo y extensión rural	1
Profesor 20	Ecología de poblaciones, evolución y biología de la conservación	1

Profesor 21	Metabolismo, sanidad mamaria y reproducción bovina	1
Profesor 22	Biología molecular y cultivo de tejidos vegetales	Curso dirigido
Profesor 23	Filosofía de la ciencia	Curso dirigido
Profesor 24	Biotecnología de macromicetos y agroindustria	3
Profesor 25	Entomología, sistemática y ecología de escarabajos	1
Profesor 26	Fitopatología	3
Profesor 27	Medicina regenerativa y patología clínica	1
Profesor 28	Biología molecular, bioquímica y sanidad vegetal	1
PROFESORES AD-HONOREM		
Profesor 1	Ciencias Biológicas	Asesor Evaluador
Profesor 2	Ciencias Biológicas	Asesor Evaluador
Profesor 3	Ciencias Agrarias	Asignatura Genómica – Seminario de Enfoques y Tendencias en Investigación Agrarias
Profesor 4	Ciencias Agrarias	Asignatura Epidemiología
Profesor 5	Fitopatología	Asesor Evaluador
Profesor 6	Ciencias	Director de Tesis
Profesor 7	Doctor of applied sciences	Asesor Evaluador
	Agricultural sciences	
Profesor 8	Fitotecnia	Asesor Evaluador
Profesor 9	Ciencias Veterinarias	Asesor Evaluador
Profesor 10	Ciencias Agrarias	Asesor Evaluador
Profesor 11	Ciencias Químicas	Asesor Evaluador
Profesor 12	Fisiología Vegetal	Seminarios de Enfoques y Tendencias

		en Investigación Agraria
Profesor 13	Ingeniería	Asesor Evaluador
Profesor 14	Ciencias Químicas	Asignatura Fisiología Vegetal
Profesor 15	Biology Agronomy	Asesor Evaluador
Profesor 16	Ciencia Animal	Asesor Evaluador
Profesor 17	Ciencia Animal	Director de Tesis
Profesor 18	Ciencias Agrarias	Directora de Tesis
Profesor 19	Producción y protección vegetal	Asesor Evaluador
Profesor 20	Medicina Veterinaria	Asesor Evaluador
Profesor 21	En Fitopatología	Asesor Evaluador
Profesor 22	Ciencias Veterinarias	Asesor Evaluador
Profesor 23	Entomología	Asesor Evaluador/ Asignatura Control Biológico
Profesor 24	Entomología	Asesor Evaluador
Profesor 25	Fitopatología	Asesor Evaluador
Profesor 26	Fisiología de frutales	Asesor Evaluador
Profesor 27	Biología celular y molecular	Asignatura Herramientas Bioinformática/asesor evaluador
Profesor 28	Ciencias Agrarias	Director de Tesis

Profesor 29	Ciencias Biomédicas	Director de Tesis
Profesor 30	Ingeniería	Director de Tesis
Profesor 31	Ciencias Animales	Asesor Evaluador
Profesor 32	Ciencias Agrarias	Director de Tesis
Profesor 33	Ciencias Biológicas	Asesor Evaluador
Profesor 34	Física	Asesor Evaluador
Profesor 35	Agronomía	Seminarios de Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria
Profesor 36	Plant Genetics	Seminarios de Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria
Profesor 37	Biología Celular	Asesor Evaluador
Profesor 38	Producción Animal	Asignatura Salud Animal
Profesor 39	Plant Pathology	Asesor Evaluador Externo de Tesis
Profesor 40	En Ciencias	Asignatura Control Biológico/ Asesor Evaluador Externo de Tesis/ Seminarios de Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria
Profesor 41	En Biología	Co-Director de Tesis/ Asignatura Control Biológico
Profesor 42	Ciencias Agrarias	Asesor Evaluador Externo de Tesis

Profesor 43	Ciencias con Ascendencia en Biotecnología	Seminarios de Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria/ Asesor Evaluador Externo de Tesis
Profesor 44	Agronomy	Biología Molecular De Las Relaciones Planta-Patógeno
Profesor 45	Biotechnology	Asesor Evaluador Externo de Tesis
Profesor 46	En Ciencias Agrarias	Asesor Evaluador Externo de Tesis
Profesor 47	En Patología Veterinaria	Asesor Evaluador Externo de Tesis

Fuente: construcción propia

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.**

Los promedios obtenidos en pertinencia (4.17), vigencia (4.25) y aplicación (4.25) de las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para la selección de los profesores, reflejan una percepción alta de coherencia, actualización y cumplimiento de dichas políticas dentro del programa (Tabla 3.2).

Tabla 3.2 **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.**

P(C8-A16) De las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores,	
Valore	Calificación
Pertinencia	4.17
Vigencia	4.25
Aplicación	4.25

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Esta valoración se articula con la información contenida en las tablas de docentes vinculados y externos *ad honorem*, las cuales muestran que el proceso de selección y permanencia se basa en:

- Altos niveles de formación y experiencia comprobada en áreas de estudio de las Ciencias Agrarias.
- Diversidad disciplinar que abarca líneas de investigación del programa como biotecnología vegetal, ecofisiología, epidemiología, sanidad y producción animal, malherbología y agroecología, entre otras.
- Vinculación flexible y estratégica, combinando profesores de planta y colaboradores externos nacionales e internacionales, lo cual fortalece la calidad y movilidad académica y la internacionalización del programa.

En síntesis, La evidencia documental confirma que las políticas se traducen en acciones concretas de selección, acompañamiento y permanencia, asegurando la coherencia entre el perfil docente, el nivel de formación doctoral y la modalidad investigativa del programa.

Calificación de la Característica 8.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,5

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 información evidencia que el programa ha contado con una planta docente que ha mostrado movilidad y crecimiento dentro del escalafón profesoral, conforme a los lineamientos del estatuto docente institucional. Entre 2018 y 2022 se observa un incremento en el número de profesores titulares, que pasa de 1 en 2018 a 5 en 2022, lo cual refleja procesos efectivos de ascenso y reconocimiento de méritos. Asimismo, se identifican movimientos en las categorías de asociado, auxiliar y asistente, lo que indica una renovación y progresión gradual en las trayectorias académicas (Tabla 3.3).

El total de 13 ascensos en el escalafón docente en el quinquenio demuestra que el programa mantiene una estructura docente diversa en niveles de escalafón, garantizando la articulación entre experiencia, formación y proyección académica. Estos resultados sugieren la aplicación del estatuto profesoral en términos de evaluación del desempeño, méritos académicos y vinculación estable.

Tabla 3.3. Resumen de los asensos de los docentes del Doctorado en Ciencias Agrarias en el periodo comprendido entre 2018 a 2022.

CATEGORÍA DOCENTE	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Profesor titular	1	2		2		5
Profesor asociado			1		1	2
Profesor auxiliar		1	1			2
Profesor asistente				1		1
Profesor especial	2				1	3
TOTAL	3	3	2	3	2	13

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.

Los resultados descritos en la Tabla 3.3, reflejan un impacto positivo en la calidad del programa, dado que el fortalecimiento del cuerpo docente con mayor nivel en el escalafón contribuye a una mejor orientación de los procesos de investigación, dirección de tesis doctorales y producción científica. Esto se traduce en una mayor capacidad para consolidar líneas de investigación, orientar proyectos de alto nivel y fortalecer la visibilidad académica e institucional del doctorado.

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.

Los docentes otorgaron una calificación promedio de 4.25 en el criterio de pertinencia, lo que indica que consideran adecuados y coherentes los mecanismos de reconocimiento con los propósitos institucionales y las trayectorias académicas. En cuanto a la aplicación, la valoración fue ligeramente superior (4.33), evidenciando una percepción positiva sobre la implementación efectiva de dichas políticas y su contribución al fortalecimiento de la trayectoria profesoral. En conjunto, los resultados reflejan una alta satisfacción del cuerpo docente con los estímulos y distinciones institucionales, los cuales son percibidos como pertinentes, bien aplicados y promotores de la excelencia académica e investigativa (Tabla 3.4)

Tabla 3.4 Apreciación de los profesores sobre la aplicación y pertinencia del estatuto profesoral y de las políticas institucionales.

P(C9-A19) De las distinciones y estímulos que promueven la trayectoria profesoral consignadas en el estatuto docente, valore su:	
Valore	Calificación
a. Pertinencia	4.25
b. Aplicación	4.33

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 9.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,3

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.

La composición del cuerpo profesoral listados en la Tabla 3.1, refleja una adecuada correspondencia entre el número de docentes, su dedicación y nivel de formación, con relación al número de estudiantes, el nivel de formación y la modalidad del programa. Los profesores de tiempo completo aseguran la continuidad de los procesos académicos, la orientación en investigación y la articulación con las funciones sustantivas de la institución. Adicionalmente, la participación de docentes externos *ad honorem* aporta actualización y experticia en áreas específicas, fortaleciendo la formación integral. Todos los profesores poseen título de doctorado y experiencia académica e investigativa, lo que garantiza una planta docente competente, estable y acorde con las exigencias del programa académico.

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.

El programa cuenta con una planta profesoral suficiente y altamente cualificada, conformada por 28 docentes de tiempo completo y 38 docentes externos ad honorem, con formación de doctorado. Las áreas de experticia de los docentes se articulan con las líneas de investigación del programa, garantizando la pertinencia académica y científica (Tabla 3.1).

El número de estudiantes por docente, que varía entre uno y cuatro, evidencia un acompañamiento cercano y especializado, coherente con la naturaleza investigativa y la modalidad del doctorado. Adicionalmente, la participación de profesores externos nacionales e internacionales fortalecen la movilidad, la interdisciplinariedad y la proyección académica del programa, demostrando coherencia y suficiencia entre la capacidad docente y las exigencias formativas del Doctorado en Ciencias Agrarias (Tabla 3.1).

Los puntos del 22 al 25 no aplican porque corresponden a otros niveles de formación.

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.

Tabla 3.5. Productos académicos de los profesores de la Universidad de Caldas que apoyan el Doctorado en Ciencias Agrarias, vigencia 2018-2024.

Nombre del docente	Área de desempeño	Estudiantes graduados			Publicaciones: Artículos científicos	Libros	Capítulos de libros
		Pregrado	Maestría	Doctorado			
Profesor 1	Ecofisiología vegetal y sistemas de producción	12	3	1	19	2	2
Profesor 2	Ecología de poblaciones, evolución y biología de la conservación	8	5	1	33	0	0
Profesor 3	Interacción genotipo por ambiente y sistemas de producción: hortalizas	22	3	3	34	1	0

Nombre del docente	Área de desempeño	Estudiantes graduados			Publicaciones: Artículos científicos	Libros	Capítulos de libros
		Pregrado	Maestría	Doctorado			
Profesor 4	Manejo integrado de plagas y enfermedades, control biológico	10	0	0	13	0	0
Profesor 5	Epidemiología, mastitis, meta-análisis	2	1	0	10	0	0
Profesor 6	Epidemiología, salud pública, bienestar animal	0	7	1	15	0	2
Profesor 7	Nutrición, metabolismo, alimentación	0	1	0	16	0	0
Profesor 8	Medicina regenerativa	0	0	1	9	0	0
Profesor 9	Bioestadística y producción animal	0	0	1	1	0	0
Profesor 10	Desarrollo, extensión rural y sociología rural	1	4	1	7	0	0
Profesor 11	Malherbología y Fisiología Vegetal	7	0	0	4	0	0
Profesor 12	Sanidad vegetal	0	1	0	7	0	0
Profesor 13	Biotechnología vegetal	4	1	0	4	1	0
Profesor 14	Ciencias del suelo, micorrizas, agroecología	0	0	1	6	0	1
Profesor 15	Metabolitos secundarios, metabolómica, volatilómica	0	4	0	21	0	0

Nombre del docente	Área de desempeño	Estudiantes graduados			Publicaciones: Artículos científicos	Libros	Capítulos de libros
		Pregrado	Maestría	Doctorado			
Profesor 16	Entomología, ecotoxicología acuática, sistemática	11	1	1	29	0	3
Profesor 17	Educación ambiental y ecotoxicología acuática,	2	0	3	8	1	0
Profesor 18	Biología celular y molecular	2	4	5	70	0	1
Profesor 19	Desarrollo y extensión rural	0	0	0	1	0	0
Profesor 20	Ecología de poblaciones, evolución y biología de la conservación	0	0	0	2	0	0
Profesor 21	Metabolismo, sanidad mamaria y reproducción bovina	0	0	0	1	0	0
Profesor 22	Biología molecular y cultivo de tejidos vegetales	1	0	1	5	0	0
Profesor 23	Filosofía de la ciencia	0	0	1	9	2	1
Profesor 24	Biotecnología de macromicetos y agroindustria	1	1	2	7	2	0
Profesor 25	Entomología, sistemática y ecología de escarabajos	4	0	0	5	0	0
Profesor 26	Fitopatología	0	0	0	2	1	0

Nombre del docente	Área de desempeño	Estudiantes graduados			Publicaciones: Artículos científicos	Libros	Capítulos de libros
		Pregrado	Maestría	Doctorado			
Profesor 27	Medicina regenerativa y patología clínica	0	4	1	14	0	0
Profesor 28	Biología molecular, bioquímica y sanidad vegetal	1	1	1	12	0	0
TOTAL		88	41	25	364	10	10

Como se muestra en la Tabla 3.5, el programa cuenta con una planta profesoral de la Universidad de Caldas altamente pertinente y cualificada en relación con el área disciplinar del Doctorado en Ciencias Agrarias, así como formación pedagógica, ya que todos los profesores de la Universidad para su vinculación deben contar con evidencia de formación en este campo (Diplomado en Docencia Universitaria). Los 28 docentes vinculados presentan una sólida formación de posgrado, con títulos de doctorado y experiencia comprobada en investigación, con 88 tesis de pregrado dirigidas, 41 de maestría y 25 de doctorado. Asimismo, se destaca la alta productividad académica que incluyen 364 artículos científicos, 10 libros y 10 capítulos de libro. Las áreas de desempeño cubren de manera integral los campos estratégicos de las ciencias agrarias, como fisiología vegetal, biotecnología, ecología, epidemiología, producción animal y vegetal, biología molecular y desarrollo rural, lo que garantiza la coherencia entre el perfil docente y los resultados de aprendizaje esperados en el programa. En este sentido, los profesores *ad-honorem* (Tabla 3.1) también fortalecen las actividades académicas e investigativas del programa, con más de 200 artículos publicados, 135 tesis dirigidas y 29 libros y capítulos de libros y áreas de desempeños completamente acordes con las líneas de trabajo del Doctorado.

Calificación de la Característica 10.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,5

CARACTERÍSTICA 11. DESARROLLO PROFESORAL

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, mediante el [Acuerdo 012 de 2003 del Consejo Académico](#), tiene clasificada la capacitación docente en las siguientes categorías: capacitación formal en las áreas disciplinar y pedagógica (posgrados), capacitación no formal (pasantías, cursos, seminarios, talleres). Los docentes de planta reciben apoyo económico para capacitación formal hasta el 80%, dentro de ellas: especializaciones, maestrías y doctorados; mientras que, para la formación en educación no formal se distribuyen los recursos entre las Facultades para que ellas decidan a partir de sus prioridades –pasantías, simposios y capacitaciones grupales con conferencista externo–. Este tipo de formación favorece a los docentes ocasionales.

Desde la Vicerrectoría Académica y la Oficina de Desarrollo Docente, en atención a las políticas universitarias se desarrollan programas de capacitación y actualización a través de cursos de inducción y re-inducción, mínimo una vez al año; y cursos y diplomados de docencia universitaria, entre otros. Igualmente, en el Proceso de Gestión Humana se relaciona el mecanismo establecido para la gestión de los docentes a efectos de acceder a los diferentes programas para el desarrollo docente. [Procedimiento para el Desarrollo Docente](#) que tiene por objetivo “promover el fortalecimiento de las competencias laborales y académicas de los docentes vinculados a la Universidad de Caldas, apoyando los procesos que contribuyen a su desarrollo profesional y mejoramiento del desempeño individual e institucional durante el tiempo de permanencia en la universidad”. Acciones que permiten el mejoramiento y fortalecimiento de las capacidades de los docentes para brindar una formación de calidad para los estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias, tales como:

- Asignación salarial o bonificación por productividad académica.
- Evaluación del desempeño y experiencia calificada.
- Otorgamiento del año sabático.
- Solicitud de comisiones de estudio.
- Capacitación individual de los servidores públicos.
- Inducción y re-inducción del personal docente.
- Realización de pasantías internacionales para docentes
- Apoyo económico para la capacitación docente.

- Acceso al escalafón docente.

En este mismo sentido, la Universidad ofrece de manera permanente Diplomados en Docencia universitaria en los cuales pueden participar todos los docentes. Adicionalmente, la Universidad de Caldas, ha creado un programa nuevo para capacitación de profesores en lenguas, inicialmente en inglés. Este programa es liderado por la Decanatura de Artes y Humanidades y se inserta dentro del Programa de Enseñanza de Lenguas Extranjeras PRELEX. Se hace extensivo a todos los profesores y funcionarios de la Universidad, está abierto para hacer su inscripción y las Decanaturas que lo acogen, pagarán por los profesores y funcionarios dentro de sus planes de capacitación. Sin embargo, no existe un plan estratégico o de incentivo para la formación de los docentes en lengua extranjera. Punto crítico para el proceso de internacionalización y de movilidad académica de los estudiantes extranjeros al programa y a la Universidad.

En la Tabla 3.6, se muestra la inversión realizada por la Universidad de Caldas en Profesores que aportan al Doctorado en Ciencias Agrarias, donde se evidencia claramente la implementación de políticas institucionales orientadas al fortalecimiento del desarrollo integral del profesorado, en concordancia con su Estatuto Profesoral y el Plan de Desarrollo Institucional, promovido la formación avanzada de docentes, con apoyos económicos destinados a estudios de maestría y doctorado, alcanzando una inversión total de \$472.978.676 entre 2018 y 2024. Adicionalmente, se evidencian espacios de capacitación continua en docencia universitaria, investigación, innovación pedagógica, uso de tecnologías educativas y competencias en CTel, los cuales contribuyen a la actualización académica y metodológica del cuerpo docente. Estas acciones fortalecen las capacidades científicas y pedagógicas, favorecen la dirección de tesis doctorales y la consolidación de grupos de investigación vinculados al programa.

Tabla 3.6 Inversión realizada por la Universidad de Caldas en capacitación formal y no formal de algunos de los Profesores que fortalecen las actividades del Doctorado.

Descripción	2018	2019	2020	2021
Apoyo para matrícula para profesores para formación en maestría (1) y doctorado (6)	103.239.416	108.349.980	94.946.720	47.473.360
	2022	2023	2024	Total
	75.704.400	21.632.400	21.632.400	472.978.676

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.

El desarrollo profesoral del Doctorado en Ciencias Agrarias evidencia una coherente articulación con las políticas institucionales orientadas al fortalecimiento de las competencias académicas, pedagógicas y culturales del cuerpo docente, en atención a la diversidad de los estudiantes y a las demandas de la formación doctoral contemporánea.

Los procesos de formación en maestrías y doctorados apoyados institucionalmente con han permitido consolidar un grupo profesoral con alta cualificación académica y trayectoria investigativa, lo que favorece la atención a la diversidad de perfiles de ingreso y a las líneas de investigación interdisciplinarias del programa. Además, la participación de docentes en redes académicas nacionales e internacionales, estancias posdoctorales y proyectos cooperativos con instituciones de América Latina y Europa, fortalece la dimensión internacional e intercultural del proceso formativo.

Adicionalmente, la institución fomenta la actualización pedagógica y tecnológica mediante talleres sobre didácticas activas, entornos virtuales de aprendizaje y tecnologías emergentes aplicadas a la docencia e investigación, lo que facilita la adaptación a distintas modalidades de enseñanza, incluyendo presencial, híbrida y virtual. Asimismo, los profesores promueven el diálogo de saberes con comunidades rurales y campesinas del territorio, integrando la interculturalidad como eje transversal de la formación doctoral y de la orientación de tesis que abordan problemáticas socioambientales.

29. Apreciación de directivos y 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.

La percepción sobre la efectividad de las acciones de desarrollo integral del profesorado en el Doctorado en Ciencias Agrarias, obtuvo un valor promedio de 4.08 (Tabla 3.7), lo que refleja una valoración alta y positiva del impacto de las estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento de las competencias pedagógicas, científicas y sociales de los docentes. Este resultado evidencia que las políticas de cualificación docente que incluyen capacitación formal y no formal, movilidad académica, participación en proyectos de investigación y producción científica han contribuido significativamente al cumplimiento de las funciones misionales del programa: formación, investigación y proyección social.

Asimismo, la calificación sugiere un alto nivel de satisfacción con los procesos de actualización y acompañamiento institucional, así como con la pertinencia de los espacios de formación continua y los estímulos para el mejoramiento del perfil docente. También refleja un impacto tangible en la calidad del proceso formativo de los estudiantes, al favorecer una enseñanza basada en investigación, pensamiento crítico e innovación en contextos agrarios y ambientales.

Tabla 3.7 Apreciación de directivos y profesores del programa sobre los resultados que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores.

P(C11-A29) Califique si las acciones orientadas al desarrollo integral de los docentes, han contribuido al mejoramiento de sus competencias pedagógicas, científicas y sociales para el cumplimiento de las funciones misionales
4.08

Fuente: Encuestas electrónicas 2024.

Calificación de la Característica 11.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,6

CARACTERÍSTICA 12. ESTÍMULOS A LA CARRERA 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.

[El Acuerdo 55 de 2009 del Consejo Superior](#) “Por medio del cual se fijan directrices para la concertación de la Labor Académica de los profesores de carrera de la Universidad de Caldas”, en su artículo 9 normatiza lo referente a la programación y concertación de la labor académica y en su párrafo 2 refiere que la labor académica se debe cubrir principalmente por los docentes de carrera y seguidamente por los docentes ocasionales, que cumplan con el perfil requerido por el Departamento respectivo. Es así como los Departamentos son los responsables de garantizar la cobertura de la demanda docente, según los requerimientos o necesidades que presenten los programas académicos a los cuales se prestan servicios de docencia.

La asignación de la labor académica se acuerda en los Departamentos según los requerimientos de los Programas Académicos de las facultades. Posteriormente, el Consejo

de Facultad aprueba la labor académica de los docentes y luego la ratifica el Vicerrector Académico. La asignación de la labor académica se realiza de manera semestral en los colectivos docentes de carrera. Al final de cada año se asigna la labor a los docentes de carrera para el año siguiente y a mitad del año se realizan los ajustes de acuerdo con las necesidades expresadas por los programas.

31. **Apreciación de directivos y profesores del programa, sobre el efecto que ha tenido el régimen de estímulos al profesorado en el ejercicio cualificado de la docencia, 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**

Como se evidencia en la Tabla 3.8, el régimen de estímulos al profesorado ha tenido un impacto altamente positivo en el fortalecimiento de la calidad académica y en la consolidación de las funciones sustantivas del programa. Los directivos valoraron este aspecto con una calificación de 5,0, destacando la pertinencia y efectividad de los estímulos para promover la excelencia docente, la investigación aplicada y la participación en proyectos de innovación, creación artística, extensión universitaria y cooperación internacional.

Por su parte, los profesores otorgaron una calificación promedio de 4,42, lo que evidencia una percepción favorable sobre la contribución de dichos estímulos al desarrollo profesional y al mejoramiento de la productividad académica e investigativa. Entre los principales efectos se resaltan el incremento en la participación en convocatorias de investigación, la producción de resultados visibles en publicaciones, la vinculación a redes de cooperación.

Como resultado de estas apreciaciones, se han fortalecido estrategias de apoyo institucional orientadas a la formación avanzada de los docentes, la visibilización de sus resultados y la promoción de la participación en escenarios nacionales e internacionales, lo que impacta directamente en la mejora continua del programa y en su proyección académica y social.

Tabla 3.8 Impacto sobre la calidad del programa del régimen de estímulos al profesorado por el ejercicio cualificado de la docencia, la investigación, la innovación.

P(C12-A31) Valore el impacto que, para el enriquecimiento de la calidad del programa ha tenido el régimen de estímulos al profesorado por el ejercicio cualificado de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social, los aportes al desarrollo técnico y tecnológico y la cooperación internacional	
Profesores	Directivos
4,42	5

Calificación de la Característica 12.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,0

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.

La efectividad de los criterios de evaluación del material académico producido por los profesores, se sustenta en la aplicación del del Estatuto Profesorado de la Universidad de Caldas que regula la valoración de la docencia, la investigación y la producción académica como base para ascensos, reconocimientos y estímulos a la labor. Estos instrumentos garantizan la coherencia entre los productos generados por los profesores, la calidad de los aprendizajes y los resultados de formación del programa, en concordancia con el Sistema Institucional de Aseguramiento de la Calidad.

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.

Como se evidencia en la Tabla 3.8, la evaluación de los materiales académicos elaborados por los docentes del Doctorado en Ciencias Agrarias, y de acuerdo con los resultados de las encuestas electrónicas, muestra resultados sobresalientes en pertinencia (4.8), eficacia (4.6), calidad y utilización (4.4) (Tabla 3.8). Estos recursos, actualizados y coherentes con el nivel doctoral, fortalecen la articulación teoría-práctica y promueven el aprendizaje autónomo e investigativo. Su diseño, evidencia innovación pedagógica y coherencia con las estrategias de enseñanza y los resultados de aprendizaje, contribuyendo al mejoramiento continuo de la calidad académica del programa.

Adicionalmente, los profesores del programa, y acorde con el decreto 1279 del 2002, pueden solicitar el reconocimiento y asignación de puntos salariales con su formación académica, experiencia, producción académica, méritos, y desempeño, para ello, los profesores deben someterse a procesos internos y externos de evaluación del desempeño para conservar o mejorar su posición en el escalafón y obtener nuevos puntos.

34. **Apreciación de los estudiantes y directivos 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.**

Los resultados de apreciación de los estudiantes reflejan un alto nivel de efectividad pedagógica y calidad académica en el Doctorado en Ciencias Agrarias, con calificaciones promedio entre 4.4 y 4.8 (Tabla 3.8). En cuanto a la efectividad, los resultados evidencian la coherencia entre las estrategias pedagógicas implementadas por el profesorado y el logro de los resultados de aprendizaje. Las valoraciones más altas corresponden al contenido de la asignatura (4.6), la propuesta de evaluación (4.6) y los procesos de acompañamiento (4.6), lo que demuestra una planeación didáctica sólida, centrada en la formación investigativa y en la orientación personalizada del estudiante, coherente con la naturaleza doctoral.

Sobre la calidad del material de apoyo elaborado por los docentes, muestra también, resultados sobresalientes: pertinencia 4.8, eficacia 4.6, y calidad y utilización 4.4 (Tabla 3.8). Estos datos indican que los recursos académicos producidos como presentaciones, artículos, guías, lecturas, protocolos de laboratorio, materiales de investigación, entre otros son pertinentes, actualizados y útiles, garantizando la articulación entre la teoría y la práctica, y promoviendo el aprendizaje autónomo y crítico. Estos resultados evidencian que las acciones docentes integran enfoques pedagógicos activos, sustentados en la investigación, la interdisciplinariedad y la contextualización territorial, fortaleciendo las competencias científicas, técnicas y éticas de los estudiantes del doctorado.

Tabla 3.8 Apreciación de los estudiantes en relación a las estrategias pedagógicas y material de apoyo producido por los docentes.

P(C13-A34) Del material de apoyo producido por los docentes teniendo en cuenta el nivel de formación y la modalidad del programa, valore:	
Valore	Calificación
a. Utilización	4.40
b. Calidad	4.40
c. Eficacia (utilidad)	4.60
d. Pertinencia (adecuación con el programa de la asignatura)	4.80

Calificación de la Característica 13.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,3

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.

Los profesores del programa manifiestan una percepción positiva frente a la correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos, pedagógicos y profesionales, con valoraciones que oscilan entre 4.25 y 4.33. Esto sugiere que el sistema de estímulos y distinciones establecido en el estatuto docente favorece la motivación y la consolidación de la trayectoria profesoral, al reconocer logros en investigación, innovación, creación artística y proyección social.

