



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL Y AGRÍCOLA
PROGRAMA DE PREGRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA



RENOVACIÓN DE LA
ACREDITACIÓN
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

Bogotá D.C. ♦ Enero de 2013

Ignacio Mantilla Prada
RECTOR

Juan Manuel Tejeiro Sarmiento
VICERRECTOR ACADÉMICO

María Clemencia Vargas Vargas
VICERRECTOR DE SEDE

José Ismael Peña Reyes
DECANO

Luis Eduardo Gallego Vega
DIRECTOR NACIONAL DE PROGRAMAS DE PREGRADO

Gerardo Rodríguez Niño
DIRECTOR ACADÉMICO DE SEDE

Oscar Germán Duarte Velasco
VICEDECANO ACADÉMICO

Leonardo David Donado Garzón
DIRECTOR DE ÁREA CURRICULAR

Carlos Orlando Robles Roa
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO

John Fabio Acuña Caita
COORDINADOR CURRICULAR

Jaime Salazar Contreras
José Eugenio Hernández Hernández
Claudia Patricia Pérez Rodríguez
Carlos Eduardo Cubillos Peña
Freddy Arias Guerrero
Diego Alejandro Clavijo Leal (Representante estudiantil)
COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN

María Fernanda Alarcón Cerón
Karin Adarme Hurtado
Ninibeth Gibelli Sarmiento
ESTUDIANTES AUXILIARES

Álvaro Fabián Pedraza Peña
Pedro Felipe Ortiz Rodríguez
Julio Cesar Cañón Rodríguez
APOYO DOCUMENTAL

CONTACTO
COORDINACIÓN CURRICULAR DE PREGRADO INGENIERÍA AGRÍCOLA
AV. NQS (CARRERA 30) #45-03 – EDIFICIO ANTONIO NARIÑO 214 ALA SUR - OFICINA 203
TEL. +57 1 316 5000 EXT. 16611
<http://www.ing.unal.edu.co>
jfacunac@unal.edu.co

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	8
1.1	PROCESO DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN	8
1.2	METODOLÓGICA DEL PROCESO	9
1.3	CRONOGRAMA.....	9
1.4	EL DESARROLLO DEL PROCESO	10
1.4.1	El flujo de la información para documentar el proceso	10
1.4.2	Análisis de la información y uso de los resultados	11
1.4.3	Análisis y evaluación del plan de mejoramiento propuesto para la primera acreditación	12
2	INFORMACIÓN BÁSICA ACTUALIZADA DEL PROGRAMA	16
2.1	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL	16
2.1.1	Aspirantes, admitidos y matriculados	16
2.1.2	Estudiantes admitidos al programa desde el año 2008	16
2.1.3	Estudiantes activos	18
2.1.4	Pérdida de la calidad de estudiante	18
2.1.5	Graduados.....	19
2.1.6	Resultados obtenidos en el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior (Saber Pro) por parte de los estudiantes del programa	20
2.2	PROFESORES	20
2.3	RECURSOS ACADÉMICOS, BIBLIOGRÁFICOS E INFORMÁTICOS	22
2.3.1	Recursos Físicos	22
2.3.2	Recursos académicos	24
2.4	EL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	25
2.4.1	Organización curricular	25
2.4.2	Aspectos curriculares del programa	26
3	AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA	28
3.1	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA MISIÓN Y ALPROYECTOEDUCATIVO DEL PROGRAMA	28
3.1.1	Misión institucional	28
3.1.2	Proyecto institucional	31
3.1.3	Proyecto Educativo del Programa (PEP)	32
3.1.4	Relevancia académica y pertinencia social del programa	34
3.2	CARACTERÍSTICASASOCIADAS A LOS ESTUDIANTES	36
3.2.1	Mecanismos de ingreso	36
3.2.2	Número y calidad de los estudiantes admitidos	38
3.2.3	Permanencia y deserción estudiantil.....	42
3.2.4	Participación en actividades de formación integral	49
3.2.5	Reglamento estudiantil	50
3.3	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROFESORES	55
3.3.1	Selección y vinculación de profesores	55
3.3.2	Estatuto profesoral	56
3.3.3	Número, dedicación y nivel de formación de los profesores	60
3.3.4	Desarrollo profesoral	66
3.3.5	Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social a la cooperación internacional	70
3.3.6	Producción de material docente	71
3.3.7	Remuneración por méritos	72
3.4	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROCESOS ACADÉMICOS	74
3.4.1	Integralidad del currículo	74