Tabla 3.10 Apreciación de los profesores frente a la correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos, pedagógicos y profesionales.

P(C14-A35) De las distinciones y estímulos que promueven la trayectoria profesoral consignadas en el estatuto docente, valore su:	
a. Pertinencia	4.25
b. Aplicación	4.33

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 14.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,3

CARACTERÍSTICA 15. EVALUACIÓN DE PROFESORES

36. Apreciación de los profesores, directivos 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.

Los resultados evidencian una percepción positiva y progresivamente favorable entre los diferentes estamentos académicos frente a los criterios y mecanismos de evaluación docente. Los profesores califican con un promedio de 3,67, lo que indica una valoración aceptable, aunque con oportunidades de mejora en aspectos como la retroalimentación y la articulación entre los resultados de evaluación y los procesos de desarrollo profesoral (Tabla 3.11).

Por su parte, los estudiantes (4,2) y los administrativos (4,7) presentan apreciaciones significativamente más altas, lo cual refleja confianza en la transparencia, equidad y coherencia institucional de los mecanismos de evaluación implementados (Tabla 3.11). Estas percepciones sugieren que los procesos de valoración docente se reconocen como pertinentes y consistentes con la naturaleza del Doctorado en Ciencias Agrarias, su nivel de formación y modalidad. En consecuencia, la institución ha fortalecido acciones orientadas a la retroalimentación formativa, la capacitación pedagógica, y la actualización en criterios de evaluación por competencias, garantizando mayor coherencia entre la evaluación docente, los objetivos del programa y la misión institucional.

Tabla 3.11 Apreciación de los profesores, directivos y estudiantes sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de los profesores.

P(C15-A36) Valore los criterios y mecanismos implementados por la Institución para la evaluación de sus profesores, y su coherencia con la naturaleza de la Institución, el nivel de formación y la modalidad del Programa.		
Profesores	Estudiantes	Administrativos
3.67	4,2	4,7

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

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.

Es un deber de la Universidad de Caldas realizar evaluaciones docentes durante cada periodo académico, donde se involucran diferentes participantes, en los que se tienen a: estudiantes,

directores de Departamento y Decanos, de acuerdo a los criterios establecidos en el [Acuerdo 32 del 2022 del Consejo](#), los resultados de las evaluaciones son analizados por el Consejo de Facultad, posteriormente el presidente de Consejo de Facultad notifica por escrito el resultado de la evaluación a cada docente, quienes por ley tienen un tiempo determinado para hacer sus reclamaciones respectivas.

El Doctorado en Ciencias Agrarias demuestra un mejoramiento continuo, derivado de las evaluaciones permanentes al profesorado, que evidencian altos niveles de calidad en la docencia, la investigación y el acompañamiento académico. Las valoraciones sobresalientes en pertinencia (4.8), eficacia (4.6) y calidad (4.4) reflejan la consolidación de prácticas pedagógicas activas y coherentes con el nivel doctoral. A partir de estos resultados, se han fortalecido los procesos de formación avanzada, la internacionalización, los estímulos a la cualificación y la transparencia en la evaluación docente, promoviendo una cultura de autorregulación y excelencia académica.

Calificación de la Característica 15.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,3

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Alta cualificación académica del cuerpo docente, con el 100 % de los profesores con título de doctorado en áreas afines al programa, lo que garantiza coherencia con el nivel de formación y los objetivos del doctorado.
- Sólida vinculación de docentes ad honorem con alta formación académica e investigativa, cuyas áreas de especialización son coherentes con las líneas estratégicas del Doctorado. Su participación contribuye de manera significativa a la internacionalización del programa y al fortalecimiento de los resultados de aprendizaje.
- Amplia experiencia en investigación y dirección de tesis doctorales y de maestría por parte de los profesores del programa, evidenciada en la formación de 88 estudiantes de pregrado, 41 de maestría y 25 de doctorado.
- Alta productividad científica, con 364 artículos, 20 libros/capítulos publicados en el periodo evaluado, lo que refleja una sólida cultura investigativa y de divulgación.
- Participación activa en redes académicas nacionales e internacionales, que fortalece la proyección y visibilidad del programa, así como la cooperación científica.

- Existencia de políticas institucionales consolidadas para la formación y el desarrollo profesoral, respaldadas por inversiones superiores a \$472 millones entre 2018 y 2024 en programas de maestría, doctorado y actualización pedagógica.
- Aplicación efectiva del estatuto profesoral, con procesos de ascenso, reconocimiento y estímulos que promueven la trayectoria académica y el mejoramiento continuo.
- Articulación entre teoría y práctica en los procesos formativos, promovida por estrategias pedagógicas activas, interdisciplinariedad y contextualización territorial.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Promover actualizaciones pedagógicas certificada y la actualización continua en metodologías innovadoras y tecnologías educativas.
- Incentivar la participación docente en proyectos de cooperación internacional y programas de doble titulación o codirección de tesis con universidades extranjeras.
- Reforzar la participación docente en actividades de innovación y transferencia tecnológica, complementando su destacada producción científica con impacto en el sector productivo.
- Mejorar las condiciones de remuneración de los profesores *ad-honorem* nacionales.

JUICIO CRÍTICO

El Doctorado evidencia un nivel de cumplimiento alto de los criterios establecidos por el CNA para este factor, consolidando un equipo académico que garantiza la calidad del proceso formativo doctoral y su pertinencia frente a los desafíos del contexto regional, nacional e internacional.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 3

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA*	
			INICIO	FIN
Mejorar la percepción del estatuto profesoral y las políticas de estímulos a los docentes con su relación con la contribuyeron a la calidad y el desarrollo de la enseñanza.	Mejorar los mecanismos de difusión y comunicación: físicas y digitales	Programa	2025-2	Constante
Mejorar la difusión de los apoyos económicos disponibles para los docentes del Programa y	Mejorar los mecanismos de difusión y comunicación: físicas y digitales	Programa	2025-2	Constante

su contribución con el DCA.				
Mejorar la difusión de cómo la institución gestiona la compensación docente: remuneración acorde con su nivel de desempeño académico	Mejorar los mecanismos de difusión y comunicación: físicas y digitales	Programa	2025-2	Constante
Mejorar los mecanismos de evaluación de los docentes del programa	Desarrollar mecanismos de evaluación de los Docentes del Programa, que permitan un análisis constante	Programa	2025-2	Semestral

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 4

FACTOR 4. EGRESADOS

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- Fomento al seguimiento de los egresados y empleadores, lo que ha permitido actualizar y complementar bases de datos que permiten conocer y recolectar las experiencias académico-laborales del empleado y empleador. Asimismo, han permitido identificar las necesidades de los profesionales y compartir con ellos proyectos, programas que se adelantan en la Universidad y ofertas de empleo que llegan a la oficina de egresados.
- Con la implementación de las TICs (redes sociales, correo electrónico, página web de la universidad, etc.) se ha podido aumentar la difusión y canales de atención para y hacia ellos.
- Con el fin de actualizar el informe de pertinencia del programa y actualización de la acreditación de este, se adelantó una encuesta, tanto a egresados como a empleadores.
- Participación permanente de los graduados en el Comité de Currículo, aportando a la definición de estrategias y acciones de mejora del programa.
- Muchos de los egresados del programa apoyan la academia y la formación de los futuros profesionales desde sus posiciones laborales, otros desde sus propias empresas, esto a través de prácticas empresariales. Asimismo, apoyan procesos académicos con charlas, conferencias y cursos cortos que brindan en el programa desde su experiencia profesional.
- En consideración a la formación general, los empleadores consideran que los egresados del Doctorado en Ciencias Agrarias poseen valiosas cualidades en cuanto a la ética, capacidad de trabajo grupal, buscar alternativas para capacitación, procesos de comunicación y liderazgo.

- Los 26 graduados del Doctorado durante esta ventana de evaluación se encuentran ubicados laboralmente desempeñando cargos académicos, administrativos y líderes de unidades de investigación.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

CARACTERÍSTICA 16. SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS

Aspectos por evaluar:

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.

De acuerdo con la información del Observatorio de Egresados, implementado por el Doctorado desde 2020, el 65% de los graduados se encuentran vinculados a actividades de docencia e investigación universitaria, el 23% participa en procesos de investigación nacional, y el 12% desarrolla su labor en instituciones internacionales. Estos datos evidencian la contribución del programa al fortalecimiento de capacidades científicas en distintos niveles y su impacto en la transferencia de conocimiento y cooperación académica global. Asimismo, reflejan una alta correspondencia entre la formación recibida y el perfil de egreso, caracterizado por el desarrollo de competencias investigativas, analíticas y pedagógicas, que consolidan la calidad y pertinencia social del proceso formativo.

Adicionalmente, el Estudio de Pertinencia del Programa, 2025 evidencia una coherencia directa entre el perfil de egreso y las trayectorias laborales. Los egresados se destacan por su capacidad analítica, liderazgo, trabajo en equipo y resolución de problemas, competencias alineadas con los resultados de aprendizaje definidos por el programa. Estas competencias fortalecen su desempeño en docencia, investigación y gestión académica, y reflejan la efectividad del programa en la formación de doctores capaces de contribuir a la solución de problemas sociales, productivos y científicos.

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 muestra los resultados de apreciación, donde la mayoría de los egresados (72%) considera que las competencias adquiridas durante su formación están totalmente alineadas

con el perfil de egreso y que su desempeño profesional refleja fielmente esas competencias. El 28% restante también manifiesta un alto grado de acuerdo con esta afirmación. Esto indica que el programa de formación ha sido efectivo no solo en transmitir conocimientos, sino también en ofrecer oportunidades relevantes para el desarrollo profesional y laboral de los egresados.

Además, el grado de satisfacción de la mayoría de los graduados sugiere que los egresados reconocen la utilidad práctica de su formación y probablemente han emprendido acciones basadas en estas apreciaciones, como continuar con investigaciones, mejorar su práctica profesional o buscar nuevas oportunidades laborales. De acuerdo con lo anterior, se evidencia una percepción positiva sobre cómo la formación doctoral ha contribuido al fortalecimiento de sus competencias y evolución profesional.

¿Considera que las competencias adquiridas durante su formación en el programa están alineadas con el perfil de egreso y los resultados de aprend...desempeño profesional refleja estas competencias?
25 respuestas

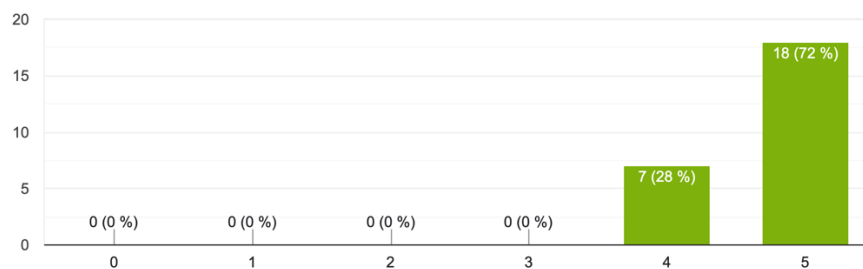


Figura 4.1. Apreciación de los egresados en relación con el perfil de formación, las competencias adquiridas y las posibilidades que les ha ofrecido su formación para su desarrollo profesional y laboral. Fuente: Estudios propios Doctorado en Ciencias Agrarias, 2025.

Con base en el Estudio de Pertinencia del Doctorado 2025, los egresados del Doctorado en Ciencias Agrarias valoran de forma positiva la formación recibida, especialmente en análisis, síntesis, resolución de problemas, creatividad, comunicación efectiva, trabajo en equipo y liderazgo, y, tanto empleadores como egresados coinciden en calificar en 100% la resolución de problemas como una competencia sólida desarrollada en el programa, así, estos resultados confirman la correspondencia entre la formación académica, el perfil de egreso y el desempeño profesional, validando la calidad del proceso formativo y su impacto en la empleabilidad y liderazgo académico-científico.

Calificación de la Característica 16.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

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

Aspectos por evaluar:

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 Doctorado evidencian un impacto significativo en los ámbitos académico, científico y social, consolidando la proyección nacional e internacional del programa. Entre los años 2018 y 2024, los graduados se han vinculado principalmente a instituciones de educación superior y centros de investigación como la Universidad de Caldas, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad de Pamplona, Universidad Católica de Manizales, Universidad del Quindío, Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Autónoma de Nariño, desempeñándose como docentes investigadores y posdoctores.

Asimismo, la presencia de egresados en centros internacionales como el International Centre for Antimicrobial Resistance Solutions (ICARS), y en países como Canadá y Estados Unidos, demuestra la capacidad del programa para formar investigadores con competencias globales que contribuyen a la generación, transferencia e internacionalización del conocimiento.

Estas trayectorias reflejan el aporte del programa a la solución de problemáticas científicas y sociales, mediante la producción de conocimiento orientado a la investigación en salud, biotecnología, microbiología y educación científica, entre otras áreas estratégicas. Así pues, los resultados confirman la pertinencia y calidad del proceso formativo, así como el rol del Doctorado como actor transformador en la creación e innovación de conocimiento con impacto regional, nacional e internacional.

Adicionalmente, el Estudio de Pertinencia del DCA, 2025, señala que los egresados tienen una alta participación en la producción científica, con un 41.2% en artículos de investigación, 22.2% en productos tecnológicos y conceptos técnicos, y 29.4% en apropiación social del conocimiento. Además, un 62.5% de los egresados ha desarrollado proyectos sociales de impacto local, regional o nacional, demostrando compromiso con la transformación social y el desarrollo sostenible. Estos resultados evidencian un impacto positivo en los ámbitos

científico, académico y social, así como la capacidad del programa para generar conocimiento pertinente y de alto valor para la sociedad.

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.

El 100% de los empleadores considera que el desempeño de los egresados está directamente relacionado con su formación doctoral, evidenciando la pertinencia y calidad del programa. Destacan competencias en ética, liderazgo, innovación y habilidades blandas, que favorecen la solución de problemáticas académicas, tecnológicas y sociales. El programa ha fortalecido la articulación con empleadores para ajustar el perfil de egreso y responder a las demandas del entorno, sin embargo, está sujeto a mejorar sustancialmente.

En la Tabla 4.1 se muestran los resultados de apreciación de los empleadores, los cuales reflejan una valoración altamente positiva del desempeño de los egresados, con calificaciones promedio entre 4,0 y 4,5, lo que evidencia su pertinencia profesional, liderazgo y solidez formativa. Adicionalmente, los empleadores destacan que los egresados poseen un conocimiento actualizado sobre las tendencias, necesidades y líneas de desarrollo de la disciplina a nivel local, regional, nacional e internacional, con una calificación promedio de 4,0, considerándolos “*a la vanguardia de las situaciones actuales*”. Asimismo, valoran su capacidad para comprender y responder a las transformaciones sociales en 4,5, aunque recomiendan reforzar los componentes sociales sobre los técnicos.

En cuanto a la formación integral, los egresados son percibidos como “*muy competitivos*” (4,5), destacando su participación activa en investigación, desarrollo tecnológico, extensión y actividades culturales. Sin embargo, se sugiere fortalecer la articulación con el sector empresarial y la construcción de redes interdisciplinarias (3,5). De igual modo, se reconocen competencias en ética, empatía, comprensión de la realidad social, habilidades blandas y relacionamiento intercultural (4,0), atributos que refuerzan su perfil ético y humanista.

Finalmente, los empleadores resaltan que los egresados han realizado aportes significativos al medio social, académico, científico y cultural con una calificación promedio de 4,5, demostrando que su formación favorece la solución de problemáticas complejas y la innovación en diversos contextos. Estos resultados confirman que los egresados del programa responden adecuadamente a las demandas del entorno y que el Doctorado en Ciencias Agrarias mantiene altos niveles de pertinencia, impacto y calidad académica.

Tabla 4.1 Apreciación de empleadores sobre el desempeño destacado de los egresados.

Desempeño de egresados	Calificación (promedio)	Observación
Conocimiento actualizado sobre las tendencias, necesidades y líneas de desarrollo de la disciplina a nivel local, regional, nacional e internacional.	4	<i>“Están a la vanguardia de las situaciones actuales”.</i>
Capacidad de comprender y responder a las transformaciones sociales relevantes en el contexto local, regional, nacional e internacional.	4,5	<i>“Se debe fortalecer los aspectos sociales antes que en lo técnico”.</i>
Cuentan con una formación integral, fortalecida por su participación en actividades de investigación, desarrollo tecnológico, creación artística, culturales, deportivas y de extensión.	4,5	<i>“Muy competitivos”</i>
Cuentan con experiencia en proyectos de desarrollo empresarial y han desarrollado redes de relacionamiento a nivel nacional e internacional.	3,5	<i>“Mejorar: articulación con empresa y trabajo articulado en todos los campos”</i>
Competencias en ética, empatía, comprensión de la realidad social, habilidades blandas y relacionamiento con otras culturas y lenguas, adquiridas a través de su formación complementaria.	4	NA
Los egresados del programa han logrado realizar aportes importantes al medio social, académico, científico y cultural, lo cual demuestra que su formación ha favorecido la solución de problemas de la sociedad y la creación e innovación de conocimiento.	4,5	NA

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 17.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- El programa cuenta con un sistema consolidado de seguimiento a egresados e inicia una efectiva comunicación con los empleadores, que permite analizar su inserción laboral, desempeño profesional y grado de correspondencia con el perfil de egreso.
- Los resultados del Estudio de Pertinencia 2025, evidencian una alta coherencia entre la formación doctoral y las trayectorias laborales. El 100% de los graduados del DCA se encuentra vinculado laboralmente, el 65% de ellos están vinculados a docencia e investigación universitaria, el 23% en actividades de investigación nacional y el 12% en instituciones internacionales.
- Se destaca la participación activa de los egresados en el Comité de Currículo, lo cual favorece la retroalimentación y mejora continua del programa.
- Los empleadores valoran positivamente el liderazgo, ética profesional, pensamiento crítico, habilidades blandas y capacidad para la innovación, lo que demuestra la pertinencia y calidad del proceso formativo.
- Uso eficiente de las TIC y redes académicas para mantener comunicación constante con los egresados y fortalecer los mecanismos de seguimiento y actualización de información.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Fortalecer la articulación con el sector empresarial y productivo, promoviendo la participación de los egresados en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico aplicados.
- Ampliar las redes interdisciplinarias e interinstitucionales que favorezcan la colaboración científica y la vinculación de los egresados en escenarios internacionales.
- Promover el componente social y de transferencia de conocimiento, integrando proyectos de impacto comunitario en los que participen egresados y empleadores.

- Fortalecer la difusión de los logros y aportes de los egresados mediante estrategias institucionales de visibilidad y comunicación académica.

JUICIO CRÍTICO

El Factor evidencia un alto nivel de cumplimiento, sustentado en la sólida vinculación laboral, la excelencia investigativa y el compromiso ético de sus graduados.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 4

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA *	
			INICIO	FIN
Seguimiento e impacto de los egresados	Mantenimiento y mejora del “Observatorio de Egresados”	Programa	2025-2	Constante
Participación de los egresados en diversas actividades del programa	Generar espacios en los cuales se vinculen los graduados del programa y participen en diversas actividades del Doctorado. Proyectos, Conferencias etc.	Programa	2025-2	Constante
Fortalecer los espacios de educación continuada	Brindar espacios de educación continuada en :bioinformática, biología molecular, biotecnologías aplicadas en el campo agropecuario y la formulación de proyectos científicos	Programa	2026	Anual
Fortalecer la difusión de los logros y aportes de los egresados	Mejorar los mecanismos de difusión y comunicación: físicas y digitales	Programa	2025-2	Constante

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 5

FACTOR 5. ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- En consonancia con las directrices del [Acuerdo 039 del 2021 del Consejo Académico](#), el Doctorado definió sus Resultados de Aprendizaje (RA)
- Actualización de los planes de actividades académicas, PIAAs, de las asignaturas disciplinares del Doctorado en Ciencias Agrarias.
- Flexibilidad e interdisciplinariedad en el currículo del Programa.
- Movilidad académica de tipo nacional e internacional.
- Alianza entre la Universidad de Caldas y la plataforma Coursera, a partir del 2020, nuestros estudiantes pudieron acceder gratuitamente a cursos online con reconocimiento en créditos dentro del plan de estudios.
- Incremento del número de convenios con entidades privadas y públicas del orden nacional e internacional.

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.

El Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con un Proyecto Educativo (PEP) actualizado y vigente desde el año 2025 (Anexo F5.1). En él se consignan los referentes académicos, filosóficos, pedagógicos y organizacionales que orientan el quehacer del programa incluyendo los lineamientos nacionales e institucionales en termino de resultados de aprendizaje.

Así mismo, el Doctorado pretende contribuir al desarrollo agropecuario nacional a través de la formación de profesionales éticos con solido compromiso social y ambiental, capacidad

de liderazgo y excelencia académica y humana, de tal forma que atienda las comunidades urbanas y aporte en la solución de problemas específicos de los sistemas productivos desde la integración de diversas áreas del conocimiento. A través de la acción de sus egresados el programa busca aportar a la construcción de una sociedad orientada hacia el bienestar humano. También busca que los egresados tengan un impacto social basado en el respeto a la pluralidad de pensamientos y saberes, lo mismo que en la comprensión y valoración del medio ambiente.

Respecto a los referentes académicos y pedagógicos, el PEP señala que el proceso formativo busca la integralidad, y estimula el pensamiento crítico y la disposición a buscar solución desde la investigación a los problemas propios de los sistemas productivos tanto en escenarios agrícolas como pecuarios. En este mismo, se describe que el Doctorado tiene definidos los objetivos de formación, el perfil de egreso, las competencias y recientemente definió los resultados de aprendizaje (RA), que fueron aprobados por Vicerrectoría Académica mediante la Resolución No 1065 del 18 de julio de 2022 (Anexo F5.2).

El Comité de Currículo del Programa es el encargado de verificar y evaluar los aspectos relacionados con la Profesión o la disciplina en la que se forma el estudiante, el seguimiento se efectúa a través de las revisiones del plan de estudios, de los programas institucionales de actividades académicas PIAAs. En este sentido, y con aprobación desde el Departamento de Sistemas de Producción se adelantó una revisión con fines de actualización de los Planes Institucionales de Actividad Académica, -PIAA-, producto de ello, se actualizaron los programas de las actividades académicas descritas en la Tabla 5.1 en incluidos en el Anexo 1.

Tabla 5.1. Actividades académicas y áreas temáticas del plan de estudios 417, total de créditos 100.

COMPONENTE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELACIÓN HP: HNP
Formación Básica (Obligatoria)	Filosofía de la Ciencia	322G5E	4	T	64	0	64	128	192	1:02
	Enfoques y tendencias en Investigación Agraria	43G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:02

COMPONENTE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELACIÓN HP: HNP
	Tópicos Avanzados en Ciencias	*	9	T	144	0	144	288	432	1:02
	Examen de Candidatura	130G4F	14	P	0	28	28	644	672	1:23
Profundización	Electiva de Profundización I	*	4	T/P	32	32	64	128	192	1:02
	Electiva de Profundización II	*	4	T/P	32	32	64	128	192	1:02
	Electiva de Profundización III	*	4	T/P	32	32	64	128	192	1:02
Investigación	Investigación I	136G4F	10	P	0	80	80	400	480	1:05
	Seminario de Investigación I	99G4F	4	P	0	38	38	154	192	1:04
	Investigación II	142G4F	6	P	0	48	48	240	288	1:05
	Seminario de Investigación II	118G4F	4	P	0	38	38	154	192	1:04
	Investigación III	148G4F	10	P	0	80	40	400	480	1:05
	Investigación IV	154G4F	10	P	0	80	40	400	480	1:05
	Investigación V	160G4F	10	P	0	80	80	400	480	1:05
	Seminario de Investigación III	124G4F	4	P	0	38	38	154	192	1:04

COMPONENTE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELACIÓN HP: HNP
TOTAL			100		352	606	958	3842	4800	1:04

Tópicos Avanzados en Ciencias.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELA CIÓN HP:PNP
Tópicos Avanzados en Ciencias		9	T	144	0	144	288	432	1:2
Bioestadística	57G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Bioquímica con énfasis en metabolitos secundarios	58G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Física de suelos	59G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Genética vegetal	60G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Epidemiología	61G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Programación Matemática en sistemas biológicos y procesos biotecnológicos	62G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Ingeniería de procesos biotecnológicos	63G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Microbiología con énfasis en Bacterias	64G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Biofísica celular	G4F0065	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Comunicación Celular	66G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Morfología Avanzada de Insectos	56G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2

Tópicos Avanzados en Ciencias.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELACIÓN HP:PNP
Interacción genotipo por ambiente	287G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Endocrinología del stress	289G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Endocrinología reproductiva	290G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Biología y patología de la biota intestinal potencialmente lesiva de la porcinoza fresca	12G4L	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Nutrición de rumiantes	40G4L	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Fundamentos de las fermentaciones y de los cultivos celulares	96G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Fisiología del estrés animal	289G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Bioquímica avanzada de rumiantes	58G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Modelación en sistemas dinámicos	42G4F	3	T	48	0	48	96	144	1:2
Bibliometría		3	T	48	0	48	96	144	1:2

Electivas de Profundización

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELACIÓN HP:PNP
Electiva de Profundización I, II y III		4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Métodos de mejoramiento vegetal	78G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	CRÉDITOS	TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	HTP	HPP	TPH	HNP	TOTAL	RELACIÓN HP:PNP
Fermentación en fase sólida	79G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Genética cuantitativa	80G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Métodos Analíticos en Investigación Biotecnológica	81G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Fisiología Vegetal	82G4F2	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Ultraestructura de células hemáticas	85G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Socioeconomía	86G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Marcación molecular	88G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Operaciones de Separación en Procesos Biotecnológicos	89G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Medicina Regenerativa	91G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Meta - Análisis	93G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Técnicas avanzadas en fermentación de forrajes	94G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Antibióticos y metales pesados en Porcinaza	95G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Fundamentos de las fermentaciones y los cultivos	96G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Hematología comparada	97G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2
Herramientas Bioinformáticas	98G4F	4	T/P	32	32	64	128	192	1:2

Fuente: PEP Doctorado en Ciencias Agrarias, 2025.

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

competencias definidas por el programa.

El programa realiza una evaluación continua de las estrategias implementadas para el fortalecimiento y mejoramiento de las competencias definidas en su perfil de egreso. Estas acciones se sustentan en los lineamientos del Sistema Institucional de Aseguramiento de la Calidad de la Universidad de Caldas, el Modelo Pedagógico Institucional, y las disposiciones recientes que orientan la formación basada en resultados de aprendizaje y competencias.

Entre las estrategias más relevantes se destacan la actualización periódica de los planes de estudio, la revisión de resultados de aprendizaje en los comités curriculares, la integración de actividades investigativas y de extensión en la formación, y el seguimiento a egresados y empleadores para verificar la pertinencia de las competencias desarrolladas.

Asimismo, la formación docente continua, la implementación de estrategias de enseñanza activas como el aprendizaje basado en proyectos y la promoción de la evaluación integral por competencias, han permitido evidenciar avances significativos en la apropiación de saberes, el pensamiento crítico, la innovación y la aplicación de conocimientos en contextos reales en los estudiantes y graduados del Doctorado.

Calificación de la Característica 18.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,6

CARACTERÍSTICA 19. FLEXIBILIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES

Aspectos por evaluar:

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 Programa cuenta con un currículo flexible evidenciado en las siguientes estrategias: **1.** doble titulación, **2.** seminarios de enfoques y tendencias en investigación agraria **3.** participación de estudiantes de programas de pregrado y posgrado **4.** reconocimiento de créditos y homologación **5.** en la modalidad de cursos electivos **6.** plan curricular personalizado.

1. Doble titulación: del estudiante Milton Montaña mediante “Convenio específico de cooperación interinstitucional N.º 2020-069 para la dirección conjunta y doble titulación del Doctorado entre la Universidad de caldas y Universidad Federal de Viçosa”. Del 26 de Noviembre del 2020 (Anexos F5.3).

2. Seminarios de Enfoques y Tendencias en Investigación en Ciencias Agrarias: Durante el periodo de evaluación se desarrollaron cuatro seminarios que comprendieron un total de 38 conferencias con invitados nacionales e internacionales, en los cuales se contó con la participación de programas de pregrado y posgrado afines (Anexos F5.4). Estos seminarios, de acceso abierto, se han constituido en un espacio académico de integración y divulgación científica, en el que se promueve la articulación entre el Doctorado y otros programas académicos de la Universidad y de instituciones aliadas.

3. Participación de estudiantes de pregrado y maestría en proyectos doctorales: con la participación de 23 estudiantes de pregrado y 4 de maestría como tesistas o asistentes de investigación, se favoreció la formación investigativa y el trabajo colaborativo interinstitucional (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Participación de estudiantes de pregrado en el desarrollo de los proyectos de investigación de los estudiantes del Doctorado en Ciencias Agrarias.

Estudiante de Doctorado -Fecha-	Título proyecto	Estudiantes de pregrado vinculados (#)	Estudiantes de maestría vinculados (#)	Programa(s)
Estudiante 1	Evaluación de introducciones de tomate producido vía microinjertación contra <i>fusarium oxysporum</i> f. Sp. <i>Lycopersici</i> (sacc.) Snyder & hansen	9 (4 de biología, 5 de Ingeniería agronómica)	1	Pregrado: Biología Pregrado: Ingeniería Agronómica Posgrado: Maestría en Fitopatología
Estudiante 2	Potencial genético de germoplasma de tomate para la resistencia al nemátodo nodulador <i>Meloidogyne</i> spp.	6	1	Pregrado: Ingeniería Agronómica Pregrado: Microbiología, Universidad Católica de Manizales Posgrado: Maestría en Fitopatología
Estudiante 3	Biología reproductiva y alternancia del aguacate Hass en el trópico andino del departamento de Caldas.	2		Pregrado: Ingeniería Agronómica
Estudiante 4	“Inducción de resistencia sistémica en tomate (<i>Solanum</i> spp.) Con agentes inductores como alternativa para el manejo integrado del nematodo del	6		Pregrado: Ingeniería Agronómica Pregrado: Microbiología, Universidad Católica de Manizales

Estudiante de Doctorado -Fecha-	Título proyecto	Estudiantes de pregrado vinculados (#)	Estudiantes de maestría vinculados (#)	Programa(s)
	nudo radical (Meloidogyne spp.)”			
Estudiante 5	Efectos de la aplicación de secuencias de ARN de cadena doble (ARNcd) en el silenciamiento del virus del mosaico del pepino (Cmv)		2	Maestría en Ciencias Biológicas

Fuente: Doctorado en Ciencias Agrarias, 2025.

4. Reconocimiento de créditos y homologación: durante esta ventana de evaluación se registraron 2 homologaciones y 9 reconocimientos de créditos en los años 2021, 2022 y 2023 (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Reconocimiento de créditos y Homologación.

Solicitud	2021	2022	2023
Validaciones			
Homologaciones	2		
Equivalencias			
Reconocimientos		2	7

Fuente: Doctorado en Ciencias Agrarias, 2025.

5. Cursos electivos y movilidad nacional e internacional:

La movilidad estudiantil y el intercambio académico están claramente definidos y reglamentados por el Acuerdo 034 de 2010 del Consejo Superior y por la Resolución N° 0481 del 2014. Además, la financiación y el apoyo económico para la comunidad estudiantil fueron definidas mediante el Acuerdo 024 de 2013 del Consejo Superior. Finalmente, la Política Curricular, ya enunciada, estableció el sistema de créditos académicos y fijó claros lineamientos para configurar el plan de estudios del Programa.

En la Tabla 5.4 se presenta un listado de los estudiantes del programa que tomaron cursos electivos bajo diferentes modalidades. Adicionalmente se describen aquellos que tuvieron alguna movilidad nacional o internacional.

Tabla 5.4 Oferta de cursos electivos en distintas modalidades y lugares.

Estudiante	Modalidad
Estudiante 1	Presencial: Canadá
Estudiante 2	Remoto: Canadá
Estudiante 3	Presencial: Brasil
Estudiante 4	Presencial: Canadá
Estudiante 5	Presencial: España
Estudiante 6	Presencial: España
Estudiante 7	Presencial: Medellín
Estudiante 8	Presencial: España
Estudiante 9	Presencial: Bios

Fuente: Doctorado en Ciencias Agrarias, 2025.

6. Plan curricular personalizado: tal como se contempla en el PEP, el plan curricular de cada estudiante del Doctorado se ajusta a los requerimientos de su tesis doctoral, esto se evidencia en la malla curricular de cada estudiante (Anexos F5.5).

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.*

De acuerdo con la definición institucional de flexibilidad curricular, entendida como el conjunto de opciones múltiples y variadas que permiten a los estudiantes construir su proyecto de vida académica dentro de un currículo abierto y contextualizado, los resultados muestran una valoración positiva y consistente por parte de los tres estamentos consultados: estudiantes, profesores y egresados (Tabla 5.5).

En cuanto a la aplicación de la flexibilidad curricular, los estudiantes la califican con 4.17, los profesores con 4.33 y los egresados con 4.52, evidenciando un alto nivel de apropiación y satisfacción con las estrategias institucionales que promueven rutas formativas personalizadas. Respecto a la eficacia o alcance de su propósito, las calificaciones fueron de 4.17, 4.33 y 4.50, respectivamente, lo que confirma que las acciones implementadas por la Universidad y el programa han favorecido la adaptación del currículo a las necesidades, intereses y trayectorias académicas de los estudiantes.

Estos resultados reflejan que el programa cumple plenamente con los criterios de flexibilidad y pertinencia académica, fortaleciendo la autonomía estudiantil y la articulación entre

formación disciplinar, investigación y proyección social. Asimismo, se reconoce el impacto de la flexibilidad curricular en la construcción de rutas académicas diferenciadas y en la movilidad entre programas de pregrado y posgrado, lo que contribuye al desarrollo integral y al cumplimiento de los resultados de aprendizaje definidos por el programa.

Tabla 5.5 Apreciación de estudiantes, profesores y egresados sobre la aplicación y eficacia de la flexibilidad en el programa de Doctorado.

P(C19-A45) 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:			
	Estudiantes	Profesores	Egresados
a. Aplicación	4.17	4.33	4,52
b. Eficacia (alcance de su propósito)	4.17	4.33	4,5

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 19.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

CARACTERÍSTICA 20. INTERDISCIPLINARIEDAD

Aspectos por evaluar:

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.

El Doctorado ha consolidado la interdisciplinariedad como eje estructural del currículo y de las rutas formativas, integrando las ciencias biológicas, agropecuarias, ambientales, sociales y tecnológicas en torno a problemáticas comunes del desarrollo sostenible y la producción científica. Entre las principales estrategias implementadas sobresalen:

1. Plan de estudios: el Doctorado en Ciencias Agrarias desarrolla su quehacer académico bajo el Plan de Estudios 417 (Anexos F5.1 y F5.6), el cual comprende 100 créditos distribuidos en cuatro componentes: formación general, formación profesional, formación en ciencias y profundización. Los cuales se desarrollan con la gran diversidad de actividades académicas (PIAAs) disponibles para los estudiantes (Tabla 5.1). Esta estructura curricular evidencia la interdisciplinariedad del programa, tanto en el contenido de las asignaturas como en el perfil diverso de los profesores que las orientan, aspecto descrito en el Factor 3, Tabla 3.1.

2. Articulación del programa con otros departamentos de la Universidad y con instituciones nacionales e internacionales: fortalece la interdisciplinariedad y propicia un diálogo abierto de saberes entre docentes y estudiantes provenientes de distintas áreas del conocimiento. Este enfoque ha permitido una formación integral y contextualizada, en correspondencia con los retos científicos, sociales y ambientales del entorno.

3. Seminarios de Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias: los cuales promueven la interacción académica entre programas de pregrado y posgrado (Anexo F5.4), así como, la interacción con profesores invitados nacionales e internacionales. Estos espacios, de acceso abierto y de carácter interdisciplinario, han favorecido el intercambio de saberes, la construcción colaborativa de conocimiento y la vinculación de estudiantes de pregrado y o posgrados, promoviendo la integración entre niveles de formación y la formación en investigación.

4. Plan curricular por estudiante: la flexibilidad curricular del programa posibilita que los doctorandos bajo la dirección de sus tutores, elijan sus asignaturas correspondientes al componente de enfoques y tendencias y las asignaturas de profundización,

5. Actividades académicas de otros posgrados: fomentando la creación de rutas formativas personalizadas y orientadas a la resolución de problemas complejos desde múltiples disciplinas.

6. Comité asesor-evaluador: conformado desde el inicio del proceso académico de cada estudiante y está formado por Director, Co-director y dos asesores evaluadores, los cuales cuentan con formación y áreas de experticia diferentes con el objeto de acompañar al estudiante en su formación doctoral (Anexo F5.7).

7. Proyectos doctorales: el conjunto de proyectos doctorales desarrollados entre 2018 y 2024 demuestra de manera sólida la interdisciplinariedad del Doctorado en Ciencias Agrarias, tanto por la diversidad temática como por la amplia participación de instituciones aliadas. Estos proyectos articulan áreas como biotecnología, microbiología, genética,

producción animal, ciencia de alimentos, fisiología vegetal, biología molecular, bioinformática, medio ambiente y sostenibilidad, integrando enfoques de las ciencias biológicas, agropecuarias, ambientales, químicas y sociales (Anexo F5.8). En este sentido, los proyectos reflejan la integración de disciplinas básicas y aplicadas:

- En producción agrícola, se abordan aspectos genéticos, fisiológicos y biotecnológicos en especies como tomate, aguacate, café, plátano, caña panelera entre otros.
- En producción animal, se integran la genética, la microbiología, la salud animal, la metagenómica y la biotecnología reproductiva.
- En biotecnología ambiental, se desarrollan investigaciones en biocompostaje, biorremediación, manejo de residuos, análisis metagenómico y uso de biosensores.
- En ciencia y tecnología de alimentos, se articulan procesos de transformación, bioseguridad alimentaria y análisis funcional de compuestos bioactivos.

Los resultados de la implementación de estas estrategias confirman que el programa promueve efectivamente la interdisciplinariedad curricular, lo cual se traduce en **1.** formación de doctores con visión sistémica, capaces de abordar problemas desde perspectivas integrales, **2.** generación de productos de investigación conjunta entre diversas áreas y grupos de investigación, **3.** fortalecimiento de redes académicas nacionales e internacionales y consolidación de proyectos de cooperación científica y, **4.** alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante investigaciones en sostenibilidad, cambio climático y seguridad alimentaria.

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.](#)

De acuerdo con la definición institucional, la interdisciplinariedad se entiende como la interacción entre diferentes disciplinas y profesiones para la comprensión integral de los fenómenos sociales y naturales. Los resultados obtenidos en la Tabla 5.6 reflejan una valoración altamente positiva por parte de los profesores y estudiantes del Doctorado.

En relación con la eficacia, entendida como el grado en que la interdisciplinariedad es aplicada en el proceso formativo, los profesores calificaron con 4.50 y los estudiantes con 4.33, lo cual evidencia una implementación consistente y efectiva de estrategias que promueven la integración de saberes, metodologías y enfoques científicos en las diferentes asignaturas y actividades académicas.

Respecto a la pertinencia, referida a la correspondencia entre la interdisciplinariedad y las asignaturas del plan de estudios, los profesores otorgaron una calificación promedio de 4.50

y los estudiantes de 4.42, lo que demuestra la coherencia entre el diseño curricular y los objetivos formativos del programa.

los resultados evidencian que el programa cumple plenamente con los criterios de interdisciplinariedad, generando una formación doctoral integral, orientada a la solución de problemáticas complejas y al fortalecimiento de las redes académicas y científicas de cooperación.

Tabla 5.6 Apreciación de los estudiantes y profesores frente a los mecanismos y criterios dispuestos por la institución para la interdisciplinariedad curricular del programa.

P(C20-A47) 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 en el programa que usted cursa, con respecto a su:		
	Profesores	Estudiantes
a. Eficacia (grado en que ésta es aplicada)	4.50	4.33
b. Pertinencia (correspondencia con las asignaturas)	4.50	4.42

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 20.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,6

CARACTERÍSTICA 21. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Aspectos por evaluar:

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.

Los resultados presentados en la Tabla 5,7 evidencian una valoración altamente positiva por parte de profesores y estudiantes sobre la coherencia y efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas en el Doctorado en Ciencias Agrarias. En cuanto a la pertinencia y coherencia del contenido de las asignaturas, los estudiantes calificaron con 4.60 y los profesores con 4.58, lo que refleja una adecuada correspondencia entre el plan de estudios, los objetivos formativos y los resultados de aprendizaje esperados.

Respecto a la metodología propuesta en los planes de las actividades académicas (PIAAs), los profesores otorgaron la mayor calificación (4.67), mientras que los estudiantes valoraron con 4.40, lo cual demuestra una aplicación sólida de estrategias activas y contextualizadas, aunque sugiere continuar fortaleciendo la retroalimentación y la comunicación didáctica para optimizar la participación estudiantil.

Los indicadores asociados a los resultados de aprendizaje, la propuesta de evaluación y los procesos de acompañamiento obtuvieron calificaciones similares entre ambos grupos: 4.50 y 4.60, respectivamente, lo que evidencia una consistencia metodológica y pedagógica en la implementación del currículo, así como un acompañamiento docente eficaz y continuo que favorece el logro de las metas académicas. De tal forma que, estos resultados confirman que las estrategias pedagógicas del programa son coherentes, pertinentes y efectivas, garantizando el cumplimiento de los resultados de aprendizaje definidos.

Sin embargo, como resultado de estas apreciaciones, el programa ha emprendido acciones de mejora orientadas a fortalecer la innovación pedagógica, diversificar los escenarios de aprendizaje y promover la integración de herramientas tecnológicas que potencien el acompañamiento académico y la calidad del proceso formativo.

Tabla 5.7 Apreciación de los estudiantes y profesores sobre la coherencia de las estrategias pedagógicas con los resultados de aprendizaje.

P(C21–A48) Como resultado de las estrategias pedagógicas utilizadas por el docente, valore si se da cumplimiento a:		
	Estudiantes	Profesores
a. El contenido de la asignatura	4.60	4.58
b. La metodología propuesta en el PIAA	4.40	4.67
c. Los resultados de aprendizaje de la asignatura	4.60	4.50

d. La propuesta de evaluación	4.60	4.58
e. Los procesos de acompañamiento	4.60	4.58

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

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.

El Doctorado en Ciencias Agrarias demuestra un compromiso permanente con la evaluación, actualización y mejoramiento de sus estrategias pedagógicas, fundamentado en los resultados de los procesos de auto-evaluación docente, los aportes de la investigación pedagógica y la formación continua del profesorado. En coherencia con el modelo pedagógico institucional, los docentes del programa participan en procesos de cualificación en didáctica universitaria, innovación educativa y uso de TIC, promovidos por la Vicerrectoría Académica y el Departamento de Estudios Educativos de la Universidad. Estas acciones han permitido la incorporación de estrategias activas de aprendizaje, tales como el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos, el trabajo colaborativo y la investigación formativa, orientadas al desarrollo de competencias investigativas y analíticas de alto nivel.

La evaluación sistemática de las prácticas pedagógicas se realiza a través de instrumentos de valoración de los estudiantes y de los comités académicos del programa, cuyos resultados evidencian altos niveles de coherencia entre los contenidos, la metodología y los resultados de aprendizaje (promedios superiores a 4.5). A partir de estas evaluaciones, se han implementado acciones de mejora continua, entre las que destacan:

- La actualización de los PIAAa, integrando los resultados de aprendizaje, de investigación reciente, nuevas tendencias científicas y apoyos digitales.
- La incorporación de recursos digitales y entornos virtuales de aprendizaje, que fortalecen la interacción docente-estudiante y la interdisciplinariedad.
- La promoción de espacios académicos como los Seminarios de Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias, que favorecen el intercambio entre docentes de distintas áreas y la reflexión sobre las prácticas pedagógicas.

Estos procesos de actualización y evaluación constante garantizan que las estrategias pedagógicas del programa respondan a las demandas del contexto científico, social y tecnológico actual. De tal forma que, el programa evidencia un modelo de mejora continua sustentado en la investigación y la innovación pedagógica, que asegura la calidad de la enseñanza y fortalece la formación integral de los doctorandos.

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, corresponde a otro nivel de formación.

Calificación de la Característica 21.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,5

CARACTERÍSTICA 22. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

Aspectos por evaluar:

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.

Los resultados obtenidos en la Tabla 5.8 reflejan una valoración favorable de los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje implementados en el Doctorado, con una calificación promedio de 4.33 por parte de los estudiantes y 3.67 por parte de los profesores.

Desde la perspectiva estudiantil, la alta valoración evidencia que los mecanismos de evaluación son claros, coherentes y pertinentes frente a los objetivos formativos del programa. Los estudiantes reconocen que las estrategias evaluativas como la presentación de avances de investigación, los seminarios doctorales, los informes periódicos, las publicaciones y la sustentación final, permiten medir de forma integral el desarrollo de las competencias investigativas, analíticas y comunicativas que caracterizan el perfil de egreso.

Por su parte, los profesores asignaron una calificación ligeramente menor (3.67), lo que sugiere una visión crítica orientada al mejoramiento de los procesos de evaluación, particularmente en lo relacionado con la retroalimentación continua y la articulación entre la evaluación formativa. Esta diferencia en las percepciones ha sido interpretada por el programa como una oportunidad de ajuste y fortalecimiento, promoviendo una mayor homogeneidad en los criterios y la transparencia en los instrumentos de evaluación.

En coherencia con lo anterior, el programa ha implementado diversas acciones de mejora, entre las que destacan:

- La revisión y actualización de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje en los PIAAs.
- La capacitación docente en estrategias e instrumentos de evaluación de resultados de aprendizajes, liderada por la Vicerrectoría Académica.
- El fortalecimiento del acompañamiento tutorial y los comités de seguimiento de tesis, garantizando una evaluación más formativa, integral y continua.
- La incorporación de rúbricas y evidencias de desempeño que vinculan los avances investigativos con los resultados de aprendizaje declarados en el plan de estudios.

Estas acciones reflejan un compromiso del programa con la mejora continua y la calidad del proceso evaluativo, asegurando la coherencia entre los resultados de aprendizaje esperados, las estrategias pedagógicas y la misión del Doctorado en la formación de investigadores de alto nivel. Por lo anterior, se puede concluir que el programa cuenta con sistemas de evaluación pertinentes y efectivos, orientados a la excelencia académica y al fortalecimiento del perfil del egresado, aunque mantiene un proceso de revisión y actualización permanente para responder a las dinámicas del entorno académico y científico.

Tabla 5.8 Apreciación de los estudiantes y profesores sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.

P(C22-A51) Valore los mecanismos implementados por el programa para evaluar el logro los resultados de aprendizaje.	
Estudiantes	Profesores
4.33	3,67

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

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

De acuerdo con la Política Curricular Institucional la evaluación “*se asume como parte del proceso de aprendizaje del estudiante y, como proceso integral de valoración permanente de los desempeños del mismo, 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 Reglamento Estudiantil (Anexo F5.9), en el capítulo VII define los parámetros para las evaluaciones de las actividades, las habilitaciones y los supletorios.

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.

Los profesores que prestan servicio al programa de Doctorado en Ciencias Agrarias, han implementado innovaciones en la forma de evaluación a través del uso de la tecnología y la plataforma MOODLE implementada por la Universidad para el desarrollo y evaluación de cursos en virtualidad, en contraste, se articulan también con los métodos tradicionales de evaluación como pruebas escritas, para dar cuenta de resultados en tiempo real. Los docentes cuentan con flexibilidad en campo para implementar y fortalecer competencias en manejo de tecnologías (aplicaciones sin costo para celulares y tabletas), para captura de datos en campo, y uso de software libre para procesamiento de datos estructurales.

Calificación de la Característica 22.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,5

CARACTERÍSTICA 23. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aspectos por evaluar:

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 mediante el Acuerdo 39 de 2021 del Consejo Académico modificó la Política Curricular para dar cumplimiento al Decreto 1330 del 2019 del Ministerio de Educación Nacional en cuanto a la existencia, implementación, aplicación y resultados del cumplimiento de políticas académicas asociadas a currículo, créditos y actividades: igualmente esta modificación establece la necesidad de incorporar los resultados de aprendizaje en las estructuras curriculares de los programas como una posibilidad para apoyar la importante articulación que debe existir entre el perfil de egreso, la naturaleza de las disciplinas y programas académicos, las estrategias de enseñanza y evaluación. El acuerdo establece una serie de lineamientos para la actualización del PEP y la inclusión de los resultados de aprendizaje al mismo y a los PIAAs. Las principales modificaciones establecidas en el Acuerdo 39 del Consejo Académico son:

- Artículo 1º, modificar el literal e) del artículo 4º, así: “Un currículo orientado al desarrollo de competencias, a partir de la promoción del aprendizaje y de la evaluación de sus resultados en aspectos de orden teórico-conceptual, ético, valoral, social, praxiológico y procedimental, atendiendo a la naturaleza de los objetos y campos del conocimiento y los contextos del propio aprendizaje y de la realidad en la cual ha de actuar cada sujeto que aprende”.
- Artículo 3º, modificar el literal d) del artículo 15º, así: “Plan de formación: debe incluir el modelo pedagógico, principios y propósitos que orientan la formación, los objetivos generales de la formación, el perfil de egreso (si aplica, también el de ingreso), las competencias formativas a las que apunta el Programa, la fundamentación teórica, metodológica y evaluativa del Programa, los resultados de aprendizaje, la formación investigativa y la proyección social del Programa; la estructura y organización de los contenidos curriculares; el sistema de créditos.”
- Artículo 8º. “En articulación con la definición de los resultados de aprendizaje y dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 15º del Acuerdo 29 de 2008 del Consejo Académico, todos los programas académicos de la Universidad de Caldas deberán contar con sus respectivos Proyectos Educativos de Programa – PEP-, definidos y actualizados, al mes de marzo de 2022”. Basado en todo lo anterior, los resultados de aprendizaje para el Programa de Geología se terminaron de definir en abril de 2023 por parte del Comité de Currículo.

Basados en todo lo anterior, los resultados de aprendizaje para el Doctorado en Ciencias Agrarias se terminaron de definir el 18 de julio de 2022 mediante la Resolución 1065 de la Vicerrectoría Académica. Los cuales han sido incluidos en el PEP del programa; asimismo, fueron descritos los resultados de aprendizaje para cada una de las actividades académicas (PIAAs), disponibles en la malla curricular del Doctorado.

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.

El Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con un proceso consolidado de evaluación y mejoramiento continuo que permite verificar la coherencia entre los resultados de aprendizaje esperados y los alcanzados por los estudiantes, garantizando la calidad y pertinencia del proceso formativo.

La evaluación de los resultados de aprendizaje es realizada por los profesores responsable de cada una de las actividades académicas, a través de múltiples instrumentos y estrategias, entre ellas: el seguimiento a los avances de investigación, la presentación de seminarios de investigación, la evaluación de productos académicos, preparación de materiales

divulgativos como para ponencias, publicaciones, y la sustentación final de tesis doctoral. Estas evidencias permiten valorar de forma integral el desarrollo de las competencias investigativas, analíticas, éticas y comunicativas establecidas en el perfil de egreso.

Como se evidenció previamente, en la Tabla 5.8, estudiantes y profesores valoraron altas por parte de los estudiantes (4.33) y de los profesores (3.67), lo que indica una percepción positiva del sistema de evaluación, pero también una disposición a su fortalecimiento. En respuesta a estas apreciaciones, el programa ha implementado acciones sistemáticas de mejora, entre ellas; la revisión y actualización de los resultados de aprendizaje en los PIAAs, ajustes en los mecanismos de evaluación, integración de metodologías activas, análisis anual de los informes de resultados de aprendizaje por parte del Comité de Currículo, y el fortalecimiento de la capacitación docente en evaluación por competencias, diseño de rúbricas y estrategias de enseñanza innovadoras, en articulación con la Vicerrectoría Académica.

De acuerdo con lo anterior, el programa demuestra un modelo efectivo de mejora continua, basado en la evaluación reflexiva, la participación activa de profesores y estudiantes, y la articulación entre los procesos curriculares, pedagógicos y evaluativos. Este enfoque asegura que el Doctorado en Ciencias Agrarias mantenga altos estándares de calidad, pertinencia y formación integral de sus estudiantes.

Calificación de la Característica 23.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

CARACTERÍSTICA 24. COMPETENCIAS

Aspectos por evaluar:

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

El Doctorado en Ciencias Agrarias evidencia resultados altamente satisfactorios en la aplicación de estrategias pedagógicas y académicas orientadas al desarrollo de las competencias investigativas, analíticas, éticas y comunicativas definidas en su perfil de formación.

Estrategias como los seminarios de enfoques y tendencias en ciencias agrarias, el aprendizaje basado en proyectos de investigación, la interdisciplinariedad curricular y la flexibilidad en

las rutas formativas, han permitido consolidar un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en la investigación, la resolución de problemas y la innovación científica.

Algunas evidencias son:

1. Los resultados de los estudios de apreciación de estudiantes, profesores y empleadores muestran una coherencia directa entre las competencias desarrolladas y el perfil de egreso.
2. El 100% de los empleadores considera que el desempeño de los egresados está directamente relacionado con su formación doctoral, destacando competencias en liderazgo, ética, trabajo en equipo, pensamiento crítico y gestión del conocimiento.
3. los egresados valoran positivamente la formación recibida, resaltando el fortalecimiento de habilidades de análisis, creatividad y comunicación científica, alineadas con los resultados de aprendizaje previstos.

El impacto de estas estrategias también se refleja en los altos niveles de inserción laboral: el 65% de los egresados se desempeña en docencia e investigación universitaria, el 23% en investigación nacional y el 12% en instituciones internacionales, evidenciando la pertinencia de la formación y la calidad del proceso educativo. De tal forma que, los resultados confirman que las estrategias aplicadas por el programa han logrado el desarrollo pleno de las competencias previstas en el perfil de formación, fortaleciendo la calidad académica, la proyección internacional y la contribución del Doctorado en Ciencias Agrarias al desarrollo sostenible y al avance de la ciencia en Colombia y la región.

Calificación de la Característica 24.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

CARACTERÍSTICA 25. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Aspectos por evaluar:

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

Autoevaluación con fines de reacreditación, 2018: Oportunidades de mejora vs acciones y resultados.

Oportunidad de mejora	Acción/Resultado
<p>1. Continuar fortaleciendo los grupos de investigación vinculados al Programa con el fin de apoyar a un mayor número de estudiantes doctorales e incrementar su productividad académica y su visibilidad nacional e internacional. Autoevaluación 2018: 6 grupos de investigación, 2 en A1, 3 en A y 1 en B.</p>	<p>Durante esta ventana de evaluación se contó con la participación de 14 grupos de investigación: 3A1, 8A, 1B, 2C. Adicionalmente el Doctorado se articula con un Centro de investigación: El Centro de Investigación en Biodiversidad Bioprospección y Recursos Genéticos.</p>
<p>2. Incrementar significativamente la productividad académica de los profesores del Programa, en términos de número de artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales de alto impacto, patentes y libros de investigación. Autoevaluación 2018: 9 cohortes, 54 publicaciones una patente, un capítulo de libro y 81 participaciones en eventos científicos nacionales e internacionales.</p>	<p>Durante esta ventana de evaluación los productos de los profesores que aportaron al programa fueron: 88 tesis de pregrado, 41 de maestría, 25 de doctorado, 364 artículos publicados, 10 libros, 10 capítulos de libros y 3 patentes.</p>
<p>3. Buscar mayor interacción con otros programas similares nacionales y sobre todo internacionales que le permita realizar proyectos de investigación conjuntos, doble titulación, entre otras.</p>	<p>Doble titulación: Doble titulación del doctorado entre la Universidad de caldas y Universidad Federal de Viçosa, 2020. Se implementan acciones hacia la generación de proyectos de investigación conjuntos.</p>
<p>4. Diseñar y ejecutar estrategias que le permitan al Programa vincular estudiantes extranjeros.</p>	<p>Acciones en curso. Cooperación internacional.</p>
<p>5. Seguir fortaleciendo las pasantías entrantes y salientes de profesores y estudiantes, con instituciones de alto prestigio académico y ojalá ubicadas en países de habla inglesa.</p>	<p>Durante esta ventana de evaluación se tuvo 125 participaciones de los estudiantes distribuidos en 46 eventos internacionales, 51 ponencias y 28 estancias doctorales. Con significativa participación en segunda lengua principalmente inglés (Tablas Maestras),.</p>
<p>6. Procurar estrategias que le permitan al Programa captar recursos internacionales</p>	<p>Acciones en curso: Articulación con Centro de Investigación.</p>

Oportunidad de mejora	Acción/Resultado
para apoyar las actividades investigativas de los estudiantes y profesores.	
7. Diseñar y ejecutar estrategias que favorezcan el uso intensivo, por parte de los estudiantes y profesores, de las numerosas bases de datos al servicio del Programa.	Acciones en curso: capacitaciones y charlas desde la Biblioteca.
8. Procurar que la cobertura de los servicios de bienestar universitario que reciben los estudiantes doctorales, sean iguales a los que perciben los estudiantes de pregrado.	Acciones en curso: Mejorar comunicación-conocimiento de los programas existentes.
9. Incrementar los esfuerzos para alcanzar, por parte de los estudiantes y profesores, un mayor dominio del idioma inglés.	Acciones en curso: capacitaciones anuales.

Autoevaluación intermedia 2020:

Oportunidad de mejora	Acción/resultados
Vinculación de estudiantes extranjeros.	Acciones en curso: cooperación internacional
Diversificar las opciones de financiación de matrícula y manutención de los estudiantes del Doctorado.	Total de estudiantes de esta ventana de evaluación con beca otorgada por: Ministerio, la Universidad y la Empresa privada.
Comunicación efectiva de posibles apoyos económicos a estudiantes y docentes del Programa para garantizar los objetivos misionales del mismo.	Mejor comunicación entre estamentos: creación de Chats.
Integrar acciones conjuntas con los pregrados y posgrados de la Universidad para maximizar el uso de los recursos.	Participación de otros programas de la Facultad y de la Universidad en diversas actividades del Doctorado: Seminarios de Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias, proyectos de grado y cursos
Bajo número de patentes y productos de innovación derivados de las tesis doctorales.	Acciones en curso: capacitación
Mejoramiento de canales de comunicación entre administración, estudiantes y docentes.	Mejorar los canales de comunicación entre Mejor comunicación entre estamentos: creación de Chats.

Oportunidad de mejora	Acción/resultado
Incipiente participación de académicos en modalidad de postdoctorado en el Doctorado.	Dos postdoctorados, pasantes en el Doctorado

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.**

Los resultados presentados en la Tabla 5.9 evidencian una valoración promedio de 4.33 tanto por parte de los estudiantes como de los profesores, lo cual refleja una percepción alta y homogénea respecto a la calidad y pertinencia del proceso de autoevaluación y autorregulación que desarrolla el programa. Estos resultados indican que la comunidad académica reconoce la efectividad de los mecanismos de seguimiento, control y mejora continua, los cuales se implementan de manera sistemática a través de procesos de autoevaluación periódica, análisis de resultados de aprendizaje, y la retroalimentación continua desde los comités de currículo, el Observatorio de Egresados y los informes de gestión académica.

La coincidencia en la calificación otorgada por ambos grupos de actores evidencia un alto grado de apropiación del modelo de autoevaluación institucional, que permite identificar fortalezas, oportunidades de mejora y definir acciones correctivas oportunas. Entre las principales acciones derivadas de este proceso se destacan:

- La actualización del plan de estudios, en coherencia con los resultados de aprendizaje esperados y las tendencias del sector.
- El acompañamiento de la Oficina de Calidad Académica de la Universidad de Caldas y de profesional de apoyo para el programa.
- Inversión económica del programa en los procesos de autoevaluación e implementación y seguimiento a los planes de mejoramiento.
- Procesos de Autoevaluación en el programa de forma permanente.

Por lo anterior, El Doctorado en Ciencias Agrarias demuestra un compromiso sostenido con la autoevaluación y la autorregulación, consolidando una cultura de mejoramiento continuo que garantiza la calidad académica, la pertinencia del currículo y la transparencia en la gestión formativa.

Tabla 5.9 Apreciación de los estudiantes y profesores sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.

P(C25-A58) Valore la calidad y pertinencia de los procesos de autoevaluación y autorregulación que desarrolla el programa.	
Estudiantes	Profesores
4.33	4.33

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 25.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,6

CARACTERÍSTICA 26. VINCULACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL

Aspectos por evaluar:

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

El Doctorado en Ciencias Agrarias evidencia una proyección social activa y sostenida, reflejada en la participación articulada de profesores y estudiantes en proyectos de investigación, extensión y transferencia de conocimiento, orientados a la solución de problemáticas del sector agropecuario y al fortalecimiento del desarrollo sostenible regional y nacional.

Durante el periodo 2018–2024, los proyectos doctorales y de investigación aplicada han involucrado la colaboración con empresas, instituciones públicas y privadas, centros de investigación y comunidades rurales, fortaleciendo la interacción entre la academia y la sociedad. Ejemplos representativos incluyen proyectos en alianza con AGROSAVIA, CENICAFÉ, Universidad Autónoma de Querétaro (México), Universidad de Gerona (España), Universidad Federal de Viçosa (Brasil) y empresas del sector agrícola como Aplicaña la Virginia S.A.S. y la Empresa Agrícola Pacífico Sur APS, entre otros.

Estas iniciativas han generado impactos tangibles en áreas como la biotecnología vegetal y animal, la gestión ambiental, la seguridad alimentaria y la mitigación del cambio climático, mediante la producción de soluciones científicas aplicadas, la formación de talento humano y la transferencia tecnológica hacia comunidades productivas. Asimismo, el programa promueve la participación de los estudiantes en actividades de divulgación científica, educación ambiental, apropiación social del conocimiento y formación de comunidades académicas, lo que se evidencia en su vinculación con los Seminarios de Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias, la participación en eventos y las estancias doctorales realizadas durante su proceso de formación.

Los profesores, por su parte, lideran procesos de extensión académica y cooperación internacional, impulsando la consolidación de redes científicas y la gestión de proyectos colaborativos con impacto social. Estas acciones contribuyen al cumplimiento de la misión institucional y a la consolidación del Doctorado como un programa que integra investigación, docencia y extensión con responsabilidad social y pertinencia territorial. De acuerdo con lo anterior, la participación de docentes y estudiantes en la proyección social del programa demuestra la coherencia entre el quehacer académico, los resultados de aprendizaje y el compromiso social del Doctorado, posicionándolo como un actor relevante en la generación de conocimiento útil, innovador y socialmente responsable.

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.

Las estrategias de proyección social del Doctorado no solo han generado soluciones concretas a problemáticas sociales, ambientales y productivas, sino que también han actuado como mecanismos efectivos de mejoramiento curricular, garantizando que la formación doctoral mantenga su pertinencia, actualidad y coherencia con las demandas del entorno y con los retos del país en ciencia, tecnología e innovación. Adicionalmente, los resultados de estos proyectos han contribuido a la transferencia de conocimiento, la innovación sostenible y la actualización curricular, reflejando una alta pertinencia social y académica del programa.

Calificación de la Característica 26.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,5

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- El Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con un currículo integral y actualizado (PEP, 2025), que incorpora los referentes filosóficos, pedagógicos y científicos en coherencia con la Política Curricular Institucional y el Acuerdo 039 de 2021, evidenciando claridad en el diseño, implementación y evaluación de los resultados de aprendizaje.
- El programa implementa diversas estrategias de flexibilización curricular como doble titulación, homologaciones, cursos electivos, movilidad académica y plan curricular personalizado, favoreciendo la adaptación a los intereses investigativos del estudiante.
- La interdisciplinariedad se evidencia en la articulación de áreas biológicas, agropecuarias, ambientales, sociales y tecnológicas, así como en los proyectos doctorales y los comités asesores evaluadores 2018–2024, que integran enfoques aplicados en biotecnología, genética, producción sostenible, ciencia de alimentos y biorremediación.
- Los resultados de las encuestas a estudiantes y profesores muestran calificaciones superiores a 4.5 en la coherencia entre contenidos, metodologías, evaluación y acompañamiento, evidenciando eficacia de las estrategias pedagógicas y alineación con los resultados de aprendizaje.
- El Doctorado mantiene una cultura de autoevaluación permanente, con participación activa de estudiantes y profesores, prueba de ello, se evidencian los ajustes curriculares, fortalecimiento del sistema de evaluación y procesos de mejoramiento continuo.
- Se evidencia el cumplimiento pleno de las competencias definidas en el perfil de egreso: liderazgo, ética, pensamiento crítico, capacidad investigativa y gestión del conocimiento. Adicionalmente, los egresados presentan altos niveles de inserción laboral.
- Proyección social con impacto verificable mediante la vinculación de proyectos con AGROSAVIA, CENICAFÉ, universidades de España, Brasil, México, Canadá y Costa Rica, entre otras, demuestra un compromiso con la transferencia de conocimiento y la innovación social, contribuyendo a la solución de problemáticas agroambientales y al fortalecimiento de capacidades regionales.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- **Fortalecer la retroalimentación formativa:** Aunque los mecanismos de evaluación son pertinentes, algunos profesores (calificación 3.67) sugieren mayor articulación entre evaluación formativa, resultados de aprendizaje y seguimiento tutorial.
- **Ampliar la oferta de escenarios de práctica e innovación pedagógica:** Si bien existen estrategias efectivas, se recomienda incorporar mayor diversidad de metodologías activas, uso sistemático de recursos digitales y entornos virtuales que fomenten el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- **Aumentar la participación de estudiantes internacionales y posdoctorales:** Aunque existen convenios internacionales y doble titulación, se puede potenciar la atracción de estudiantes extranjeros y la vinculación de investigadores postdoctorales.

JUICIO CRÍTICO

El Factor evidencia un alto nivel de cumplimiento, soportado en su madurez académica e institucional, estructura curricular flexible e interdisciplinaria, y una cultura de autoevaluación consolidada, sumado a los altos niveles de satisfacción de los actores en los aspectos evaluados.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 5

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
Poco apoyo económicos del Programa para financiar el desarrollo de las tesis Doctorales.	Brindar apoyos económicos desde el Programa para fortalecer el desarrollo de las tesis Doctorales.	Programa	2025-2	Constante
Aumentar la participación de estudiantes internacionales y posdoctorales	Gestionar mediante cooperación internacional la posibilidad de estancias de estudiantes y posdoctores	Programa-BioPGR	2025-2	Constante
Mejorar la participación y articulación con actores sociales del entorno. Vinculación e interacción social.	Promover la participación y articulación con actores sociales del entorno.	Programa	2025-2	Constante
Ampliar la oferta de escenarios de práctica e innovación pedagógica	Promover la participación de los Profesores en	Programa-Oficina de Desarrollo Docente	2026	Anual

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
	capacitaciones sobre innovación pedagógica.			

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 6

FACTOR 6. PERMANENCIA Y GRADUACIÓN

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- La Universidad cuenta con políticas y estrategias bien establecidas y fortalecidas, que brindan apoyo a los estudiantes del Programa para favorecer los procesos académicos y disminuir las tasas de deserción y permanencia y mejorar la de graduados.
- Acompañamiento académico mediante comités de tesis, donde cada estudiante es orientado por un Comité Asesor-Evaluador conformado por tres o cuatro docentes investigadores, lo que garantiza seguimiento continuo y favorece el avance oportuno de las investigaciones y rutas curriculares.
- El Doctorado cuenta con mecanismos sistemáticos de seguimiento académico y psicosocial, articulados con Bienestar Universitario, que permiten identificar riesgos y activar rutas de acompañamiento oportunas. Este sistema ha contribuido a la ausencia de deserción y a la graduación oportuna de los estudiantes.
- El programa presenta un tiempo promedio de permanencia de 4,1 años y una tasa de graduación del 100 % durante la vigencia de la acreditación, lo que demuestra la efectividad de las estrategias de tutoría, flexibilidad curricular y acompañamiento integral.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

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

Aspectos por evaluar:

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.

A continuación se describen las políticas de mejoramiento orientadas a la permanencia y graduación en la Universidad de Caldas que enmarcan la actuación del programa de Doctorado en Ciencias Agrarias:

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) establece, en su capítulo seis, los criterios para el ingreso, permanencia y promoción de los estudiantes en la Universidad de Caldas, fundamentados en una serie de principios que soportan el sentido y compromiso institucional con los procesos de selección, permanencia y graduación de su población estudiantil, en coherencia con su naturaleza de institución pública para la educación superior. Los principios son los siguientes:

- **Democratización:** permitir el acceso al conocimiento, las artes y la cultura a todos los grupos humanos, sin discriminación alguna, para responder a las demandas de la sociedad y ganar legitimidad.
- **Igualdad de oportunidades:** establecer mecanismos de ingreso que contribuyan a reducir la inequidad y la injusticia social.
- **Permanencia y promoción basadas en méritos:** evaluar las capacidades individuales, diferencias en ritmos de aprendizaje y enfatizar la calidad en los procesos de aprendizaje. Garantizar mecanismos de ingreso y permanencia para estudiantes con limitaciones socioeconómicas y culturales.
- **Selección basada en aptitudes y habilidades intelectuales:** evaluar las aptitudes y habilidades intelectuales de los aspirantes a la institución.
- **Coherencia en el sistema de evaluación:** un sistema de evaluación cualitativo, integral y continuo, acordado con los estudiantes, que detecte logros, dificultades y proporcione información para mejorar la labor docente.
- **Integración de la formación universitaria con el mundo laboral y la realidad social:** Establecer vínculos con el sector productivo para acercar a los futuros profesionales a la realidad económica, social y cultural del país.
- **Enfoque en el acceso al conocimiento y la cultura:** Extender el conocimiento a niveles educativos inferiores y sectores marginados, permitiendo competir en igualdad de oportunidades.

El análisis de la información descrita en la Tabla 6.1, permite concluir que las políticas y estrategias implementadas por la Universidad el Doctorado han sido efectivas para garantizar

la permanencia estudiantil y el logro de la graduación oportuna. El promedio de 4.1 años de permanencia, sin deserción durante esta ventana de evaluación, demuestra una gestión académica sólida, acompañamiento efectivo y pertinencia en la formación doctoral. Estos resultados se articulan con los principios institucionales de calidad, flexibilidad y mejora continua, confirmando la consolidación del programa en términos de eficiencia académica y sostenibilidad.

Tabla 6.1 Tiempo de permanencia en el programa de Doctorado en Ciencias Agrarias periodo 2018 -2024.

Nombre	Inicio	Graduación	Permanencia (años)
	(aaaa-mm)	(aaaa/mm)	
Giraldo Bustamante Dyro Alexis	2013	2018	5.0
Ospina Loaiza Diego Andrés	2013	2018	5.0
Carlos Mario Duque	2014-08	2020-02	5.0
Andrés Chávez Salazar	2014-02	2018-02	4.0
Julián Andrés Valencia A	2015-02	2018-08	3.5
Ana María López Gutiérrez	2015-08	2019-07	4.0
Sandra Bibiana Aguilar Marín	2015-08	2020-12	4.0
Liliana Isaza Valencia	2015-08	2019-07	4.0
Ana María Colonia	2015-08	2020-02	4.5
Claudia Gisela Cobo	2015-08	2019-04	4.0
Dora Janeth García	2015-08	2019-07	4.0
Walter R. López	2015-08	2019-07	4.0
Lina María Londoño Giraldo	2016-08	2020-10	4.0
Julián Alonso Valencia	2016-08	2019-07	3.0

Nombre	Inicio	Graduación	Permanencia (años)
	(aaaa-mm)	(aaaa/mm)	
Óscar Adrián Guzmán Piedrahita	2016-08	2020-10	4.0
Yessica Alejandra Patiño	2014-02	2020-12	6.0
Juan Felipe Velasco Bolaños	2015-2	2020	4.5
Rafael Ricardo Moncada Aguirre	2017-2	2021	4
Beatriz Elena Padilla Hurtado	2018-2	2022-1	4
Bernardo Villegas	2018-2	2022-1	4
Carlos Alberto Parra Salinas	2018-2	2023-1	5
Milton Montaña	2018-2	2022-2	4
Juan Sebastian Arias	2020	2023	4
Ana María Busi	2020	2024-1	4.5
Carolina Gonzáles	2020	2024-2	4
Promedio permanencia: 4.1 años			

Fuente: Programa Doctorado en Ciencias Agrarias.

Calificación de la Característica 27.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

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

Aspectos por evaluar:

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 Doctorado cuenta con un programa de alertas tempranas claramente definido, sin embargo ha venido operando en esta dirección mediante la implementación de mecanismos de seguimiento continuo al desempeño académico, la participación en actividades formativas y los procesos de investigación. Adicionalmente, el programa, realiza un monitoreo semestral de cada estudiante a través del Comité Asesor-Evaluador, con el fin de identificar factores de riesgo académico o personal, lo cual ha permitido activar rutas de acompañamiento específicas.

Entre las acciones derivadas de este sistema se destacan:

- Tutorías personalizadas y acompañamiento académico por parte del director, co-director o los asesores de tesis.
- Flexibilidad curricular individual, que permite ajustar el plan de actividades según el ritmo de avance investigativo.
- Orientación psicosocial y apoyo institucional en casos de dificultades personales o socioeconómicas, canalizado mediante la Oficina de Bienestar Universitario.
- Acompañamiento integral a estudiantes con movilidad internacional o en doble titulación, garantizando su inclusión y adaptación cultural.
- Reconocimiento de trayectorias diversas, promoviendo la equidad en los procesos de evaluación y participación académica.

Estas estrategias han contribuido a mantener una tasa de permanencia promedio de 4.1 años, sin deserción, demostrando la efectividad del sistema de seguimiento preventivo y del acompañamiento integral. De tal forma que el Doctorado asegura la inclusión, diversidad y equidad como principios orientadores de su gestión académica.

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.

Los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes y profesores del Doctorado sobre la contribución de las estrategias del sistema de alertas tempranas evidencian una valoración positiva moderada, con calificaciones que oscilan entre 3.17 y 3.50. En relación al conocimiento del sistema de alertas tempranas, los estudiantes calificaron con 3.33 y los profesores con 3.44 su nivel de conocimiento sobre los mecanismos institucionales y del programa orientados a la detección y prevención del riesgo de deserción. Esto indica que, si

bien el sistema es conocido por la mayoría de los actores, aún se requiere fortalecer la divulgación y la socialización de sus componentes y rutas de atención.

En cuanto a la participación, los estudiantes asignaron una valoración de 3.17, mientras que los profesores la calificaron con 3.44. Este resultado sugiere que el cuerpo docente tiene una mayor apropiación del sistema y participa activamente en el seguimiento de los estudiantes, especialmente desde los Comités Asesor-Evaluadores y los procesos de tutoría, mientras que los estudiantes perciben su participación más limitada, lo que plantea la oportunidad de involucrarlos de manera más directa en la identificación de alertas y en la búsqueda de soluciones personalizadas.

Sobre la utilidad de los mecanismos implementados, obtuvo un promedio de 3.33 por parte de los estudiantes y 3.50 por los profesores, lo que refleja una percepción favorable respecto a su efectividad en la prevención de la deserción y el acompañamiento a la graduación oportuna. Los docentes reconocen mayormente el impacto del sistema en la orientación académica y emocional de los doctorandos, mientras que los estudiantes valoran su aporte, aunque identifican la necesidad de fortalecer la comunicación y la visibilidad de las acciones de apoyo.

Las percepciones de profesores y estudiantes evidencia la necesidad de mejorar la difusión, la participación activa y la retroalimentación de los mecanismos para optimizar su impacto, para ello, el programa ha respondido a estas apreciaciones mediante acciones de mejora tales como:

- Establecimiento de un protocolo interno de seguimiento académico -alertas tempranas-.
- Articulación con la Oficina de Bienestar Universitario para atención oportuna.
- Inclusión del tema de permanencia estudiantil en los espacios de inducción y formación transversal.

De esta forma, el Doctorado pretende consolidar un sistema de alertas inclusivo, preventivo y efectivo, que contribuye a la retención y graduación oportuna de sus estudiantes.

Tabla 6.2 Apreciación de estudiantes y profesores sobre la contribución de las estrategias del sistema de alertas tempranas en su permanencia y graduación.

P(C28-A63) Con respecto a los mecanismos para la prevención de la deserción estudiantil y favorecer la graduación oportuna, valore:		
	Estudiantes	Profesores
a. El conocimiento que usted tiene sobre dichos mecanismos.	3.33	3.44
b. Su participación en dichos mecanismos	3.17	3.44
c. La utilidad de los mecanismos implementados	3.33	3.50

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.

El análisis de los resultados del sistema de alertas tempranas ha incidido directamente en la mejora del desempeño académico, la eficiencia en los procesos de graduación, deserción estudiantil y la actualización curricular del programa, consolidando una cultura de seguimiento, apoyo integral y mejora continua. Estas evidencias reflejan el compromiso del programa con la formación de calidad, la inclusión y la permanencia exitosa de los doctorandos.

Calificación de la Característica 28.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4,0

CARACTERÍSTICA 29. AJUSTES A LOS ASPECTOS CURRICULARES

Aspectos por evaluar:

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.

El Doctorado ha consolidado un proceso riguroso y sostenido de evaluación y mejoramiento curricular, fundamentado en el análisis integral del desempeño académico, la permanencia y la graduación de los estudiantes. Este proceso, liderado por el Comité de Currículo y acompañado por la Vicerrectoría Académica, permite identificar fortalezas, necesidades y oportunidades de ajuste en los componentes formativos, metodológicos y evaluativos del

programa. A partir de la información derivada del sistema de alertas tempranas, los reportes de seguimiento académico y los resultados de aprendizaje, se han realizado actualizaciones significativas en el Proyecto Educativo del Programa (PEP, 2025) y en los Planes Institucionales de Actividades Académicas (PIAAs), incorporando metodologías activas, evaluación por competencias y mayor flexibilidad en las rutas formativas.

De igual forma, los análisis de permanencia y graduación han permitido fortalecer el acompañamiento tutorial, diversificar las estrategias pedagógicas y crear espacios transversales de formación en investigación, comunicación científica y ética profesional. Estos ajustes han contribuido a mantener una permanencia promedio de 4.1 años y un 100% de graduación, evidenciando la eficacia del sistema de autorregulación curricular.

Calificación de la Característica 29.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

CARACTERÍSTICA 30. MECANISMOS DE SELECCIÓN

Aspectos por evaluar:

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.

Durante el periodo 2019–2023, el Doctorado en Ciencias Agrarias evidenció una estabilidad sostenida en la relación entre aspirantes inscritos y admitidos, acompañada de un comportamiento variable en la matrícula efectiva, reflejo de las condiciones particulares de cada cohorte y del contexto académico nacional e internacional.

En total, se registraron 23 aspirantes, de los cuales 22 fueron admitidos, lo que representa una tasa de admisión del 95,6 %, indicador que denota una alta correspondencia entre el perfil de los aspirantes y los requisitos del programa, sustentada en procesos de selección rigurosos y coherentes con el nivel doctoral. De los admitidos, 13 formalizaron matrícula, alcanzando una tasa de absorción promedio del 59 %, valor que, aunque positivo, refleja la necesidad de fortalecer estrategias de acompañamiento previo y mecanismos de apoyo financiero para asegurar la consolidación de las cohortes admitidas.

El comportamiento por cohorte muestra que entre 2019 y 2022 el número de matriculados se mantuvo estable entre 2 a 3 estudiantes por cohorte, lo que corresponde al promedio histórico del programa. Sin embargo, en 2023 se observó un aumento significativo en el número de aspirantes a 9, aunque ninguno concretó la matrícula durante el periodo de corte, debido principalmente al aplazamiento de ingresos por factores económicos y a la reprogramación de admisiones posteriores.

Se evidencia que el programa mantiene procesos de admisión selectivos, transparentes y alineados con el perfil de ingreso, que aseguran la calidad de los estudiantes admitidos y matriculados. No obstante, se identifican oportunidades de mejora en la promoción y en los incentivos de financiación, con el fin de aumentar la tasa de absorción y asegurar la sostenibilidad de las cohortes futuras.

Tabla 6.4 Tendencias del comportamiento de aspirantes -inscritos, admitidos y matriculados dentro del del programa de Doctorado en Ciencias Agrarias durante el periodo 2018 -2023.

COHORTE	INSCRITOS	ADMINTIDOS	MATRICULADOS
COHORTE X (2019)	2	2	2
COHORTE XI (2020)	3	3	3
COHORTE XII (2021)	5	5	5
COHORTE XIII (2022)	4	3	3
COHORTE XIII (2023)	9	9	0
TOTAL	23	22	13

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.**

El proceso de selección del Doctorado en Ciencias Agrarias de la Universidad de Caldas, regulado por el Acuerdo 038 de 2009 del Consejo Académico, garantiza un ingreso altamente selectivo y coherente con las exigencias del nivel doctoral. Este proceso combina la evaluación documental (hoja de vida, propuesta de investigación, suficiencia en inglés y aval

de un director de tesis), con la valoración de la pertinencia y factibilidad del proyecto doctoral, lo cual permite identificar candidatos con trayectoria investigativa, claridad en su línea de trabajo y potencial académico.

El análisis de correlación entre los mecanismos de selección, el desempeño académico y las tasas de permanencia y graduación evidencia una relación positiva y consistente. Los estudiantes admitidos bajo estos criterios muestran trayectorias académicas estables, una permanencia promedio de 4,1 años y el 100% de graduación en el tiempo esperado durante la vigencia de la acreditación. Esto sugiere que los criterios de ingreso del programa son adecuados para identificar perfiles académicos con las competencias y la motivación necesarias para culminar exitosamente la formación doctoral.

Asimismo, los resultados de seguimiento a egresados y comités de tesis reflejan que el desempeño académico y la producción científica de los doctorandos guardan correspondencia con la rigurosidad del proceso de selección, lo que ha permitido mantener la calidad y el reconocimiento del programa. No obstante, los análisis recientes han derivado en ajustes al proceso de admisión, orientados a fortalecer la equidad y diversidad de los aspirantes, incorporando criterios que valoran la experiencia interdisciplinaria, la vinculación a redes de investigación y la coherencia del proyecto con las líneas estratégicas del Doctorado.

Por tanto, el programa evidencia una adecuada correlación entre selección, desempeño, permanencia y graduación, sustentada en un modelo de admisión sólido, que contribuye a la excelencia académica, la culminación oportuna y el desarrollo de competencias investigativas de alto nivel.

Calificación de la Característica 30.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- La Universidad de Caldas cuenta con políticas claras de ingreso, permanencia y graduación sustentadas en el PEI, y la Política Curricular que garantizan procesos equitativos, meritocráticos y coherentes con el nivel doctoral.

- El Doctorado presenta una permanencia promedio de 4,1 años y ausencia de deserción durante la vigencia de la acreditación, evidenciando la efectividad de sus estrategias de acompañamiento, tutoría y flexibilidad curricular.
- Cada estudiante cuenta con un Comité Asesor-Evaluador conformado por tres o cuatro docentes investigadores, lo que garantiza un seguimiento personalizado, fortalecimiento de la investigación y culminación oportuna.
- El programa ha implementado mecanismos de seguimiento académico y psicosocial, articulados con Bienestar Universitario, para detectar y atender factores de riesgo que puedan afectar la permanencia o el desempeño académico.
- Los criterios de admisión se correlacionan directamente con los altos niveles de desempeño y graduación (100%), lo que demuestra la pertinencia y eficacia del proceso de selección.
- Los análisis de permanencia, desempeño y resultados de aprendizaje se reflejan en la actualización del PEP 2025 y los PIAAs, fortaleciendo la pertinencia académica, la innovación pedagógica y la interdisciplinariedad.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Fortalecer el sistema de alertas tempranas, si bien existe y funciona de manera efectiva, se requiere una mayor socialización y visibilidad entre los estudiantes para incrementar su participación y apropiación.
- Aumentar la tasa de absorción en admisiones, la tasa promedio de 59 % de matrícula frente a los admitidos evidencia la necesidad de fortalecer estrategias de promoción, acompañamiento financiero y comunicación con los aspirantes para mejorar la conversión de admisión a matrícula.

JUICIO CRÍTICO

El programa evidencia una alta coherencia interna entre la admisión, el seguimiento, la evaluación y la culminación, garantizando que los doctorandos logren los resultados de aprendizaje esperados y contribuyan al avance científico y social desde la investigación, por lo cual es factor se cumple plenamente.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 6

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Caracterización de los estudiantes y definición de alertas tempranas	Establecer un programa de alertas tempranas para el monitoreo académico, económico y socioemocional de los estudiantes del Doctorado	Programa Oficina de permanencia con calidad	2025-2	Constante
Aumentar la tasa de absorción en admisiones	Fortalecer las estrategias de promoción, acompañamiento financiero y comunicación con los aspirantes para mejorar la conversión de admisión a matrícula.	Programa	2026	Anual

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 7

FACTOR 7. INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- Durante el tiempo de acreditación (2018 y 2024), el Programa incrementó la interacción con el entorno nacional e internacional, de la siguiente manera:
- Se suscribieron 50 convenios interinstitucionales para prácticas académicas e investigativas con entidades públicas y privadas.
- Como resultado de los convenios establecidos entre la Universidad de Caldas y otras instituciones educativas, entre el 2018 y el 2024, se realizaron 28 estancias doctorales en universidades extranjeras.
- Se tuvo una participación en 123 actividades académico-científicas de los estudiantes, de las cuales 36 fueron asistencia a eventos académicos, 51 ponencias y 28 estancias doctorales. De las cuales el 45% fueron realizadas en países no hispanohablantes.
- Con el propósito de compartir e intercambiar conocimientos con miembros de la comunidad académica nacional e internacional, durante el periodo evaluado, docentes

adscritos al programa participaron como asistentes, conferencistas o ponentes en 122 eventos académicos.

- En el marco del Seminario de Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria, se tuvo la visita de 36 profesores-investigadores de otros países quienes contribuyeron al fortalecimiento académico y científico del programa.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

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

Aspectos por evaluar:

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.

El Doctorado en Ciencias Agrarias ha fortalecido su proyección nacional e internacional mediante la implementación de políticas institucionales de cooperación interinstitucional, las cuales han propiciado alianzas estratégicas, movilidad académica y participación activa en redes científicas globales.

Entre 2018 y 2024, el programa consolidó más de 50 convenios nacionales e internacionales, que incluyen universidades y centros de investigación de Europa, América y Asia, tales como la Universidad de Sevilla, la Universidad de Talca (Chile), la Universidad Federal de Viçosa (Brasil), la Universidad de Florida (EE.UU.), la Universidad de Alberta (Canadá), la Universidad Autónoma de Querétaro (México), la Universidad de Lieja (Bélgica) y la Universidad Austral de Chile, entre otras. Estos convenios han facilitado intercambio de docentes y estudiantes, desarrollo de proyectos conjuntos, codirección de tesis y cooperación científica en áreas como biotecnología, fitopatología, producción animal, bioeconomía y sustentabilidad agroalimentaria (Anexo F7.1).

En el marco de estas alianzas, se desarrollaron 45 proyectos de investigación (Anexo F7.2), realizaron 28 estancias doctorales en instituciones de 12 países: EE.UU., Canadá, Brasil, México, España, Francia, Chile, Uruguay, Paraguay, Costa Rica, China y Ecuador, que fortalecieron la investigación aplicada, la transferencia de conocimiento y la formación de alto nivel. Estas experiencias han contribuido al perfeccionamiento de competencias

investigativas, el acceso a tecnologías de frontera y la consolidación de redes académicas internacionales (Anexo F7.3).

El programa también ha evidenciado una amplia participación en eventos científicos, con más de 40 congresos y simposios en 15 países, entre ellos Estados Unidos, Japón, Nueva Zelanda, Francia, Brasil, México, Ecuador y España. Aproximadamente el 45% de las participaciones se realizaron en otro idioma (inglés o portugués), lo cual demuestra la internacionalización activa del programa (Anexo F7.3). Los resultados de estas interacciones se reflejan en ponencias de alto impacto sobre biotecnología vegetal, microbiología predictiva, genética molecular, biología de patógenos y producción sostenible, que han sido presentadas en escenarios académicos internacionales y contribuyen al posicionamiento científico del Doctorado.

Así, la cooperación nacional e internacional del Doctorado en Ciencias Agrarias se consolida como un pilar esencial para su mejoramiento continuo, evidenciando un impacto significativo en la calidad académica, la pertinencia de la formación, la producción científica y la proyección global del programa

Calificación de la Característica 31.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

CARACTERÍSTICA 32. RELACIONES EXTERNAS DE PROFESORES Y ESTUDIANTES

Aspectos por evaluar:

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.

La cooperación académica y científica del programa se refleja en la ejecución de 45 proyectos de investigación (Anexo F7.2), la movilidad entrante y saliente de 36 estudiantes en modalidad de estancia doctoral y una estancia posdoctoral (Anexo F7.2), así como en la participación en 36 eventos académico-científicos por parte de estudiantes y profesores del programa.

De igual manera, como resultado de las estrategias de cooperación impulsadas desde la dirección del Doctorado, y en articulación con lo señalado en el Factor 5, se ha fortalecido el espacio formativo del curso “Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias”, ofrecido al inicio de cada cohorte. En este marco, se desarrollaron 38 conferencias impartidas por expertos nacionales e internacionales de más de 10 países, entre ellos Estados Unidos, México, Brasil, Ecuador, Chile, Venezuela, Costa Rica, Canadá, España, Bélgica y Colombia.

Estos seminarios abordaron temáticas de vanguardia tales como cambio climático y agricultura sostenible, biotecnología vegetal, genética molecular, bioeconomía circular, control biológico de plagas, uso de microorganismos benéficos, resistencia antimicrobiana, bienestar animal, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sostenibilidad universitaria, consolidando un espacio de actualización científica y fortalecimiento de redes internacionales de conocimiento (Anexo F7.4).

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.*

Los resultados de la encuesta aplicada a profesores, estudiantes y egresados del Doctorado en Ciencias Agrarias evidencian una valoración altamente positiva frente al impacto de las políticas y estrategias institucionales orientadas a fortalecer la cooperación académica y científica, tanto a nivel nacional como internacional.

Las calificaciones obtenidas reflejan un alto grado de satisfacción, con promedios de 4,67 para los estudiantes, 4,25 para los profesores y 4,64 para los egresados, lo que demuestra la efectividad de las acciones implementadas para promover la movilidad, la participación en proyectos conjuntos, la homologación de créditos y la vinculación a redes científicas y académicas.

Los estudiantes y egresados destacan el valor formativo de las experiencias internacionales, las estancias doctorales, la participación en congresos y la interacción con pares de reconocidas instituciones, lo cual ha fortalecido sus competencias investigativas y su proyección profesional. Por su parte, los profesores resaltan los beneficios de la cooperación en la actualización científica, la creación de alianzas estratégicas y la coautoría de publicaciones y proyectos interinstitucionales.

Como resultado de estas apreciaciones, el programa ha emprendido acciones de mejora continua, entre ellas:

- Consolidación de convenios nacionales e internacionales.
- Promoción de la movilidad académica saliente y entrante de estudiantes y docentes.
- Fortalecimiento del curso “Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias” como espacio permanente de interacción internacional.
- Ampliación de la participación en redes científicas y proyectos multilaterales.

De acuerdo con estos resultados, se evidencian que el programa ha logrado institucionalizar una cultura de cooperación académica internacional, coherente con los objetivos de formación avanzada y de impacto científico del Doctorado.

Tabla 7.1. Apreciación de profesores, estudiantes y egresados sobre los resultados de la cooperación académica y científica.

P(C32-A70) 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		
Estudiantes	Profesores	Egresados
4,67	4.25	4,64

Fuente: Encuestas electrónicas, 2025.

Calificación de la Característica 32.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,8

CARACTERÍSTICA 33. HABILIDADES COMUNICATIVAS EN UNA SEGUNDA LENGUA

Aspecto por evaluar:

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.

El Doctorado ha consolidado diversas estrategias orientadas al fortalecimiento de las competencias comunicativas en una segunda lengua, principalmente en inglés, coherentes con los estándares del nivel de formación doctoral y con las demandas de la investigación científica global.

1. A nivel institucional, se exige la acreditación de suficiencia lectora en inglés mediante pruebas institucionales o certificaciones internacionales (TOEFL, IELTS o MET). Esta política garantiza que tanto los aspirantes como los estudiantes en formación posean las bases lingüísticas necesarias para acceder a literatura científica, redactar artículos y participar en eventos internacionales.

2. Interacción con comunidad académica o comunidades no hispanohablantes, durante el periodo de evaluación, se evidencia una amplia interacción derivada de la movilidad internacional, la cooperación científica y la participación activa en más de 30 congresos y simposios internacionales desarrollados en países como Estados Unidos, Canadá, Brasil, México, Japón, Francia, Bélgica, Nueva Zelanda y Ecuador. En estos escenarios, los estudiantes y docentes han participado en eventos académico-científicas, han realizado estancias doctorales, han presentado ponencias y publicaciones en inglés, fortaleciendo sus competencias en comunicación científica global. El 45% de estas actividades han sido desarrolladas en otro idioma especialmente inglés y portugués.

Asimismo, las estancias doctorales en universidades de Estados Unidos, Canadá y Brasil, han promovido el uso funcional de la segunda lengua en contextos de investigación aplicada, tutoría y divulgación científica. Estas experiencias, acompañadas por convenios de cooperación internacional, han generado redes activas de colaboración y publicaciones conjuntas en revistas indexadas en inglés.

De acuerdo con lo anterior, las estrategias implementadas por el programa han tenido un impacto positivo y sostenido en el desarrollo de las competencias comunicativas en inglés, fortaleciendo la visibilidad internacional del programa y la inserción de sus egresados en redes científicas globales; sin embargo, para consolidar los avances y responder a los nuevos desafíos de internacionalización, el programa ha definido las siguientes acciones de mejora:

1. Implementar un módulo de inglés académico especializado para la redacción de artículos científicos, preparación de ponencias y defensa de tesis en lengua extranjera.
2. Fortalecer los convenios con universidades angloparlantes, orientados a la movilidad corta y la codirección de tesis doctorales.
3. Fomentar la oferta de seminarios y asignaturas con invitados internacionales en formato bilingüe (inglés-español).

4. Incentivar la participación de docentes y estudiantes en revistas, congresos y redes científicas internacionales mediante convocatorias internas de apoyo económico.

Calificación de la Característica 33.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,5

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Amplia cooperación interinstitucional, más de 50 convenios nacionales e internacionales fueron consolidados en esta vigencia.
- Significativa movilidad académica, con 28 estancias doctorales y una posdoctoral fortaleciendo la internacionalización de la formación, la transferencia de conocimiento y la articulación de redes globales de investigación.
- Alta participación en eventos científicos internacionales, se registraron 125 actividades académicas, incluyendo 51 ponencias, 28 estancias doctorales y 46 asistencias a congresos y workshops, de las cuales el 45% se desarrollaron en otro idioma.
- Significativa interacción académica con expertos internacionales, a través de la conformación de los comités evaluadores y el seminario de “Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias” con la participación de 36 investigadores invitados de más de 10 países.
- La valoración positiva en las encuestas por parte de la comunidad académica: reflejan altos niveles de satisfacción con los procesos de cooperación académica y científica, lo que demuestra la pertinencia y efectividad de las estrategias implementadas.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Ampliar la cooperación con universidades angloparlantes para incrementar las oportunidades de movilidad, codirección de tesis y proyectos bilaterales en inglés.
- Implementar un módulo formal de inglés académico, enfocado en redacción de artículos, presentaciones y defensa de tesis en lengua extranjera.
- Diversificar las áreas de cooperación internacional, incluyendo temas emergentes como bioeconomía circular, cambio climático, inteligencia artificial aplicada al agro y sostenibilidad alimentaria.

- Consolidar mecanismos institucionales de seguimiento a los resultados de movilidad y cooperación, para medir el impacto en la producción científica y en la empleabilidad de los egresados.
- Fortalecer la participación de los profesores del programa en redes y proyectos multilaterales de investigación y en organismos internacionales (FAO, IICA, CGIAR, etc.).

JUICIO CRÍTICO

El programa cumple plenamente con los estándares de alta calidad en materia de interacción nacional e internacional, posicionándose como un referente en la formación doctoral en el campo de las ciencias agrarias.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 7

SITUACIÓN A INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
No existe movilidad de estudiantes, investigadores o Profesores extranjeros bajo la modalidad de estancias o pasantías en el Programa	Promover la vinculación de estudiantes, investigadores o profesores extranjeros y estancias postdoctorales bajo la modalidad de estancias o pasantías en el Programa.	Programa	2025-2	Constante
No existe desarrollo de proyectos cofinanciados con Programas extranjeros.	Promover el desarrollo de proyectos cofinanciados por entidades extranjeras a través de convocatorias internacionales.	Programa	2025-2	Constante
Baja participación de los profesores del programa en redes y proyectos multilaterales de investigación y en organismos internacionales (FAO, IICA, CGIAR, etc.).	Promover la participación de los profesores del programa en redes y proyectos multilaterales de investigación y en organismos internacionales (FAO, IICA, CGIAR, etc.).	Programa	2026	Constante

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 8

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

- Continua producción y participación en proyectos y eventos científicos, así como su publicación y divulgación, lo cual ha fortalecido la visibilidad nacional e internacional del Doctorado.
- Durante la vigencia de esta autoevaluación, el Doctorado logró tener nuevas oportunidades y espacios académico-investigativos como participar en eventos de transferencia de conocimiento a nivel nacional e internacional.
- Los resultados de las investigaciones de los estudiantes del Doctorado son socializadas públicamente en seminarios o encuentros de investigación; así mismo.
- El Doctorado cuenta con un total de 67 docentes investigadores vinculados actualmente con el Programa; 38 son *Ad Honorem*.
- Estructura curricular flexible y personalizada acorde con los requerimientos conceptuales de cada proyecto de investigación presentado por cada estudiante.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

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

Aspectos por evaluar:

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.

De acuerdo con el PEP, el Doctorado orienta su quehacer formativo hacia la formación de investigadores de alto nivel, capaces de generar conocimiento científico, tecnológico e

innovador para el desarrollo sostenible del sector agropecuario y ambiental. En coherencia con su naturaleza investigativa, nivel de formación doctoral y modalidad presencial, el programa ha implementado las siguientes estrategias integrales que fortalecen las competencias investigativas, de innovación y creación científica de sus estudiantes.

1. Desarrollo de competencias investigativas:

- El currículo del programa se estructura en torno a líneas de investigación consolidadas, donde los doctorandos participan activamente desde el primer semestre y las mallas curriculares están acordes con las necesidades del proyecto de investigación.
- Cada estudiante cuenta con un Comité Asesor-Evaluador conformado por tres o cuatro docentes-investigadores, quienes acompañan de manera permanente el proceso de investigación, asegurando la pertinencia metodológica, la rigurosidad científica y el avance oportuno del proyecto doctoral.
- Espacios académicos como: seminarios de investigación y el Seminario de Enfoques y Tendencias en Ciencias Agrarias promueven la reflexión crítica, la interdisciplinariedad y la divulgación de avances de investigación ante pares nacionales e internacionales.
- Los estudiantes presentan los resultados de sus investigaciones en eventos académicos de alto impacto, lo cual evidencia la apropiación de competencias en comunicación científica y la inserción en comunidades académicas globales.

2. Fortalecimiento de la innovación y la creación científica:

- Desarrollo de proyectos con enfoque en innovación y transferencia tecnológica, alineados con las líneas de investigación del programa y los retos globales.
- Alianzas estratégicas con centros como AGROSAVIA, CIAT, IICA y diversas universidades nacionales y extranjeras, se promueve la aplicación de resultados de investigación en sectores productivos, contribuyendo a la transformación del territorio y a la solución de problemáticas agroambientales.
- Los estudiantes participan como coautores de artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, capítulos de libro y memorias de congreso, fortaleciendo la competencia en escritura científica y la divulgación del conocimiento.

3. Desarrollo cultural, ético y humanístico.

- Se promueven las actividades de apropiación social del conocimiento, como foros abiertos, exposiciones y colaboraciones con comunidades rurales, en las cuales los estudiantes comparten los resultados de sus investigaciones de manera accesible y contextualizada.

- La diversidad disciplinar y cultural de los estudiantes provenientes de distintas regiones, favorece el aprendizaje intercultural, el trabajo colaborativo y la formación integral.

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 apreciación de los estudiantes frente a la formación para la investigación y el fomento del pensamiento crítico, creativo e innovador en el Doctorado es altamente positiva, con una calificación promedio de 4.5 (Tabla 8.1). Este resultado evidencia la efectividad de las estrategias institucionales y del programa orientadas a promover el pensamiento científico, la innovación tecnológica y la creación de conocimiento de alto impacto, coherentes con la naturaleza investigativa del nivel doctoral.

Algunos aspectos destacados son:

- Formación centrada en la investigación.
- Acompañamiento académico continuo
- Ambientes colaborativos y tecnológicos
- Fomento del pensamiento creativo e interdisciplinario
- Vinculación con redes de investigación

Tabla 8.1. Apreciación de los estudiantes acerca de la formación para la investigación.

Pregunta	Calificación
P(C34-A73) 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.	4.5

Fuente: Encuestas electrónicas 2024.

Calificación de la Característica 34.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

CARACTERÍSTICA 35. FORMACION PARA LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA CREACIÓN

Aspectos por evaluar:

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.

La Universidad de Caldas cuenta con el Estatuto de Propiedad Intelectual (Acuerdo 021 del Consejo Superior, julio de 2008), normativa que constituye el marco regulatorio para la protección, gestión y valoración de la producción científica, investigativa, académica y contractual. Este estatuto define los lineamientos para la creación intelectual y la protección de los derechos de autor, derechos conexos, propiedad industrial e innovación tecnológica, garantizando el reconocimiento institucional y de autoría de los productos derivados de la investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento.

En coherencia con esta política, el Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con un equipo docente de alto nivel académico y trayectoria científica, durante la ventana de evaluación se contó con la participación de 28 profesores de la Universidad de Caldas, para la vigencia 2025-1 se registran 16, de los cuales 10 son de la Universidad de Caldas, de planta con vinculación indefinida y dedicación de tiempo completo, lo que asegura la estabilidad y continuidad de los procesos formativos e investigativos (Anexo: Tablas Maestras). Los 28 profesores (2018-2024) mencionados previamente poseen formación doctoral en áreas afines a las ciencias agropecuarias, biotecnología, fisiología vegetal, producción animal y recursos genéticos. Los profesores investigadores hacen parte de 13 grupos de investigación, 3 en categoría A1, 8 en A, 1B y 2 en categoría C. Adicionalmente, en total, han liderado 88 tesis de pregrado, 41 de maestría y 25 de doctorado, también publicaron 364 artículos en revistas indexadas, 10 libros, 10 capítulos de libros y participaron en más de 100 eventos académicos-científicos de carácter nacional e internacional (Anexo F8.1).

Asimismo, el Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con la participación de 50 docentes externos ad honorem, provenientes de diversas universidades e instituciones nacionales e internacionales, quienes aportan su experiencia académica, científica y profesional al fortalecimiento de los procesos de formación avanzada e investigación interdisciplinaria del programa. Este grupo de docentes acumula una importante producción científica, en la que se incluyen; más de 100 artículos publicados en revistas indexadas, 29 capítulos, 6 libros y han dirigido más de 100 estudiantes de pregrado y posgrado (Anexo F8.1).

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.

Durante el periodo 2018–2024, los resultados de investigación, desarrollo tecnológico e innovación alcanzados por los profesores del Doctorado en Ciencias Agrarias evidencian un alto impacto en la consolidación del programa y en el fortalecimiento de la formación de investigadores con enfoque interdisciplinario, en coherencia con su Proyecto Educativo y los principios de sostenibilidad, biotecnología y desarrollo agroambiental.

Durante el periodo de evaluación, el cuerpo docente estuvo conformado por 28 profesores con formación doctoral en áreas afines a las ciencias agropecuarias, biotecnología, fisiología vegetal, producción animal y recursos genéticos, quienes integran 13 grupos de investigación reconocidos por MinCiencias, de los cuales 3 se encuentran categorizados en A1, 8 en A, 1 en B y 2 en C. Esta estructura investigativa ha permitido un desarrollo sostenido de proyectos de investigación aplicada orientados a la innovación agropecuaria, la bioprospección, la salud animal y la sostenibilidad de los sistemas productivos (Anexo F8.1).

Los profesores del programa han liderado una producción científica significativa que incluye:

- 364 artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales.
- 10 libros y 10 capítulos de libro derivados de resultados de investigación.
- Participación en más de 100 eventos académicos y científicos de carácter nacional e internacional, donde se han socializado avances y resultados de investigación.
- Dirección de 88 tesis de pregrado, 41 de maestría y 25 de doctorado, que evidencian la articulación entre la docencia, la investigación y la formación de capital humano de alto nivel.

Asimismo, el programa ha fortalecido su proyección académica y científica con la vinculación de 50 docentes externos ad honorem de universidades y centros de investigación de América y Europa, quienes contribuyen a la orientación de tesis, la participación en seminarios internacionales y la consolidación de redes de cooperación académica. Este grupo acumula una destacada producción académica con más de 100 artículos publicados en revistas indexadas, 29 capítulos de libro y 6 libros, además de la dirección de más de 100 estudiantes en diferentes niveles de formación (Anexo F8.1).

Estos resultados reflejan el compromiso institucional con la generación de nuevo conocimiento, la innovación tecnológica y la transferencia de resultados hacia la solución de

problemáticas del sector agropecuario y ambiental, especialmente en áreas relacionadas con la biotecnología vegetal, la sanidad animal, la productividad sostenible y la bioeconomía circular.

Calificación de la Característica 35.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4,7

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Alta cualificación y productividad del cuerpo docente.
- Articulación efectiva entre docencia, investigación y proyección social.
- Vinculación de docentes externos y consolidación de redes internacionales.
- Producción científica coherente con las líneas de investigación del programa.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Potenciar los procesos de transferencia tecnológica e innovación patentable.
- Fortalecer la divulgación de resultados en inglés y su indexación internacional.
- Incrementar la cooperación con el sector productivo mediante proyectos aplicados.

JUICIO CRÍTICO

El Doctorado en Ciencias Agrarias evidencia una madurez académica e investigativa sobresaliente, coherente con su naturaleza doctoral y su compromiso con la generación de conocimiento pertinente y sostenible.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 8

SITUACIÓN A INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
Bajo número de patentes y productos de innovación derivados de las tesis doctorales.	Incentivar la innovación, creación y generación de nuevos productos a partir de los resultados de investigación. Capacitación: Innovación y emprendimiento/ Ministerio: productos de innovación	Programa	2026	Anual
Baja participación y articulación con actores sociales del entorno./	Promover la participación y articulación con actores sociales del entorno. Enfoques y tendencias./ Incrementar la cooperación con el sector productivo mediante proyectos aplicados	Programa	2026	Anual

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 9

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 y novedades a niveles institucional en cuanto a Bienestar de la Comunidad Académica:
- Aumento de la asignación presupuestal para Bienestar Universitario pasando de \$3.000.000.000 (correspondiente al 1,85% del presupuesto general de la institución) en 2018 a \$4.511.776.542 (correspondiente al 2,08 % del presupuesto general de la institución) en 2022.
- La Universidad expidió la Política de Bienestar Universitario mediante el Acuerdo 05 del 2018 del Consejo Superior, con objetivos, principios, lineamientos generales, dimensiones, estructura y funciones del Comité de Bienestar Universitario.
- Conformación de la Mesa de Educación Inclusiva de la Universidad de Caldas mediante Resolución de Rectoría 426 de 2018, con base en los principios constitucionales, la

normativa vigente trabaja en pro de la implementación de la política de educación inclusiva de la Institución.

- 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.
- Como estrategia para dar alcance y soporte a los servicios de Bienestar Universitario en el marco de atención de la pandemia por COVID 19, se creó el programa “Bienestar te acompaña en casa” y fueron incrementados los apoyos estudiantiles: becas y subsidios de alimentación, conectividad.
- En cuanto a la dimensión Fomento de la actividad física, el deporte y la recreación, hoy la institución cuenta con una Unidad Deportiva (Coliseo UCaldas, entregada en 2018) con espacios para la práctica de tenis de campo, voleibol, fútbol, baloncesto y para diversas áreas del deporte que se practiquen bajo techo, así mismo durante 2022 se entregó la cancha sintética y el velódromo.
- Creación de la fase I del macroproyecto CCU “Rogelio Salmona”, esto fortalece el Bienestar Institucional en la U de C., en relación con este, en los últimos seis o siete años, la administración ha realizado: socialización del proyecto en escenarios locales y nacionales, acciones culturales, intercambio internacional, pasantías, análisis técnicos externos y búsqueda de alianzas, Concejo Municipal y congresistas.
- La expedición de la política de salud mental mediante Acuerdo 12 del 2022 del Consejo Superior.
- Fortalecimiento de los servicios de la IPS Universitaria de Caldas, con la creación del Centro Medico de Especialistas en la Facultad de Ciencias para la Salud. Proyecto de ampliación y fortalecimiento de la IPS.
- Implementación desde el programa de estrategias para el manejo de habilidades blandas.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

CARACTERÍSTICA 36. PROGRAMAS Y SERVICIOS

Aspecto por evaluar:

76. Análisis sistemáticos de la participación de estudiantes y profesores en las actividades de bienestar en cada uno de los escenarios de práctica.

El presupuesto anual aprobado y la asignación correspondiente a bienestar universitario entre los años 2018 y 2022, para la Universidad de Caldas, se presenta en la Tabla 9.1.

Tabla 9.1. Asignación de presupuesto institucional anual y presupuesto asignado a Bienestar Universitario en el periodo 2018- 2022.

Ítem	2018	2019	2020	2021	2022
Presupuesto general anual de la universidad	161.848.990.540	170.466.795.437	193.255.774.082	190.661.689.143	216.600.728.000
Presupuesto asignado a Bienestar Universitario	3.000.000.000	3.201.833.296	4.798.904.962	4.798.904.962	4.511.776.542
Porcentaje correspondiente del presupuesto general	1.85%	1.87%	2.48%	2.51%	2.08%

Esta asignación presupuestal ha permitido la implementación de diferentes políticas y programas de Bienestar Universitario tales como monitorias académicas, becas de compensación, subsidio de alimentación, servicio de salud estudiantil, participación de estudiantes en eventos académicos, seguro estudiantil, convivencia universitaria y clima organizacional, eventos universitarios, cultura de la salud, arrendamientos, expresión de la espiritualidad, actividades culturales y artísticas, recreación y deportes, residencias universitarias que impactan de manera positiva a la comunidad académica del programa, en particular al estamento estudiantil.

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.

Los resultados evidencian una percepción favorable de la comunidad universitaria respecto a los programas y servicios de Bienestar Universitario, aunque con diferencias según el estamento. Los administrativos presentan las valoraciones más altas en todos los aspectos evaluados, con puntajes de 4,0 en conocimiento, calidad y pertinencia, y 3,8 en difusión, lo que indica una alta satisfacción y apropiación institucional de las políticas de bienestar (Tabla 9.1).

En el caso de los profesores, las calificaciones también son positivas, con promedios entre 3,36 y 3,70, reflejando reconocimiento y valoración de los servicios ofrecidos, especialmente en su pertinencia (3,70) y calidad (3,60), aunque se identifica oportunidad de mejora en los procesos de difusión y comunicación interna (3,36) (Tabla 9.1).

Por su parte, los estudiantes presentan percepciones ligeramente inferiores, con valores entre 3,25 y 4,33, destacándose la difusión de los programas (4,33) como el aspecto mejor valorado. Sin embargo, se observa menor conocimiento (3,25) y percepción media de la calidad y pertinencia (3,50), lo que sugiere la necesidad de fortalecer las estrategias de divulgación y acompañamiento estudiantil para garantizar mayor acceso y aprovechamiento de los servicios (Tabla 9.1).

Los resultados muestran que las políticas y programas de bienestar se desarrollan en coherencia con las necesidades y condiciones de la comunidad académica, incidiendo positivamente en la calidad de vida y el clima institucional. Como acciones de mejora, se plantea ampliar los canales de comunicación, promover la participación activa de los distintos estamentos y monitorear periódicamente la percepción del bienestar, especialmente en los lugares y escenarios de práctica, para asegurar su correspondencia con el nivel de formación y modalidad del programa.

Tabla 9.1 Apreciación de los estudiantes, profesores y personal administrativo sobre los programas y servicios de bienestar.

P(C36-A77) Con respecto a los programas y servicios de Bienestar Universitario, valore:			
	Estudiantes	Profesores	Administrativos
a. El conocimiento que usted posee de ellos	3.25	3.45	4
b. La calidad	3.50	3.60	4
c. Pertinencia	3.50	3.70	4
d. La difusión	4.33	3.36	3.8

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 36.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3,7

CARACTERÍSTICA 37. PARTICIPACIÓN Y SEGUIMIENTO

Aspectos por evaluar:

- 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.

El programa evidencia una baja participación de la comunidad académica en las diversas estrategias promovidas por la Oficina de Bienestar Universitario, orientadas al desarrollo integral, la salud física y emocional, la convivencia, la promoción socioeconómica y la expresión cultural. Estas acciones han contribuido al fortalecimiento del sentido de pertenencia y al mejoramiento del clima institucional.

En el caso de los estudiantes, se observa mayor participación en actividades relacionadas con la dimensión de promoción socioeconómica, especialmente en el acceso a descuentos de matrícula (con picos en 2021 y 2023), así como en las encuestas de salud y caracterización, lo cual refleja interés por los programas de apoyo y seguimiento institucional. Asimismo, se

han desarrollado acciones puntuales de bienestar y autocuidado, como el SPA para el cuidado de la piel, orientadas a la promoción de la salud integral.

Respecto a los profesores, la participación se centra en actividades de desarrollo humano y convivencia universitaria y de expresiones culturales, destacándose la jornada de inducción a posgrados, el simposio Día de la Mujer y el homenaje a Silvio Rodríguez, eventos que fortalecen el reconocimiento, la integración y el bienestar del cuerpo docente.

En cuanto al personal administrativo, las acciones se orientan a fortalecer la integración y el reconocimiento institucional mediante la realización del acto social de Navidad y la celebración del Día de la Secretaria, actividades que promueven la cohesión y el sentido de pertenencia en el equipo de apoyo.

En síntesis, la participación de los distintos estamentos del programa se articula con las cinco dimensiones del Bienestar Universitario: fomento de la actividad física y recreación, salud integral, desarrollo humano, promoción socioeconómica y expresiones culturales y artísticas. No obstante, se recomienda fortalecer los mecanismos de seguimiento y registro de la participación, así como promover estrategias de difusión, con el fin de asegurar una mayor cobertura y continuidad en los procesos de bienestar.

Tabla 9.2 Participación de la comunidad del programa en los planes y las actividades de bienestar.

Estudiantes	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
Descuento egresado				28	10	24	9	81
Encuesta condiciones de salud			3					3
Spa para el cuidado de la piel				1				1
Encuesta de caracterización			1		3			4
Profesores								
Jornada de inducción posgrados				4				4
Homenaje a Silvio Rodríguez						1		1
Simposio día de la mujer				1				1

Administrativos								
Acto social de navidad				1	1			2
Día de la secretaria				1				
TOTAL			4	36	14	1		97

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.

Los resultados obtenidos reflejan una valoración positiva general de la infraestructura, espacios y servicios de Bienestar Universitario por parte de la comunidad académica, con una tendencia favorable en todos los estamentos. Los administrativos calificaron con 4.0 los aspectos de conocimiento, calidad y pertinencia, mientras que los profesores otorgaron puntajes entre 3.45 y 3.70, resaltando la pertinencia (3.70) y calidad (3.60). En el caso de los estudiantes, las valoraciones fueron de 3.25 en conocimiento y 3.50 en calidad y pertinencia, evidenciando satisfacción moderada y la necesidad de fortalecer la difusión de los programas.

En cuanto a los egresados, la pertinencia obtuvo una calificación de 4.0 y la calidad 3.4, mostrando una percepción positiva frente al impacto de la infraestructura y servicios en su formación doctoral. No obstante, se identifican observaciones cualitativas relevantes que orientan acciones de mejora: algunos egresados reportaron dificultades en el acceso a los laboratorios, especialmente por restricciones derivadas del uso compartido de equipos; otros señalaron la falta de espacios específicos para bienestar y trabajo académico, mencionando que en algunos periodos no contaron con cubículos exclusivos o zonas adecuadas para el estudio individual y grupal. Asimismo, se destacó que el contacto con Bienestar Universitario fue limitado durante la formación doctoral, siendo el programa y la Decanatura quienes suplieron varias acciones de acompañamiento.

A pesar de estas limitaciones, los egresados reconocen que el doctorado contó con laboratorios de investigación bien dotados y grupos consolidados, lo que permitió la generación de capacidades científicas y la instalación de nuevos espacios.

En respuesta a los resultados de esta evaluación, se emprendieron acciones institucionales y del programa, orientadas a:

- Mejorar el acceso y uso compartido de laboratorios y equipos especializados, mediante una planificación más equitativa y transparente.
- Recuperar y adecuar los espacios propios del programa destinados al trabajo individual y colaborativo de los estudiantes.

- Fortalecer la articulación con Bienestar Universitario, ampliando su presencia y servicios dirigidos a los estudiantes de posgrado.
- Optimizar los canales de comunicación sobre las ofertas de bienestar y salud mental, para promover su aprovechamiento en todos los niveles de formación.

En síntesis, la comunidad académica percibe que la infraestructura y servicios de bienestar son pertinentes y funcionales, aunque se requiere continuar con el fortalecimiento de los espacios físicos, la equidad en el uso de recursos y la consolidación de estrategias de acompañamiento integral, especialmente para los estudiantes y egresados de formación avanzada.

Calificación de la Característica 37.

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

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Incremento sostenido del presupuesto institucional para Bienestar Universitario.
- Existencia y actualización de políticas institucionales de bienestar, inclusión, género y salud mental.
- Desarrollo de infraestructura física moderna y funcional.
- Fortalecimiento de la IPS Universitaria y creación del Centro Médico de Especialistas.
- Implementación de programas de acompañamiento integral.
- Valoraciones positivas, aunque con oportunidades de mejora, en la percepción institucional del bienestar.
- Existencia de grupos de investigación y laboratorios consolidados.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Ampliar la cobertura y participación en las actividades de bienestar, dado que la participación estudiantil y docente aún es baja frente a la oferta institucional.
- Fortalecer los canales de comunicación interna y externa para mejorar el conocimiento y acceso a los programas y servicios, especialmente en el nivel de posgrado y en escenarios regionales o de práctica.
- Aumentar la articulación directa con Bienestar Universitario en las acciones del doctorado, a fin de consolidar una oferta más visible y adaptada a las necesidades de estudiantes de formación avanzada.

- Optimizar el uso de laboratorios y espacios académicos, garantizando una gestión más equitativa y transparente del acceso a los equipos especializados y áreas comunes.
- Recuperar y adecuar espacios propios para el programa, que favorezcan el estudio individual, el trabajo colaborativo y el bienestar de los estudiantes y egresados.

JUICIO CRÍTICO

El factor se cumple en alto grado, evidenciando fortalecimiento institucional y compromiso con el bienestar integral. No obstante, se requiere mayor articulación con Bienestar Universitario, estrategias de participación estudiantil y consolidación de espacios propios para el desarrollo académico y personal.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 9

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Mecanismos de comunicación que garanticen el bienestar de los estudiantes durante el desarrollo del doctorado y las estadias en otras entidades académicas nacionales e internacionales.	Mejorar los mecanismos de comunicación que garanticen el bienestar de los estudiantes durante el desarrollo del doctorado y las estadias en otras entidades académicas nacionales e internacionales. Crear Programa de alertas tempranas	Programa + Permanece con Calidad	2026	Constante
Mejorar los mecanismos de difusión y apropiación de los programas de bienestar ofrecidos por la Universidad	Brindar una charla cada inicio de cohorte donde se muestren los programas y beneficios ofrecidos por la oficina de Bienestar de la Universidad. Mejorar comunicación: Bienestar-DCA	Programa: Oficina de Bienestar	2025-2	Anual

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Dificultad en el acceso a algunos laboratorios y espacios académicos.	Optimizar el uso de laboratorios y espacios académicos, garantizando una gestión más equitativa y transparente del acceso a los equipos especializados y áreas comunes y Recuperar y adecuar espacios propios para el programa, que favorezcan el estudio individual, el trabajo colaborativo y el bienestar de los estudiantes y egresados.	Programa- Decanatura	2025-2	Anual

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 10

FACTOR 10. MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- Entrega del Centro Cultural Universitario (CCU) Rogelio Salmona en el año 2018, donde funciona la nueva Biblioteca Central de la Universidad con un concepto hacia un espacio integrado a actividades múltiples y abierto al público en general. (<https://ccusalmona.com/el-centro-cultural/historia/>).
- Con la entrega del Centro Cultural Universitario (CCU) Rogelio Salmona se dio apertura al Centro de Ciencia Francisco José de Caldas como espacio de participación ciudadana, donde se propicia el encuentro entre científicos y las diferentes comunidades y sectores de la región usando la integración de las artes, la ciencia, la tecnología y la innovación, para generar soluciones a problemas de los grupos de interés, del territorio y de la sociedad con herramientas colaborativas. Cuenta con una serie de laboratorios de uso abierto que ponen a disposición de la comunidad herramientas para el desarrollo y prototipo de nuevas ideas y formulación de retos. Enlace: <https://www.ucaldas.edu.co/portal/centro-cultural-universitario-rogelio-salmona-y-centro-de-ciencia-francisco-jose-de-caldas-abrieron-sus-puertas/>.
- En el año 2021, el Consejo Superior mediante el Acuerdo 47 aprobó la política de educación virtual Marco Tulio Jaramillo Salazar

<https://www.ucaldas.edu.co/portal/universidad-de-caldas-cuenta-con-la-politica-de-educacion-virtual-marco-tulio-jaramillo-salazar/>

- Los entornos de aprendizaje, tanto físicos como virtuales, son acordes para cumplir con los objetivos de aprendizaje establecidos en el programa.
- El Programa cuenta con tres granjas, laboratorios e instalaciones del edificio de Ciencias Veterinarias donde se disponen los salones de clase, sala de estudios, batería sanitaria, entre otros. Todos estos espacios, prestan apoyo para el desarrollo de actividades relacionadas con la docencia, investigación y extensión propias del Doctorado.
- El fortalecimiento de la plataforma tecnológica para la oferta de servicios de la biblioteca, a través de herramientas como: bibliotecas digitales, habilitación del acceso remoto y abierto a los servicios de biblioteca para los estudiantes (catálogo, bases de datos, bibliotecas digitales y repositorio institucional), y la gestión de colecciones especiales, gestión de las solicitudes de compra de material bibliográfico.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

CARACTERÍSTICA 38. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A PROFESORES

Aspectos por evaluar:

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 de Caldas ha consolidado un sistema estructurado de apoyo pedagógico y didáctico dirigido a fortalecer las competencias docentes y a promover la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en coherencia con los principios de calidad, diversidad e inclusión.

En este sentido, el Procedimiento para el Desarrollo Docente constituye el eje institucional que regula la actualización y cualificación del profesorado, asegurando que los procesos de formación, evaluación y movilidad en el escalafón docente sean equitativos, transparentes y coherentes con la normativa interna y externa (Acuerdo 12 de 2003 del Consejo Superior). Este procedimiento fomenta tanto la capacitación formal (posgrados, especializaciones, maestrías y doctorados) como la capacitación no formal (pasantías, congresos, seminarios y talleres), generando impactos directos en la mejora de las prácticas pedagógicas y en la actualización disciplinar de los docentes.

El apoyo económico institucional para estudios de posgrado y actividades académicas se otorga con base en criterios de mérito, pertinencia y compromiso institucional, exigiendo la firma de actas de compromiso y la presentación de informes periódicos. Este mecanismo ha fortalecido la profesionalización docente, la cualificación de su ejercicio y la transferencia de buenas prácticas pedagógicas hacia los estudiantes.

Asimismo, la Oficina de Desarrollo Docente lidera procesos de formación continua mediante diplomados, cursos y seminarios orientados a la docencia universitaria, el desarrollo de competencias tecnológicas y pedagógicas, y el fortalecimiento del acompañamiento académico en entornos presenciales y virtuales. Estas acciones se complementan con el Acuerdo de Evaluación Docente, que establece acompañamiento pedagógico especializado para los profesores que obtienen resultados por debajo del 75% en la evaluación estudiantil, mediante asesoría personalizada de comisiones académicas.

Durante la pandemia, la Universidad implementó la plataforma virtual UCaldas, que se consolidó como un entorno de apoyo pedagógico fundamental para docentes y estudiantes. A través de esta herramienta, se desarrollaron videotutoriales y webinars sobre planeación de contenidos, aula invertida, uso de Moodle, videoconferencias (Meet, Zoom, Renata), propiedad intelectual en entornos virtuales, evaluación formativa y bienestar digital. Estas estrategias fortalecieron las competencias tecnológicas y comunicativas del profesorado, promoviendo prácticas inclusivas y adaptativas frente a la diversidad de contextos y estilos de aprendizaje.

En materia de inclusión, la Universidad cuenta con la Mesa de Educación Inclusiva y con la Política de Salud Mental, que acompañan la formación docente en temas de atención diferencial, accesibilidad académica y acompañamiento emocional. Estas políticas garantizan que las estrategias pedagógicas y los recursos de apoyo integren el enfoque de inclusión y bienestar integral en la práctica educativa.

De tal forma que, la implementación de estas estrategias y recursos ha tenido un impacto positivo y sostenido en el fortalecimiento de las competencias pedagógicas del profesorado, en la calidad de la enseñanza y en la capacidad institucional para responder a los retos de la educación contemporánea. La combinación de formación formal, capacitación continua, soporte tecnológico y acompañamiento pedagógico ha permitido consolidar una comunidad docente más innovadora, reflexiva e inclusiva, comprometida con la mejora continua y la equidad educativa.

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.

Los resultados evidencian una valoración positiva de las estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento implementadas por el programa. Los estudiantes calificaron con 4.33 y los profesores con 4.0, lo que indica un alto grado de satisfacción y reconocimiento del impacto que estas estrategias tienen en la comunicación, la interacción y el fortalecimiento de las habilidades docentes y estudiantiles.

Las valoraciones reflejan que las acciones pedagógicas desarrolladas por el programa, como la integración de tecnologías educativas, el uso de plataformas virtuales (Moodle y UCaldas Virtual), el acompañamiento tutorial con los comités doctorales, los espacios de asesoría y los seminarios de investigación, han contribuido de manera efectiva al fortalecimiento del diálogo académico, la retroalimentación oportuna y la mediación tecnológica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Desde la perspectiva de los profesores, estas estrategias han facilitado la planificación didáctica y la interacción activa con los estudiantes, permitiendo adaptar los contenidos a diversos estilos de aprendizaje y necesidades formativas. Por su parte, los estudiantes reconocen que los docentes muestran disponibilidad, acompañamiento constante y dominio de las herramientas digitales, lo cual favorece la comunicación académica y el aprendizaje autónomo.

Como resultado de estas apreciaciones, el programa ha emprendido acciones de mejora continua, entre las que destacan:

- La actualización de las competencias digitales docentes, mediante capacitaciones en plataformas de enseñanza virtual y en metodologías activas como aula invertida, aprendizaje colaborativo.
- El fortalecimiento del acompañamiento académico individualizado, especialmente en los procesos de trabajo de tesis con el desarrollo del proyecto de investigación.
- La creación de espacios de retroalimentación colectiva y seminarios temáticos que promueven la comunicación horizontal entre docentes y estudiantes.

Finalmente, la percepción favorable de ambos estamentos demuestra que el programa mantiene estrategias pedagógicas y tecnológicas coherentes con las demandas de la educación actual, y que estas han contribuido significativamente a una comunicación efectiva, inclusiva y de alta calidad en los procesos formativos.

Tabla 10.1 Apreciación de los profesores y los estudiantes en relación con las estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento para facilitar la interacción.

P(C38-A81) Califique las estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento que implementa el programa para facilitar la comunicación y la interacción entre estudiantes y profesores.	
Estudiantes	Profesores
4.33	4

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

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, corresponde a otro nivel de formación.

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

Aspectos por evaluar:

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.

A continuación, se describen los recursos y apoyos disponibles desde la Universidad para apoyar las actividades académicas del Doctorado en Ciencias Agrarias.

Tabla 10.2 Laboratorios y sitios de practica que brindan apoyo a la actividad docente del Doctorado.

Facultad	Laboratorios	
Ciencias Agropecuarias	Estudios en animales	Estudios en plantas
	Laboratorio de imágenes diagnósticas	Laboratorio de biotecnología vegetal
	Cirugía	Laboratorio de Cultivo de tejidos vegetales
	Laboratorio de parasitología	Entomología
	Laboratorio patología clínica	Fitopatología
	Laboratorio clínica médica	Unidad de Cultivos Hidropónicos
	Laboratorio microbiología	Laboratorio de suelos
	Anfiteatro	Recursos Genéticos
	Bienestar animal	Herbario
	Laboratorio de biología de la reproducción	
	Laboratorio de terapia regenerativa	
	Laboratorio de patología clínica veterinaria	
Ciencias Exactas y Naturales	Laboratorio de botánica Colecciones biológicas Laboratorio de cromatografía Laboratorio de microbiología Laboratorio de bioquímica Laboratorio de Biología	

Adicionalmente, la Universidad cuenta con los siguientes recursos de apoyo pedagógico y didáctico, los cuales, son de gran apoyo en el desarrollo de las funciones misionales del Programa en cuanto a docencia, investigación y proyección:

- **GRANJA TESORITO.** Está ubicada a 11 km de Manizales, vía al Magdalena, Parque Industrial. Altitud: 2.280 m s. n. m. Temperatura media: 17 °C. Precipitación: 1.800 mm/año. Humedad: 78 %. Extensión: 71 ha, se caracteriza por presentar una topografía ondulada y suelos volcánicos de textura franca y alta fertilidad.

Desarrolla programas agrícolas en hortalizas, frutales como curuba, feijoa, granadilla, manzana, mora, tomate de árbol y pollos de engorde. Adicionalmente, incluye rotaciones con cultivos como arveja, papa, zanahoria, tomate y lechuga. En el área pecuaria, cuenta con ganado lechero Holstein y Normando, orientado a producción e investigación. Posee

además 5 ha de reforestación comercial y restauración de microcuencas, con estudios en especies como arboloco.

- **GRANJA MONTELINDO:** Se encuentra ubicada a 38 km de Manizales, en la vereda Santágueda del municipio de Palestina, a una altitud de 1.010 m s. n. m. Temperatura media: 22.8 °C. Precipitación anual: 2.200 mm. Humedad relativa: 76 %. Extensión: 64 ha, con topografía plana y suelos francos de origen volcánico, totalmente mecanizables. Se desarrollan programas agrícolas en brevo, frutales como limón Tahití, mandarina Oneco, maracuyá, naranjas Tangelo y Valencia, papaya y zapote; así como, guadua, maíz, soya y plátano, orientados a la producción e investigación. Adicionalmente, incluye cultivos promisorios ornamentales y estudios en labranza cero y rotaciones agrícolas en cultivos como ajonjolí, algodón, frijol, maíz, maní y sorgo. En el área pecuaria, cuenta con proyectos de avicultura dirigidos a la producción de huevos, ganado de carne tipo Cebu bajo sistema silvopastoril (pasto estrella y leucaena), y piscicultura, dedicada a la producción e investigación de bocachico, cachama dorada y alevinos.
- **GRANJA LA CRUZ.** Se encuentra ubicada a 38 km de Manizales, en la vereda Santágueda del municipio de Palestina. Altitud: 1.010 m s. n. m. — Temperatura media: 22.8 °C. Precipitación anual: 2.200 mm. Humedad: 76 %. Extensión: 64 ha, con topografía plana, suelos francos de origen volcánico y totalmente mecanizables. El principal programa pecuario es el ganado doble propósito.

Los diferentes laboratorios que prestan el servicio en el Programa, están contruidos con las especificaciones técnicas requeridas por la oficina de planeación y la división de planta física para que cumplan las normas sanitarias y de bioseguridad, seguridad industrial y de salud ocupacional. Para el caso del manejo de seres vivos, de acuerdo con la normativa vigente en salud animal y producción agropecuaria que deben cumplir con las normas laborales inherentes a la salud ocupacional.

Las clases se desarrollan principalmente en la sala de la oficina general del Doctorado el cual cuenta con la dotación necesaria y ha sido adecuada con equipo y pantalla de proyección (video bean). Para los seminarios o actividades grupales, se cuenta con la sala de Consejos y el Auditorio Melida de Fraume de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Todos los espacios cuentan con un Programa de aseo y mantenimiento para el óptimo desarrollo de la actividad docente.

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.](#)

Los estudiantes valoran de manera altamente positiva (4,67) la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo que la institución pone a disposición para fortalecer su proceso formativo. Esta calificación refleja una satisfacción generalizada con la infraestructura tecnológica, pedagógica y académica, evidenciando el compromiso institucional con la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Tabla 10.2).

Entre los recursos valorados se destacan el acceso a Internet institucional, la plataforma web y los recursos bibliográficos físicos y digitales, que facilitan la búsqueda de información científica y la actualización permanente. De igual forma, los laboratorios especializados y la dotación adecuada de aulas y ayudas audiovisuales, los cuales se reconocen como herramientas fundamentales para el desarrollo de competencias prácticas, experimentales y comunicativas.

Como resultado de estas apreciaciones, la institución ha fortalecido la infraestructura tecnológica y de conectividad, ampliado el acceso a bases de datos científicas, mejorado la dotación de laboratorios y espacios de aprendizaje, y promovido la renovación de equipos audiovisuales y de cómputo. Estas acciones consolidan un entorno educativo innovador, flexible e incluyente, acorde con las necesidades de los diferentes contextos formativos del programa.

En síntesis, los estudiantes reconocen que los recursos institucionales son pertinentes, actualizados y de alta calidad, contribuyendo significativamente al logro de los resultados de aprendizaje y al fortalecimiento de la experiencia académica integral; sin embargo, y de acuerdo con estudios propios del programa, son siempre susceptible de mejora: **1.** la optimización de la conectividad y el acceso a Internet, **2.** Actualizar periódicamente los equipos de cómputo, ayudas audiovisuales y, debido a la amplia articulación internacional del programa, se propone implementar aulas interactivas y auditorios equipados con tecnologías de comunicación avanzada, que faciliten la interacción académica entre estudiantes de las diferentes regiones y con los centros e instituciones aliadas del Doctorado, **2.** facilitar el acceso, horarios y cobertura de los laboratorios, **3.** promover la capacitación en el uso de recursos digitales y bases de datos, **4.** mejorar la difusión de los servicios y recursos del programa y de la Universidad.

Tabla 10.2 Apreciación de los estudiantes sobre la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo brindados por la institución.

P(C39-A84) 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.	
Estudiantes:	4,67

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

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, corresponde a otro nivel de formación

Calificación de la Característica 38.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.6

CARACTERÍSTICA 40. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DE INFORMACIÓN

Aspectos por evaluar:

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.

Durante los últimos años, la Universidad de Caldas ha fortalecido de manera significativa la gestión de los recursos bibliográficos y tecnológicos de apoyo al Doctorado en Ciencias Agrarias, con una inversión de \$ 3,419.158.869 durante los últimos cinco años (Tabla 10.3), además de la implementación del sistema de información Elogim (2020-2024) ha permitido un seguimiento preciso de las sesiones, búsquedas y descargas realizadas por estudiantes, docentes y egresados, optimizando la toma de decisiones en materia de suscripciones, adquisiciones y planes de mejora. Esta herramienta facilita además el análisis de la

pertinencia y suficiencia de los recursos, garantizando su correspondencia con las necesidades académicas e investigativas del programa (Anexo 10.1).

El Centro de Bibliotecas, con sede principal en el Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, dispone de más de 5.000 m² dedicados a colecciones, salas de lectura, estudio grupal e individual, auditorio, laboratorio de realidad aumentada y *makerspace*, asegurando ambientes adecuados para el aprendizaje y la investigación. El programa cuenta con 5.092 títulos físicos, de los cuales 4.122 están en la biblioteca central, además de 15 bases de datos especializadas y multidisciplinarias, entre ellas: *Science Direct, Springer, Scopus, Web of Science, Taylor & Francis, Oxford, Jstor, SAGE Knowledge, Agriculture Collection* y *eLibro*, que garantizan acceso a la literatura científica más actualizada y de alto impacto (Tabla 10.3, Anexo 10.1).

Tabla 10.3. Informe bases de datos para el Doctorado en Ciencias Agrarias. A. Inversión.

Informe Bases de Datos para Doctorado en Ciencias Agrarias					
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
Agriculture Collection	\$ 3.800.000	\$ 3.990.000	\$ 4.189.500	\$ 4.189.500	\$ 4.398.975
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 esta incluido en el paquete del Consorcio Colombia a partir del año 2022		
TOTAL: \$ 3,419.158.869					

Durante los años 2020 a 2024 se realizaron capacitaciones en cada semestre sobre el uso de las bases de datos que la Universidad tiene en suscripción como **Science Direct, Scopus, Jstor, Web of Science, SpringerNature, Sage** (estos recursos son multidisciplinares).

CANTIDAD	
BASES DE DATOS ESPECIALIZADAS NACIONALES E INTERNACIONALES	8 Bases de Datos Multidisciplinares: Oxford, Taylor&Francis, Springer, Nature, SAGE Knowledge, SAGE Journals, ScienceDirect, Jstor.
	3 Bases de Datos Especializadas: Agriculture Collection - Ambientalex.info - Global Plants
	1 Recurso de Hemeroteca Digital de Interés General: Pasalapágina
	2 Bases de Datos Bibliométricas y Referenciales: Web of Science y Scopus.
	1 Bibliotecas Digitales: eLibro.
	Total: 15

Los indicadores de uso evidencian un aprovechamiento sostenido de estos recursos: los estudiantes registran mayor actividad en *Springer, Scopus, Web of Science* y *Science Direct*; los docentes en *Web of Science* y *Science Direct*; y los egresados en *Science Direct, Springer, Taylor & Francis* y *Nature*. Este comportamiento refleja la correspondencia entre las inversiones realizadas y su impacto en la docencia, investigación y extensión. Adicionalmente, el programa se beneficia de la integración de las bibliotecas digitales con las aulas virtuales UCaldas, a través del servicio UCaldas Explora, que facilita búsquedas integradas en los recursos digitales suscritos y de acceso abierto, mejorando la conexión entre el entorno bibliográfico y los procesos formativos virtuales.

En este sentido y de acuerdo con el informe del sistema de bibliotecas de la Universidad (Anexo 10.1; Tabla 10.4), el Doctorado cuenta con 86.272 recursos bibliográficos disponibles como apoyo pedagógico para las diversas actividades académicas del programa entre las que se encuentran libros, capítulos de libros y artículos. Asimismo, se registra del 2020 al 2024 un total de usos por estudiantes de 5.888, 12.405 por los profesores y 3.750 por los egresados del Doctorado en Ciencias Agrarias (Tabla 10.4).

Tabla 10.4 Estadísticas de uso de bases de datos por los estudiantes, profesores y egresados del Doctorado en Ciencias Agrarias (2020-2024).

Estudiantes				
Recurso electrónico	Sesiones	Búsquedas	Descargas	Total
Scopus	576	1.052	917	2.545
Science Direct	221	663	1.450	2.334
Springer	88	145	366	599
Taylor & Francis	34	40	65	139
Web of Science	49	24	34	107
Oxford	18	3	33	54
Agriculture Collection	5	19	5	29
Nature	11	8	3	22
JSTOR	14	2	4	20
Ebook-724	13	5	0	18
Journal Citation Reports (JCR)	5	2	0	7
SAGE Knowledge	1	4	0	5
SaludLeyex	4	0	0	4
E-libro	1	2	0	3
Sage	1	0	0	1
Ambientalex.info	1	0	0	1
Total	1.042	1.969	2.877	5.888
Profesores				
Recurso electrónico	Sesiones	Búsquedas	Descargas	Total
Science Direct	646	2.056	2.930	5.632
Web of Science	690	529	441	1.660
Scopus	304	793	360	1.457
Ebook-724	230	368	213	811
Springer	139	233	376	748
E-libro	96	253	120	469

Taylor & Francis	79	76	206	361
JSTOR	74	136	61	271
Sage	52	31	69	152
Nature	22	26	90	138
EndNote	72	63	0	135
Agriculture Collection	34	36	46	116
Oxford	30	18	34	82
SAGE Knowledge	24	24	24	72
Journal Citation Reports (JCR)	19	18	29	66
OVID	7	7	52	66
NNNConsult	10	19	29	58
SaludLeyex	27	0	0	27
Analítica Legis	6	8	7	21
Ambientalex.info	3	7	10	20
Ebsco	6	5	5	16
InCites	7	0	0	7
Bookclick	4	0	2	6
Global Plants	2	3	0	5
Multilegis - Experta	1	2	0	3
Uptodate	2	0	0	2
Newsbank Access World	1	1	0	2
Leyex.info	1	0	0	1
Aclands Video Atlas of Human Anatomy	1	0	0	1
Total	2.589	4.712	5.104	12.405
Egresados				
Recurso electrónico	Sesiones	Búsquedas	Descargas	Total
Science Direct	309	354	1.571	2.234
Springer	126	41	374	541
Scopus	121	294	83	498
Web of Science	53	105	23	181

Nature	28	35	75	138
Taylor & Francis	26	22	58	106
Oxford	7	6	7	20
Sage	2	2	7	11
JSTOR	3	3	3	9
E-libro	2	3	1	6
Agriculture Collection	2	0	0	2
Ebook-724	2	0	0	2
EndNote	1	0	0	1
SaludLeyex	1	0	0	1
Total	683	865	2.202	3.750

Finalmente, las recomendaciones del Centro de Bibliotecas enfatizan la necesidad de mantener actualizada la bibliografía de los PIAAs, fortalecer la socialización del Repositorio Institucional y programar talleres especializados sobre recursos digitales, garantizando así la continuidad en la formación informacional y la actualización científica del programa.

Por todo lo descrito previamente, se demuestra que la inversión institucional en infraestructura, recursos bibliográficos y plataformas digitales es suficiente, pertinente y coherente con las necesidades del Doctorado, favoreciendo el desarrollo de competencias investigativas y el fortalecimiento de la calidad académica.

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.*

Los resultados evidencian una valoración altamente favorable por parte de estudiantes y profesores respecto a la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico disponible para el desarrollo de las actividades académicas e investigativas.

Los estudiantes asignaron calificaciones promedio superiores a 4,5 en todos los aspectos evaluados, destacando la eficiencia de los sistemas de consulta bibliográfica (4,83), la calidad del servicio de biblioteca (4,83) y la actualización y suficiencia de los recursos (4,67) (Tabla 10.5). Estos resultados reflejan un alto nivel de satisfacción y evidencian que los materiales disponibles responden de manera pertinente a las necesidades formativas e investigativas del

nivel doctoral. Por su parte, los profesores también manifestaron percepciones positivas, con valores que oscilan entre 3,82 y 4,33, resaltando la actualización de los recursos bibliográficos (4,33) y la eficiencia del sistema de consulta (4,25). Las diferencias observadas con respecto a las valoraciones estudiantiles sugieren oportunidades de mejora en la frecuencia de uso y acceso a los materiales por parte del cuerpo docente, especialmente en recursos digitales especializados.

Como se evidencia en este aspecto, los resultados reflejan una alta correspondencia entre la inversión institucional en recursos bibliográficos y el grado de satisfacción de los usuarios del Doctorado para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas del programa.

Tabla 10.5 Apreciación de estudiantes y profesores acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa.

P(C40-A87) Con respecto a los recursos bibliográficos disponibles en su campo de formación y/o conocimiento, valore:		
	Estudiantes	Profesores
a. La frecuencia con que usted los utiliza	4.50	3.82
b. Su adecuación	4.50	4.00
c. Su actualización	4.67	4.33
d. Su suficiencia	4.67	4.08
e. La eficiencia de los sistemas de consulta bibliográfica	4.83	4.25
f. La calidad del servicio prestado por la biblioteca	4.83	4.09

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 40.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.8

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- La Universidad de Caldas cuenta con el Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, el Centro de Ciencia Francisco José de Caldas, el Sistema de Bibliotecas, laboratorios especializados, tres granjas experimentales y salas de clase, todos con condiciones adecuadas para apoyar actividades de docencia, investigación y extensión del Doctorado.
- Se evidencia una inversión sostenida en recursos bibliográficos y bases de datos de alto impacto como *Science Direct*, *Scopus*, *Web of Science*, *Springer*, *Taylor & Francis* y *SAGE Knowledge*, garantizando la actualización y suficiencia del material de apoyo académico.
- El uso de la plataforma UCaldas Virtual, junto con el sistema Elogim y la herramienta UCaldas Explora, facilita la gestión del aprendizaje, la alfabetización digital y el seguimiento a la interacción con los recursos informativos.
- Los resultados de percepción reflejan calificaciones superiores a 4.5 en estudiantes y 4.0 en profesores, lo que evidencia la pertinencia, suficiencia y calidad de los recursos pedagógicos, tecnológicos y bibliográficos del programa.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- La optimización de la conectividad y el acceso a Internet.
- Actualizar periódicamente los equipos de cómputo y ayudas audiovisuales, priorizando las aulas y laboratorios de mayor uso.
- Implementar aulas interactivas y auditorios con tecnologías de comunicación avanzada, que fortalezcan la articulación nacional e internacional del Doctorado.
- Ampliar los horarios y cobertura de los laboratorios, garantizando su disponibilidad equitativa entre grupos y proyectos de investigación.
- Promover la formación en competencias digitales y uso de bases de datos para estudiantes, docentes y egresados.
- Fortalecer la difusión de los servicios académicos y tecnológicos ofrecidos por el programa y la Universidad.

JUICIO CRÍTICO

El Factor 10 evidencia un alto nivel de cumplimiento en la disponibilidad, calidad y pertinencia de los medios educativos y ambientes de aprendizaje. La Universidad de Caldas

ha consolidado un ecosistema académico integral que articula infraestructura física, plataformas tecnológicas, recursos bibliográficos de vanguardia y estrategias de acompañamiento docente, lo que contribuye directamente a la excelencia formativa del Doctorado en Ciencias Agrarias.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 10

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Mejorar las condiciones para acceso a equipos de laboratorio, a laboratorios o unidades experimentales	Facilitar los horarios y cobertura de los laboratorios, garantizando su disponibilidad equitativa entre grupos y proyectos de investigación	Programa + Facultad	2026	Constante
Espacio para los estudiantes del Doctorado	Propiciar espacios de trabajo disponibles para los estudiantes del Programa: Cubículos	Programa + Facultad	2025	Constante
Promover la formación en competencias digitales y uso de bases de datos para estudiantes, docentes y egresados.	Capacitación en competencias digitales e informacionales, actualización	Programa-Sistema de Bibliotecas	2026	Constante
Fortalecer la difusión de los servicios académicos y tecnológicos ofrecidos por el programa y la Universidad.	Diseñar una estrategia de comunicación institucional del Doctorado	Programa	2025-2	Constante

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

FACTOR 11

FACTOR 11. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- El Sistema de Información Académica – SIA, permite la comunicación, manejo de información estadística y notificación de los diferentes procesos que involucran la actividad de profesores y estudiantes, lo mismo que de los administradores de las diferentes unidades académicas de la Universidad.

- Implementación del nuevo Sistema de Información Académica (SIA), que permite la inscripción en línea, la revisión de la hoja de vida, el acceso a la información académica, el ingreso de notas y la comunicación permanente entre docente y estudiantes.
- El constante uso del Sistema Integrado de Gestión, la comunicación continua a través de los correos electrónicos y de la página Web con los actores de la Institución académica y de la comunidad académica del programa, son garantía de organización en la Universidad.
- El manejo de la plataforma Moodle como repositorio de información y de interacción entre los estudiantes y docentes ha permitido una comunicación más fluida gracias a los foros y chats en cada una de las asignaturas; además permite tener acceso a documentos, videos y material de apoyo que fortalece el proceso de aprendizaje.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

CARACTERÍSTICA 41. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA

Aspectos por evaluar:

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 Doctorado en Ciencias Agrarias, está regido de acuerdo a lo definido en el Estatuto General de la Universidad de Caldas, en este, se determina lo relativo a la organización, dirección y gobierno universitario, y establece la reglamentación para el Consejo Superior, el Consejo Académico y los Consejos de Facultad. Además, los diferentes acuerdos y resoluciones emanadas por estos cuerpos colegiados, las resoluciones y acuerdos de la decanatura de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, la gestión del Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y de los directores de los Departamentos académicos adscritos a la Facultad contribuyen al proceso administrativo y a la gestión del programa.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias está integrada por los departamentos de Salud Animal, Producción Agropecuaria, Desarrollo Rural y Recursos Naturales; los programas de pregrado en Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería Agronómica, y Administración de Empresas Agropecuarias (ADEA), y los siguientes programas de posgrado, Doctorado en Ciencias Agrarias, Maestría en Ciencias Veterinarias, Maestría en Fitopatología, Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria, Maestría en Sociedades Rurales, Especialización en

Desarrollo Rural, Especialización en Administración y Evaluación de Proyectos Agropecuarios y Agroindustriales, Especialización en Gerencia Agraria, Especialización en Evaluación Integral de Impactos Ambientales. Adicionalmente, se tienen los programas de Universidad en el campo, una serie de programas técnicos y tecnológicos ofrecidos mediante ciclos propedéuticos en diferentes regiones del departamento de Caldas, tales como: Tecnología en Gestión Pecuaria, Tecnología en Gestión Ambiental, Tecnología en Gestión de la Empresa Agrícola, Tecnología de la Empresa Cafetera, Técnico Profesional en Formulación e Implementación de Proyectos Agropecuarios, Técnico Profesional en Producción Agrícola, Técnico Profesional en Producción Cafetera, Técnico Profesional en Saneamiento Ambiental.

El Doctorado en Ciencias Agrarias, como parte integrante de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, está coordinado por un docente de planta, escalafonado, profesional del área de las Ciencias Agrarias, con formación Doctoral, el cual cumple las funciones establecidas en el Acuerdo 47 de 2017 del Consejo Superior de la Universidad. 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. La Universidad de Caldas estableció la participación de la comunidad académica en las decisiones y desarrollo de los programas académicos mediante el Estatuto General, el Acuerdo sobre estructura orgánica y el Estatuto Electoral, [Acuerdo 49 de 2018 del Consejo Superior](#). En los acuerdos mencionados se define quiénes integran, y como se eligen los representantes de la comunidad académica que conformarán las estructuras organizacionales formales de la Universidad de Caldas y de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. A continuación, se describen estas estructuras administrativas.

1. Consejo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

En el artículo 24 del Estatuto General, se establecen las funciones y la composición de los Consejos de Facultad de la Universidad de Caldas. Es así que el consejo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias está conformado por:

- El decano, quien lo preside.
- Los directores de los departamentos.
- Un representante de los directores de los programas académicos.
- Dos representantes de los docentes, con su respectivo suplente, quienes deberán ser profesores de planta de tiempo completo, adscritos a uno de los departamentos de la facultad, elegidos por el estamento profesoral mediante voto secreto para un período de dos (2) años.
- Dos representantes de los estudiantes de pregrado matriculados en uno de los programas de la facultad, con sus respectivos suplentes, por un término de dos (2) años.
- Un representante de los estudiantes de posgrado con su respectivo suplente, quienes deberán estar matriculados en uno de los programas de la facultad, elegidos por su

estamento mediante voto secreto, para un período de dos (2) años. Tanto el representante como su suplente no podrán tener vínculos laborales con la universidad.

- Un representante de los graduados, elegido por su estamento, para un período de dos (2) años.
- El coordinador de la Comisión de Investigaciones y Postgrados de la Facultad. En el PARÁGRAFO 1 se establece que actuará como secretario del Consejo, el secretario de la Facultad, con voz, pero sin voto.
- En el PARÁGRAFO 2. Cuando se trate de temas específicos de un programa académico, su director estará en la obligación de asistir con voz y voto, para lo cual la presidencia del Consejo de Facultad deberá convocarlo.

Según la normatividad, se cuenta con los integrantes de los estamentos en las estructuras organizacionales; así, el Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Caldas está actualmente integrado por:

Presidente: Decano Henri Mesa Echeverri

Secretaria: Natalia Jaramillo Restrepo

Directores de los Departamentos:

Producción Agropecuaria: Alberto Grajales Quintero

Salud Animal: Gines Fernando Ramírez Benavides

Desarrollo Rural: Marlon Javier Méndez Sastoque

Profesores: Sandra Bibiana Aguilar, José Humberto Gallego A.

Egresados: Jorge Alfredo Cuartas

Directores de Programa: Francisco Javier Pedraza y Juan Carlos Montoya

Estudiantes: Manuel Castaño

Comité de Currículo del Programa de *Doctorado en Ciencias Agrarias*:

Mediante el Acuerdo 33 de 2019 del Consejo Superior (Acta 25 del 8 de noviembre de 2019), se regulan los Comités de Currículo de pregrado y posgrado de la Universidad de Caldas. En el artículo primero de este Acuerdo, se establece que todo programa académico de la Universidad de Caldas contará con un Comité de Currículo y define su conformación y estructura así:

- El director del programa, quien lo presidirá.

- Un profesor de planta representante de cada uno de los departamentos que le aporten al programa al menos el 15% de sus créditos obligatorios, elegido entre sus miembros, siempre que no sea el director del Departamento. En el caso que solo un Departamento oferte el 85% o más de sus créditos obligatorios, serán dos profesores de ese Departamento.
- Tres representantes estudiantiles que hayan cursado al menos el 40% de los créditos obligatorios del programa y que tengan un promedio acumulado igual o superior al percentil 70 del programa, con sus respectivos suplentes.
- Dos representantes de los graduados con su respectivo suplente, que no ostenten relación laboral alguna con la Universidad.

A continuación, se relacionan los Integrantes del Comité de Currículo del Doctorado que a diciembre de 2024 los integran:

Presidente: Alejandro Ceballos Márquez, Coordinador del Programa de Doctorado
Representante Principal de los Profesores: Luis Fernando Vallejo Espinosa
Representante Principal de los Egresados: Juan Felipe Velasco Bolaños
Representante Suplente de los Egresados: Milton Leoncio Montaña Campaz
Representantes Principales de los Estudiantes: Aura María Ramírez, Lina Janeth Arteaga,
Representantes Suplentes de los Estudiantes: Sergio Alejandro Gallego, Juan David Poveda Santamaría

Otros cuerpos colegiados de la Facultad de Ciencias Agropecuarias que interactúan con el Programa de Doctorado son el comité de ética en investigación y los comités de ética de las facultades, creado por [Resolución de Rectoría número 00797 del 23 de septiembre de 2016](#) y la Comisión de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Resolución 015 del Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias 23 de febrero de 2021.

Finalmente, de acuerdo con el PEP, 2025, el Programa creó el Comité de Estudios de Movilidad y Calidad Académica del Programa, encargado de hacer los estudios especiales relacionados con las solicitudes de movilidad académica y aspectos relacionados con la calidad del Programa. El comité está integrado por el Coordinador del Programa, quien lo preside, un representante de los directores de tesis, un auxiliar administrativo y un asesor en procesos de calidad académica.

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.](#)

Los resultados de la Tabla 11.1, evidencian una percepción favorable de la comunidad académica del doctorado respecto a la participación de los diferentes estamentos en los cuerpos colegiados y en los procesos de toma de decisiones para el mejoramiento del

programa. Los profesores presentan la valoración más alta (4,33), seguidos por los estudiantes (4,0) y los egresados (3,96), lo que refleja un nivel de compromiso significativo y una comunicación efectiva entre los actores académicos.

El cuerpo docente destaca la apertura institucional y la participación activa en instancias como el Comité de Currículo y el Consejo de Facultad, espacios donde se analizan temas relacionados con la pertinencia curricular, el avance investigativo y las estrategias de acompañamiento estudiantil.

Por su parte, los estudiantes valoran positivamente su representación en los comités, donde han podido aportar a la mejora de los procesos académicos, de bienestar y al fortalecimiento de la comunicación con la coordinación del programa. En este sentido, los egresados, aunque con una valoración ligeramente menor, reconocen avances en la vinculación con el programa a través de actividades académicas, participación en seminarios, tutorías y proyectos conjuntos de investigación, aunque manifiestan la necesidad de ampliar los canales formales de participación en la gestión académica.

Como resultado de estas apreciaciones, el programa ha emprendido acciones orientadas a:

- Fortalecer los mecanismos de participación de egresados mediante su inclusión en actividades académicas, comités y proyectos.
- Consolidar un protocolo de comunicación interna para socializar decisiones académicas y administrativas tomadas en los cuerpos colegiados.

De acuerdo con lo anterior, el Doctorado en Ciencias Agrarias evidencia una participación activa y constructiva de su comunidad académica en la gestión del programa, reflejando un ejercicio de gobernanza participativa y compromiso institucional con la mejora continua.

Tabla 11.1 Apreciación de los profesores, estudiantes y egresados sobre su participación en cuerpos colegiados, y en decisiones orientadas al mejoramiento del programa.

P(C41-A89) Valore la participación de los estudiantes, profesores y egresados en los cuerpos colegiados institucionales y la toma de decisiones para el mejoramiento de programa (comité de currículo, consejo de facultad, consejo académico, consejo superior)		
Estudiantes	Profesores	Egresados
4	4,33	3,96

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024

Calificación de la Característica 41.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.6

CARACTERÍSTICA 42. DIRECCIÓN Y GESTIÓN

Aspectos por evaluar:

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.

El Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con una estructura de gestión académica y administrativa claramente definida, se encuentra articulada con los lineamientos institucionales de la Universidad de Caldas, garantizando la planeación, ejecución y seguimiento efectivo de las actividades académicas, investigativas y de extensión.

La dirección del programa está a cargo de un Coordinador de Programa, quien actúa bajo las directrices de la Decanatura de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en coordinación con el Comité de Currículo, instancias colegiadas responsables de la toma de decisiones académicas, la actualización del plan de estudios y la evaluación de las políticas de investigación y formación doctoral.

Entre los mecanismos de gestión institucional y del programa, que fortalecen la administración y la comunicación interna se destacan:

- El Sistema de Información Académica (SIA), que permite la gestión integral de procesos de matrícula, seguimiento académico, actas de comité, gestión de tesis y control de calidad académica.
- Sistema Elogim que apoya el seguimiento de indicadores académicos, bibliográficos y de gestión, permitiendo evaluar avances y planear acciones de mejora continua.
- Reuniones periódicas del Comité de Doctorado, donde participan docentes, representantes estudiantiles y administrativos para el análisis de problemáticas, toma de decisiones y verificación de cumplimiento de objetivos del programa.
- Evaluación docente y estudiantil, como mecanismo de retroalimentación continua que orienta la actualización pedagógica y fortalece las estrategias didácticas y de acompañamiento académico.

En cuanto al relacionamiento con grupos de interés, el programa mantiene vínculos activos con grupos de investigación reconocidos por Minciencias, redes académicas nacionales e internacionales y sectores productivos del país. A través de convenios, pasantías, co-tutorías, y proyectos conjuntos, lo cual permite fortalecer la transferencia de conocimiento y la visibilidad del Doctorado. Estas estrategias han permitido consolidar un modelo de gestión participativo y eficiente, basado en la mejora continua, el diálogo académico y la transparencia en la toma de decisiones.

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.

Los resultados descritos en la Tabla 11.2, reflejan una valoración positiva y consistente por parte de profesores (4,17) y estudiantes (4,2) en relación con la eficiencia y la eficacia de los procesos administrativos que apoyan el desarrollo de las actividades formativas, académicas, científicas y de extensión del programa.

Esta valoración evidencia que la comunidad académica reconoce una gestión administrativa organizada, oportuna y orientada a resultados, lo que contribuye al adecuado funcionamiento del Doctorado en Ciencias Agrarias. Entre los aspectos más valorados se encuentran la disponibilidad del personal administrativo del Programa, la atención a los trámites académicos, la claridad en los procedimientos, y la coordinación efectiva entre la dirección del programa y diferentes dependencias institucionales como Vicerrectoría Académica, y Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados.

Asimismo, los profesores destacan la agilidad en la gestión de recursos y en los trámites de procesos académicos e investigativos, mientras que los estudiantes resaltan la eficiencia en la comunicación y acompañamiento administrativo durante los procesos de inscripción, matrícula, asignación de tutores y desarrollo de actividades investigativas.

Sin embargo, el análisis de las apreciaciones, el programa ha emprendido acciones orientadas a fortalecer su gestión administrativa, entre ellas:

- El fortalecimiento del canal de comunicación entre la coordinación del programa y los estudiantes y comunidad en general mediante diversas estrategias físicas y digitales, entre ellas la actualización de la página *web* del Doctorado.
- La actualización y divulgación de los procedimientos administrativos relacionados con actividades académicas, movilidad, becas, comisiones y apoyo a la investigación.

Finalmente, la percepción favorable de los estamentos refleja una gestión administrativa eficiente y comprometida con la calidad académica y la mejora continua del programa, consolidando un entorno institucional que facilita el cumplimiento de los objetivos formativos y de investigación del Doctorado en Ciencias Agrarias.

Tabla 11.2 Apreciación de profesores y estudiantes sobre la eficiencia, eficacia y orientación de los procesos administrativos hacia el desarrollo de las labores formativas del Doctorado.

P(C42-A91) Valore los procesos administrativos hacia el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión del programa académico con respecto a:		
	Estudiantes	Profesores
a. La eficiencia (forma en que se administran los recursos)	4,2	4,17
b. La eficacia (cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo)	4,2	4,17

Fuente: Encuestas electrónicas, 2025.

Calificación de la Característica 42.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.6

CARACTERÍSTICA 43. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Aspectos por evaluar:

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.

Los resultados del estudio de satisfacción (Tabla 11.3), muestran una valoración positiva por parte de estudiantes y profesores frente a la suficiencia y calidad de los recursos informáticos y de comunicación del programa. Los estudiantes calificaron la adecuación con 4.33 y la suficiencia con 4.17, mientras que los profesores otorgaron 4.00 y 3.83 respectivamente.

Los encuestados destacan como fortalezas la disponibilidad de plataformas institucionales como UCaldas Virtual, correo institucional y repositorio académico, el acceso a bases de

datos científicas, y la página *web* del Doctorado. Asimismo, se resalta la utilidad de los sistemas de información SIA y Elogim, para la gestión académica y administrativa.

Sin embargo, se identifican oportunidades de mejora relacionadas con la actualización periódica de la página web del Doctorado, el fortalecimiento de la conectividad en los diversos espacios de la Universidad y la implementación de aulas híbridas e interactivas que faciliten la comunicación e interacción con los docentes e investigadores externos y estudiantes ubicados en diversas regiones del país.

Tabla 11.3 Apreciación de profesores y estudiantes del programa acerca de la suficiencia y calidad de los recursos y sistemas de comunicación e información.

P(C43-A92) Valore si los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa son:		
a. Adecuados	Estudiantes	Profesores
	4.33	4.00
b. Suficientes	4.17	3.83

Fuente: Encuestas electrónicas, 2025.

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.](#)

La Universidad de Caldas, realiza el seguimiento sistemático al uso de los sistemas institucionales de información y comunicación que soportan los procesos académicos, administrativos y científicos del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.

Entre las principales plataformas utilizadas por la comunidad académica se encuentran:

- Sistema de Información Académico (SIA) para el registro de matrículas, calificaciones y gestión docente.
- Plataforma UCaldas Virtual (Moodle), el cual se consolida como soporte para el desarrollo de clases híbridas, publicación de materiales, evaluaciones y seguimiento académico.
- Sistema Elogim que permite el monitoreo de indicadores de gestión, uso de recursos bibliográficos y desempeño académico.
- Correo institucional y entornos colaborativos que facilitan la comunicación entre estudiantes, docentes, administrativos y con los diferentes aliados.

Asimismo, el Doctorado ha implementado la página web, que actúa como un canal oficial de información y divulgación, con acceso a noticias, convocatorias, reglamentos, formatos y contactos y un chat del programa, que ofrece un espacio de atención y acompañamiento permanente para estudiantes y graduados, mejorando la comunicación y la resolución oportuna de requerimientos.

Durante el periodo de acreditación, los registros institucionales evidencian un aumento sostenido en el uso de plataformas digitales, especialmente en la plataforma UCaldas Virtual, donde los cursos del Doctorado mantienen un nivel de actividad constante y una participación activa de los estudiantes matriculados por semestre. Asimismo, se ha fortalecido el uso de herramientas de videoconferencia como Meet y Zoom para tutorías, seminarios y sustentaciones de tesis, garantizando la interacción académica con docentes e investigadores nacionales e internacionales.

En cuanto a estrategias de conectividad, la Universidad ha implementado:

- Ampliación de la red Wi-Fi institucional con cobertura en aulas, laboratorios, auditorios y granjas experimentales.
- Creación de 162 puntos de red en el Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona para el acceso de la comunidad académica.
- Mantenimiento y actualización del ancho de banda institucional, asegurando estabilidad y velocidad en las conexiones.
- Habilitación de aulas equipadas con tecnología audiovisual e híbrida, que permiten el desarrollo de actividades presenciales y remotas de manera simultánea.

Estas acciones garantizan la accesibilidad, continuidad y eficiencia de la comunicación digital entre los distintos actores del programa, contribuyendo a la calidad de la formación doctoral, la gestión académica y la proyección científica.

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.

El proceso de gestión de la información se apoya en plataformas tecnológicas institucionales como el SIA, Elogim, UCaldas, Virtual, el Sistema Integrado de Gestión (SIG), el correo institucional y las bases de datos seguras en servidores universitarios que aseguran el almacenamiento, la trazabilidad, actualización permanente y respaldo de la información.

El [Sistema Integrado de Gestión \(SIG\)](#), responde a normas y estándares nacionales e institucionales, orientado a garantizar la organización, conservación, trazabilidad y acceso

seguro de la información académica y administrativa. Su implementación promueve mejores prácticas operativas, mediante el análisis y optimización de los procesos en términos de flujo, capacidad, costos y tiempos, fortaleciendo la eficiencia institucional.

Adicionalmente, la Universidad dispone del sistema de información Admiarchi, plataforma que gestiona las comunicaciones oficiales internas y externas, garantizando su trazabilidad y oportunidad. Admiarchi-FGD ofrece una solución integral para la captura, almacenamiento digital y consulta del contenido documental, permitiendo el control centralizado y seguro de la información, tanto local como de forma remota.

El Doctorado, en articulación con la Facultad de Ciencias Agropecuarias, aplica estos mecanismos para mantener actualizados los registros de estudiantes, egresados, profesores, actas de consejo, comités doctorales y evaluaciones, garantizando su integridad, confidencialidad y disponibilidad, de tal forma que, estos mecanismos aseguran que el Doctorado cuente con procesos documentales transparentes, trazables y seguros, garantizando la conservación, acceso y actualización de los registros académicos, administrativos y científicos de estudiantes, profesores y personal directivo.

Calificación de la Característica 43.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.6

CARACTERÍSTICA 44. ESTUDIANTES Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL

Aspectos por evaluar:

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.

La Universidad de Caldas y el Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias disponen de capacidades institucionales consolidadas en materia de recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros, las cuales han permitido garantizar la permanencia estudiantil, el desarrollo académico de alta calidad y la oportuna graduación de los estudiantes del programa.

Recurso Humano: El programa cuenta con un cuerpo profesoral altamente cualificado, un total de 75 profesores, 28 de la Universidad de Caldas y 47 expertos ad honorem, todos con formación doctoral y con amplia y demostrada experiencia en investigación, dirección de

tesis y participación en proyectos nacionales e internacionales (Factor 3 y Tablas Maestras). Los Docentes de la Universidad de Caldas pertenecen a 13 grupos de investigación reconocidos por MinCiencias, 10 de ellos en categoría A1 y A, fortaleciendo la formación científica y el acompañamiento tutorial de los estudiantes. Además, la Universidad dispone de personal administrativo competente, que apoya los procesos académicos, financieros, de bienestar institucional y calidad académica.

Componente técnico y tecnológico: La Universidad ofrece una infraestructura moderna y actualizada, donde el Doctorado se apoya en 19 laboratorios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, seis laboratorios de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, tres granjas universitarias, un hospital veterinario, salas de estudio, biblioteca central, aulas con dotación audiovisual y conectividad institucional a través de red Wi-Fi y plataformas digitales (Factor 10). Estas capacidades técnicas facilitan el desarrollo de prácticas experimentales, investigación aplicada y socialización de resultados. Así mismo, la Universidad ha fortalecido sus sistemas de información académica y administrativa mediante plataformas como UCaldas Virtual (Moodle), el Sistema de Información Académico (SIA), el software Elogim para seguimiento de indicadores, el SIG y Admiarchi para gestión documental. Estas herramientas garantizan la trazabilidad, la transparencia y la eficiencia en los procesos académicos y de gestión, además de favorecer la interacción entre docentes y estudiantes.

Recursos financieros: La Universidad asegura la sostenibilidad del Doctorado a través del presupuesto institucional asignado a la Facultad, complementado con recursos de proyectos de investigación, convenios interinstitucionales, cooperación internacional y pagos de matrículas de los estudiantes. Estos fondos respaldan el mantenimiento de la infraestructura científica, la movilidad académica, las estancias doctorales y la financiación de actividades de investigación y extensión.

De acuerdo con lo anterior el programa evidencia solidez y coherencia institucional en la gestión de sus recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros, garantizando la calidad y continuidad de los procesos formativos e investigativos. Las estrategias de acompañamiento académico y tutorías personalizadas favorecen la permanencia y graduación oportuna de los estudiantes, reafirmando el compromiso del Doctorado con la excelencia y mejora continua.

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.](#)

Los resultados descritos en la Tabla 11.4 evidencian una valoración positiva por parte de estudiantes (4,33) y profesores (4,08) sobre la correspondencia entre las capacidades institucionales y el número de estudiantes matriculados, lo que demuestra una adecuada relación entre los recursos disponibles y las demandas académicas del Doctorado.

La comunidad académica reconoce que la planta profesoral es suficiente y de alta cualificación, garantizando atención personalizada a los estudiantes, dirección de tesis y acompañamiento permanente en investigación. Asimismo, la infraestructura física, los laboratorios especializados, las granjas experimentales, la biblioteca central y las plataformas tecnológicas institucionales, aseguran un entorno formativo idóneo, eficiente y actualizado.

La percepción de profesores y estudiantes confirma que las capacidades institucionales son coherentes y suficientes para atender el número de estudiantes matriculados y garantizar el cumplimiento del Proyecto Educativo del Programa, asegurando la calidad, sostenibilidad y pertinencia del proceso formativo doctoral. Sin embargo, como resultado de estas apreciaciones, el programa ha fortalecido la planeación y gestión de sus recursos a través de:

- La actualización de equipos tecnológicos y de laboratorio, priorizando las líneas de investigación activas.
- La gestión de nuevos proyectos y convenios interinstitucionales orientados al apoyo financiero y científico del Doctorado.

Tabla 11.4 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.

P(C44-A96) 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	
Estudiantes	Docentes
4,33	4,08

Fuente: Encuestas electrónicas, 2025.

Calificación de la Característica 44.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.5

CARACTERÍSTICA 45. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Aspectos por evaluar:

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.

Durante la ventana de evaluación (2018-2024), el Doctorado en Ciencias Agrarias evidenció una gestión presupuestal coherente con sus funciones misionales, garantizando la sostenibilidad académica y administrativa del programa. Los gastos ejecutados sumaron un total de \$303.711.347 millones de pesos, mostrando un incremento progresivo que refleja el fortalecimiento institucional y la ampliación de actividades estratégicas (Anexo F11.1).

La asignación y distribución de los recursos se articuló con los objetivos del Proyecto Educativo del Programa (PEP) y los planes de mejoramiento derivados de la autoevaluación, priorizando cuatro ejes de inversión:

1. **Procesos académicos y mejoramiento continuo del programa:** Se destinaron recursos al pago de docentes, investigadores, asistentes y personal de apoyo académico, así como al desarrollo de la autoevaluación intermedia, asegurando la calidad del proceso formativo y la gestión académica.
2. **Investigación:** Se fortalecieron las capacidades científicas mediante la dotación y mantenimiento de laboratorios, adquisición de insumos y materiales de oficina, contribuyendo al desarrollo de proyectos de investigación y líneas y grupos de investigación que prestan apoyo al Doctorado.
3. **Movilidad académica:** Se financiaron viáticos, hospedaje y transporte para la participación en eventos científicos, estancias doctorales y misiones académicas nacionales e internacionales, promoviendo la cooperación interinstitucional y la visibilidad del programa.
4. **Divulgación científica y proyección:** Se apoyaron actividades de difusión de resultados de investigación, publicaciones, seminarios y eventos académicos, fortaleciendo la relación con redes académicas y grupos de interés.

98. Presentación de la proyección y la ejecución del presupuesto de inversión y de funcionamiento del programa y los mecanismos de seguimiento y control.

El Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con una planificación presupuestal anual alineada con el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) y los objetivos del Proyecto Educativo del Programa (PEP), que garantiza la coherencia entre la asignación de recursos, la sostenibilidad

financiera y el cumplimiento de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social.

Durante los años 2023 y 2024, el programa presentó una ejecución progresiva del presupuesto, con valores de \$119.282.481 y \$163.033.688, respectivamente. Esta evolución positiva refleja la consolidación del Doctorado y la ampliación de sus actividades académicas, científicas y de gestión.

La distribución del presupuesto se ha estructurado en dos componentes principales:

- **Funcionamiento:** Incluye el pago de docentes, investigadores, personal administrativo y de apoyo académico, así como los costos asociados a autoevaluación, mantenimiento y operación logística del programa.
- **Inversión:** Comprende el fortalecimiento de los procesos de investigación, la actualización y dotación de laboratorios, la movilidad académica, la divulgación científica y la participación en redes de cooperación nacional e internacional.

En cuanto a los mecanismos de seguimiento y control del presupuesto están definidos por la Universidad de Caldas a través de:

- El Sistema Financiero de la Universidad, que permite la trazabilidad de los recursos desde la proyección hasta la ejecución.
- Los informes periódicos de ejecución presupuestal, revisados por el Consejo de Facultad.
- Los procesos de auditoría interna y control fiscal que garantizan la transparencia, el uso eficiente de los recursos y la rendición de cuentas.

Estas acciones aseguran una gestión financiera responsable y estratégica, orientada al cumplimiento de los fines académicos, de investigación y proyección del Doctorado.

Calificación de la Característica 45.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.7

CARACTERÍSTICA 46. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

Aspectos por evaluar:

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 un Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad consolidado, el cual articula los procesos de planeación, autoevaluación, seguimiento y mejoramiento continuo de sus programas académicos, en coherencia con el Modelo del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y los lineamientos institucionales del Sistema de Gestión Integral (SIG).

En el Doctorado en Ciencias Agrarias, desde la coordinación del programa se ha consolidado una cultura de evaluación permanente, fundamentada en la participación activa de directivos, profesores, estudiantes, egresados, empleadores y personal administrativo, además de la vinculación de un profesional especializado para liderar los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad. Este sistema permite la revisión sistemática de los 12 factores del CNA, mediante procesos periódicos de diagnóstico, análisis de indicadores, evaluación de evidencias y formulación de planes de mejoramiento.

En el año 2020, se realizó una autoevaluación intermedia (Anexo F11.1), y durante los dos años siguientes se efectuó el seguimiento e implementación y actualización de estrategias relacionadas con los planes de mejoramiento derivados de ese ejercicio (Anexo F11.2).

Entre los principales resultados alcanzados durante la autoevaluación intermedia se destacan:

- La creación de la página web del Doctorado, como herramienta de visibilidad y comunicación académica.
- El fortalecimiento de la interacción con el sector productivo y aliados externos, consolidando vínculos Universidad–Empresa–Estado.
- Fortalecimiento de la financiación del programa, mediante la vinculación de estudiantes becados por las instituciones donde laboran.
- La implementación de mecanismos de doble titulación y la realización de estancias posdoctorales en instituciones nacionales e internacionales.
- La participación activa en la formulación de proyectos externos, orientados a investigación y cooperación científica.

Adicionalmente, en el año 2023 se dio inicio al proceso de autoevaluación con fines de reacreditación, respaldado con una inversión superior a \$60.000.000, destinada a su establecimiento, desarrollo e implementación de nuevos planes de mejoramiento. Estas acciones han evidenciado avances significativos en el fortalecimiento de la investigación, la

infraestructura, la movilidad académica, la vinculación internacional y la actualización curricular.

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, corresponde a otro nivel de formación

Calificación de la Característica 46.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.7

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Estructura organizativa y normativa sólida, sustentada en el Estatuto General y los acuerdos del Consejo Superior, que garantizan una gestión académica y administrativa transparente, participativa y articulada con los lineamientos institucionales.
- Participación activa de la comunidad académica, representada en los cuerpos colegiados, con representación efectiva de docentes, estudiantes y egresados, lo que favorece la gobernanza académica.
- Procesos administrativos eficaces y oportunos y transparentes, reconocidos por profesores y estudiantes con calificaciones superiores a 4,1.
- Gestión financiera coherente y sostenible, con una distribución presupuestal orientada a fortalecer la docencia, la investigación, la movilidad y la divulgación científica, garantizando el cumplimiento de los objetivos del PEP.
- Consolidación del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad, que promueve la autoevaluación continua, la formulación de planes de mejoramiento y la verificación del cumplimiento de los factores del CNA.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Fortalecer los canales de comunicación digital, mediante la actualización permanente de la página *web* y la optimización del chat del programa como herramienta de interacción académica y administrativa.
- Optimizar los procesos de seguimiento presupuestal, mediante la consolidación de indicadores financieros y la generación de reportes automatizados de ejecución y desempeño económico.
- Fortalecer los mecanismos de comunicación internos y externos sobre la gestión presupuestal del programa, mediante la socialización periódica de la planeación, ejecución y resultados financieros ante los cuerpos colegiados, docentes, estudiantes y personal administrativo.
- Incrementar la inversión en los ejes misionales del programa para promover el fortalecimiento de las competencias investigativas, pedagógicas y de proyección social de los docentes y estudiantes, mediante estrategias que integren la innovación, la actualización curricular y la articulación con las políticas institucionales de calidad.

JUICIO CRÍTICO

El Doctorado en Ciencias Agrarias demuestra un alto nivel de madurez organizacional y administrativa, sustentado en una estructura normativa clara, procesos de gestión eficientes y una administración participativa que involucra activamente a los distintos estamentos académicos.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 11

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Mejoramiento de canales de comunicación entre administración, estudiantes y docentes, así como, la viabilidad financiera del Programa y su proyección.	Mejorar los canales de comunicación entre profesores, estudiantes, egresados, directivos, personal técnico y administrativo en los diversos procesos académicos y financieros, haciendo uso de las herramientas tecnológicas y personal especializado para ello.	Programa	2025-2	Constante
Mejorar la comunicación efectiva e incremento de los diversos apoyos económicos a estudiantes	Planear y proyectar el presupuesto. Informar por diversos canales.	Programa	2025-2	Constante

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
y docentes del Programa para garantizar los objetivos misionales del mismo.				
Fortalecer los canales de comunicación digital, mediante la actualización permanente de la página <i>web</i> y la optimización del chat del programa como herramienta de interacción académica y administrativa.	Actualización y mantenimiento de la página <i>web</i> del doctorado	Programa-Facultad	2025-2	Constante

FACTOR 12

FACTOR 12. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL TIEMPO DE LA ACREDITACIÓN

- La construcción y puesta en funcionamiento del Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, un espacio de la mayor importancia e impacto académico para la comunidad universitaria y la ciudad de Manizales, que cuenta con: 5090 m² de biblioteca, salas grupales e individuales, auditorio, centro de eventos, y el centro de ciencia Francisco José de Caldas.
- Los espacios deportivos experimentaron una ampliación sustancial; se construyeron: la Unidad Deportiva, una cancha sintética, y la pista atlética de la Universidad. Los mencionados espacios se encuentran actualmente en servicio para el beneficio de la comunidad universitaria.
- El mejoramiento de las redes de wifi y ampliación del ancho de banda en el campus universitario, al igual que la creación de la sala de cómputo y 162 puntos de red para consulta de la comunidad en el Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona.
- Adecuación de la cafetería de la Facultad de Ciencias Agropecuarias donde tienen acceso los estudiantes del Doctorado. Actividad enmarcada dentro del plan de contingencia para la construcción del Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona con una inversión

total de \$450.000.000.

- Adecuación de zona de parqueaderos para motocicletas y vehículos, a los cuales tienen acceso los estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

CARACTERÍSTICA 47. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA

Aspectos por evaluar:

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.

Como se mencionó previamente en el Factor 10 (Tabla 10.2), para el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales se cuenta con los siguientes ambientes de aprendizaje: 19 laboratorios adscritos a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, seis (6) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, un Hospital Veterinario, tres Granjas Universitarias, una sala de estudio, una sala de sistemas, una biblioteca y un auditorio; las cuales, sumadas a las diversas estrategias pedagógicas adoptadas por los Docentes del Programa, como actividades prácticas, vivencias, planteamiento de proyectos, resolución de problemas, estudios de caso, trabajos grupales, estancias doctorales, seminarios, así como, el uso de plataformas digitales, ayudas audiovisuales, clases magistrales y talleres, promueven el cumplimiento de las labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias.

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.

Durante el periodo de acreditación, la Universidad de Caldas ha desarrollado planes sistemáticos de conservación, mantenimiento y expansión de la infraestructura física, con el propósito de garantizar espacios académicos, científicos y administrativos acordes con las necesidades del Doctorado en Ciencias Agrarias y los estándares de calidad exigidos para la formación doctoral.

El Doctorado se beneficia de las inversiones institucionales en infraestructura científica y tecnológica, destacando la construcción y puesta en funcionamiento del Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, donde opera la Biblioteca Central, el Centro de Ciencia Francisco José de Caldas y espacios de interacción académica y cultural que integran arte, ciencia, tecnología e innovación. Estos escenarios fortalecen las actividades de docencia, investigación y extensión, favoreciendo el acceso de los estudiantes a recursos modernos de aprendizaje y divulgación.

En la Facultad de Ciencias Agropecuarias, se han ejecutado proyectos de mantenimiento y adecuación de laboratorios, aulas y espacios de estudio, cumpliendo con las normas técnicas de bioseguridad, ventilación, iluminación y accesibilidad. Se han implementado mejoras en los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Cultivo de Tejidos, Patología Clínica, Suelos, y Cromatografía. Así como en los espacios de bienestar animal y colecciones biológicas, asegurando condiciones óptimas para el desarrollo de actividades investigativas y prácticas experimentales.

Asimismo, las granjas de la Universidad han recibido intervenciones periódicas de mantenimiento en infraestructura pecuaria, sistemas de riego, caminos internos y áreas experimentales. Estas acciones garantizan la sostenibilidad de los proyectos agrícolas, pecuarios vinculados al Doctorado y promueven la articulación con la investigación aplicada y la proyección social.

Las inversiones en mantenimiento y expansión reflejan un compromiso sostenido con la calidad y pertinencia de la planta física, garantizando ambientes de aprendizaje adecuados, seguros y funcionales. Estas acciones permiten al Doctorado mantener su capacidad operativa y responder de manera eficiente a las exigencias de la formación avanzada, la investigación interdisciplinaria y la extensión universitaria.

Sin embargo, el Doctorado viene adelantando acciones de mejora para:

1. Optimizar los espacios destinados exclusivamente al Doctorado, mediante la recuperación o adecuación de áreas para el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes, con especial atención a los cubículos de estudio, zonas de tutorías y asesorías académicas.
2. Fortalecer los laboratorios de apoyo directo al Doctorado, garantizando la actualización continua del equipamiento científico y la disponibilidad equitativa de recursos para los diferentes grupos de investigación vinculados al programa.
3. Consolidar un sistema interno de gestión de espacios y equipos compartidos, que permita optimizar el uso de laboratorios y evitar restricciones en el acceso por traslape de actividades docentes o de investigación.

4. Fortalecer la infraestructura tecnológica y de conectividad, mediante la adecuación de aulas híbridas e interactivas que faciliten la comunicación con investigadores nacionales e internacionales, así como la participación de estudiantes ubicados en otras regiones.
5. Gestionar recursos externos y proyectos de cooperación interinstitucional para la actualización de la planta física y tecnológica, vinculando al programa en convocatorias de fortalecimiento de capacidades en educación superior e infraestructura científica.

Calificación de la Característica 47.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple plenamente	4.0

CARACTERÍSTICA 48. RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN

Aspectos por evaluar:

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.

La Universidad de Caldas y el Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias disponen de una infraestructura tecnológica sólida y coherente con las necesidades académicas, investigativas y de gestión del conocimiento propias de la formación doctoral. Los recursos informáticos y de comunicación disponibles garantizan la continuidad, calidad y actualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección, tanto en la sede principal como en los escenarios de práctica y experimentación.

A nivel institucional, la Universidad cuenta con una plataforma tecnológica centralizada que soporta los servicios académicos y administrativos, entre los cuales destacan los siguientes:

- Plataforma UCaldas Virtual (Moodle) para la gestión de aulas virtuales, evaluación, seguimiento académico y acompañamiento docente-estudiantil.
- Sistema de Información Académico (SIA) y Elogim, que integran los procesos de matrícula, gestión curricular, control de calidad, seguimiento a indicadores y uso de recursos bibliográficos.
- Correo institucional y entornos colaborativos que facilitan los procesos de comunicación académica y gestión de proyectos de investigación.

- Portal institucional con acceso a recursos de bienestar, convocatorias, bases de datos, repositorio institucional y recursos de apoyo digital.

En cuanto a la infraestructura física y conectividad, el programa dispone de red Wi-Fi institucional con cobertura en los espacios académicos, laboratorios, auditorios y granjas experimentales. Los salones de clase del doctorado y auditorios están dotados con equipos audiovisuales, pantallas interactivas y sistemas de proyección digital, que facilitan el desarrollo de clases magistrales, seminarios y sustentaciones de tesis. Asimismo, los laboratorios cuentan con equipos de cómputo actualizados, software especializado y conexión permanente a Internet, lo cual permite la gestión de datos, análisis estadístico y redacción de publicaciones científicas.

La Universidad ha fortalecido también los canales de comunicación interna y externa, mediante la implementación de plataformas de videoconferencia como Meet, Zoom y Renata para facilitar la integración de las redes académicas nacionales e internacionales. Estas herramientas han potenciado la interacción con investigadores, estudiantes y grupos aliados, favoreciendo la participación en clases híbridas, reuniones doctorales, tutorías y eventos científicos.

Así, el programa demuestra una coherencia funcional y operativa entre sus recursos tecnológicos y sus fines formativos, garantizando el desarrollo eficiente de las actividades docentes, científicas y culturales. No obstante, se reconocen oportunidades de mejora orientadas a:

- Continuar fortaleciendo la conectividad
- Implementar aulas interactivas y entornos híbridos con tecnología de videocomunicación avanzada para la articulación internacional del Doctorado.
- Fortalecer los grupos de investigación a través de la actualización periódicamente de los equipos de cómputo y software científicos, de acuerdo con los requerimientos de los grupos de investigación.

Finalmente, los recursos informáticos y de comunicación del Doctorado se consideran pertinentes, suficientes y coherentes con los objetivos académicos y misionales, respaldando de manera efectiva la excelencia en la formación doctoral, la productividad científica y la proyección internacional del Doctorado en Ciencias Agrarias.

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.](#)

Los resultados de apreciación (Tabla 12.1) muestran una valoración positiva de los recursos tecnológicos del programa. Los estudiantes calificaron su adecuación con 4.33 y suficiencia con 4.17, destacando la utilidad de las plataformas virtuales, el acceso a bases de datos y la conectividad institucional. Por su parte, los profesores otorgaron 4.00 y 3.83, respectivamente, evidenciando satisfacción general, aunque señalaron la necesidad de fortalecer la actualización de equipos y la estabilidad y cobertura de la red.

De acuerdo con lo anterior se puede concluir que la comunidad académica considera que los recursos son pertinentes y coherentes con las necesidades del programa doctoral, recomendando continuar con la modernización tecnológica a nivel de aulas, espacios y laboratorios, la optimización de la conectividad institucional y la implementación de aulas híbridas para favorecer la interacción académica nacional e internacional.

Tabla 12.1 Apreciación de estudiantes y profesores sobre los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa.

P(C48-A104) Valore si los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa son:		
	Estudiantes	Profesores
a. Adecuados	4.33	4.00
b. Suficientes	4.17	3.83

Fuente: Encuestas electrónicas, 2024.

Calificación de la Característica 48.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple en alto grado	4.5

SÍNTESIS DEL FACTOR

FORTALEZAS

- Infraestructura institucional moderna y funcional, que incluye: Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, Sistema de biblioteca, salas de estudio, auditorio y el Centro de Ciencia Francisco José de Caldas; espacios que fortalecen la docencia, la investigación y la proyección social del Doctorado.

- Red de laboratorios y granjas experimentales ampliamente dotados, que garantizan el desarrollo de actividades prácticas, experimentales y científicas de alto nivel, acordes con los requerimientos del Doctorado.
- Plataforma tecnológica institucional consolidada, con servicios como UCaldas Virtual, SIA, Elogim y bibliotecas digitales, que facilitan la gestión académica, la comunicación y el acceso a información científica actualizada.
- Percepción positiva de la comunidad académica, que valora con promedios superiores a 4.0 la pertinencia y suficiencia de los recursos tecnológicos y de comunicación.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Optimizar los espacios exclusivos para el Doctorado.
- Actualizar y fortalecer los laboratorios vinculados directamente con el programa.
- Ampliar la cobertura y estabilidad de la conectividad.
- Implementar aulas interactivas e híbridas, que favorezcan la articulación internacional y la participación remota de estudiantes e investigadores.
- Promover formación en competencias digitales y uso avanzado de bases de datos para estudiantes y docentes.
- Fortalecer la comunicación y visibilidad de las estrategias institucionales y del programa, asegurando su difusión efectiva entre estudiantes, docentes, egresados y empleadores, para consolidar la articulación académica y la participación activa de la comunidad universitaria.

JUICIO CRÍTICO

El Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con recursos físicos y tecnológicos pertinentes, suficientes y coherentes con su nivel de formación y modalidad de oferta. Las inversiones en infraestructura, tecnología y conectividad evidencian un compromiso institucional sostenido con la calidad académica, la investigación científica y la proyección.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 12

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
Mejorar los espacios físicos como aulas interactivas o auditorios que faciliten la interacción con demás centros e instituciones aliadas del Programa de Doctorado	Contar con un aula interactiva, con conexión a internet constante y con plataformas activas y estables. Esto con el fin de facilitar la comunicación virtual con las demás instituciones y centros de	Programa - Facultad	2025-2	2026-2

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA	
			INICIO	FIN
	investigación con los cuales el Programa de Doctorado interactúa.			
Actualizar y fortalecer los laboratorios vinculados directamente con el programa	<p>1. Apoyo a los grupos desde la formulación y gestión de proyectos orientados a la modernización de equipos científicos y tecnológicos.</p> <p>2. Gestión de convenios interinstitucionales y de cooperación internacional, para fortalecer la dotación y el acceso compartido a infraestructura científica avanzada.</p>	Programa- Grupos y Centro de investigación de apoyo al Doctorado	2025-2	Constante
Promover formación en competencias digitales y uso avanzado de bases de datos para estudiantes y docentes	Diseñar e implementar talleres semestrales sobre manejo de bases de datos científicas y tecnologías emergentes	Programa- Biblioteca	2026	Anual
Fortalecer la comunicación y visibilidad de las estrategias institucionales y del programa, asegurando su difusión efectiva entre estudiantes, docentes, egresados y empleadores, para consolidar la articulación académica y la participación activa de la comunidad universitaria.	Diseñar una estrategia de comunicación interna, mediante estrategias físicas y digitales que difunda los servicios académicos, tecnológicos, de bienestar y apoyo a la investigación disponibles	Programa	2025-2	Constante

*CORTO PLAZO 6 MESES, MEDIANO PLAZO 12 MESES, LARGO PLAZO 18 MESES

APRECIACIÓN GLOBAL DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA

El Doctorado en Ciencias Agrarias de la Universidad de Caldas evidencia un alto nivel de calidad, con una calificación promedio de los 12 Factores de 4,5 y un porcentaje de cumplimiento general del 91%, demuestra en esta ventana de evaluación consolidación académica, investigativa y administrativa, sustentado en una estructura organizativa sólida, una planta profesoral de excelencia, una gestión institucional coherente y una cultura de calidad que promueve la mejora continua en todos los ámbitos de su quehacer.

Durante el periodo de acreditación, el programa ha fortalecido sus capacidades académicas, científicas, tecnológicas y de gestión, demostrando una evolución significativa en los 12 factores del modelo del Consejo Nacional de Acreditación. Adicionalmente, los resultados obtenidos reflejan la madurez del programa y su contribución al desarrollo científico y social del país, en coherencia con los objetivos del PEP y del Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Caldas.

En este sentido, en el Factor 1, se evidencia plena articulación con los principios institucionales y el compromiso con la formación avanzada en investigación e innovación agropecuaria sostenible. Asimismo, en el Factor 2, el programa garantiza procesos de admisión rigurosos, acompañamiento permanente, estrategias de retención y 100% de estudiantes graduados de forma oportuna. Adicionalmente, se resalta la idoneidad del cuerpo docente, con el 100 % de los profesores con formación doctoral y amplia trayectoria en investigación y dirección de tesis y generación de productos académicos y de innovación, descritos en el Factor 3.

En cuanto a los procesos académicos e investigación descritos en los Factores 4 y 5, se evidencia la fortaleza académica y científica del Doctorado, con líneas de investigación activas, publicaciones indexadas y cooperación internacional, respaldadas por laboratorios y granjas experimentales dotadas para el trabajo interdisciplinario, pertinente y con impacto social, tal como se muestra en el Factor 6 a través de la vinculación del programa con el sector productivo, institucionales privadas y públicas, generando aportes concretos al desarrollo sostenible y rural.

Adicionalmente, se evidencia una activa participación en redes, convenios y estancias, fortaleciendo la visibilidad académica y la movilidad de estudiantes y docentes (Factor 7). Asimismo, los Factores 8, 9 y 10 demuestran el compromiso de la Universidad con el bienestar integral, la infraestructura, la conectividad institucional y la disponibilidad de recursos bibliográficos y tecnológicos adecuados para los actores del Doctorado. Finalmente, en los Factores 11 y 12 se confirma la existencia de una estructura administrativa eficiente, un manejo presupuestal transparente y un Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad

permanente que promueve la evaluación continua, la participación de todos los estamentos y la implementación de planes de mejoramiento verificables.

El conjunto de evidencias analizadas y descritas en este documento, permiten concluir que el Doctorado en Ciencias Agrarias cumple en alto grado con los criterios del CNA, mostrando una gestión académica e investigativa robusta, una proyección social significativa y una clara orientación hacia la excelencia, la sostenibilidad y la innovación en el ámbito de las ciencias agrarias.