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN PROGRAMA CURRICULAR DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

3.4.2	Flexibilidad del currículo	76
3.4.3	Interdisciplinariedad	78
3.4.4	Metodologías de enseñanza y aprendizaje	80
3.4.5	Sistema de evaluación de estudiantes	82
3.4.6	Trabajos de los estudiantes	84
3.4.7	Autoevaluación del programa.....	85
3.4.8	Recursos bibliográficos	91
3.4.9	Recursos informáticos y de comunicación	97
3.4.10	Recursos de apoyo docente	100
3.5	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN	102
3.5.1	Formación para la investigación.....	102
3.5.2	Compromiso con la investigación.....	105
3.5.3	Interacción con las comunidades académicas	110
3.5.4	Relaciones nacionales e internacionales del Programa.....	114
3.6	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL	118
3.6.1	Impacto social del programa	118
3.7	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL BIENESTAR INSTITUCIONAL	124
3.8	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS EGRESADOS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO	124
3.8.1	Seguimiento de los egresados	124
3.8.2	Impacto de los egresados en el medio social y académico	129
3.9	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	133
3.10	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	133
4	AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA.....	134
5	EMISIÓN DEL JUICIO SOBRE EL PROGRAMA	136
5.1	INTRODUCCIÓN	136
5.2	EVALUACIÓN DE REFERENCIA: 2008 AÑO EN QUE SE ACREDITÓ EL PROGRAMA.....	136
5.2.1	Fortalezas del programa 2008	136
5.2.2	Recomendaciones para el mejoramiento del Programa en 2008	137
5.3	EVALUACIÓN DE FACTORES REFERENTES AL PROGRAMA PERIODO 2008-2011	137
5.3.1	Misión y proyecto educativo del programa	137
5.3.2	Estudiantes.....	137
5.3.3	Profesores	138
5.3.4	Procesos académicos	139
5.3.5	Procesos investigación.....	139
5.3.6	Procesos extensión	139
5.3.7	Egresados e impacto sobre el medio	140
5.4	EVALUACIÓN ACTUAL: AÑO 2012	140
6	PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA.....	142
6.1	DEFINICIÓN	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de estudiantes admitidos y matriculados desde el 2008-III hasta 2012-III.	17
Figura 2. Número de admitidos 2004-I a 2012-III	17
Figura 3. Número porcentajes de admitidos desde 2008 por género.	18
Figura 4. Ubicación de los Edificios utilizados por el Programa de Ingeniería Agrícola.....	22
Figura 5. Grado de concordancia entre la misión y los objetivos del Programa según los profesores	29
Figura 6. ¿Los objetivos del programa que cursa son coherentes con la misión institucional?	29
Figura 7. Los objetivos del programa cursado por Usted eran coherentes con la misión institucional	30
Figura 8. Porcentaje de profesores que entienden y comparten el sentido de la misión institucional	30
Figura 9. Entiende el sentido de la misión institucional	31
Figura 10. ¿Qué tanto conoce el PEP? ¿Lo comparte? - Encuesta Estudiantes.....	33
Figura 11. Suficiencia de la planta docentes	39
Figura 12. Puntaje del primero y último admitido a Ingeniería Agrícola versus los puntajes promedios de otras ingenierías	40
Figura 13. Índices de selectividad y absorción de los estudiantes en el tiempo	41
Figura 14. Número de estudiantes matriculados por periodo académico.	43
Figura 15. Nivel de deserción según semestre cursado.	45
Figura 16. Relación admitidos-matriculados en el 2009-III y su permanecía en el 2011-III	45
Figura 17. Relación admitidos-matriculados en el 2010-I y su permanecía en el 2011-III	46
Figura 18. Relación admitidos-matriculados en el 2010-III y su permanecía en el 2011-III	46
Figura 19. Relación admitidos-matriculados en el 2011-I y su permanecía en el 2011-III	47
Figura 20. Relación admitidos-matriculados en el 2011-III y su permanencia en el 2012-I	47
Figura 31. Apreciación de los directivos sobre el impacto de la participación estudiantil.	51
Figura 32. Apreciación profesoral sobre el Impacto de la participación estudiantil en las decisiones directivas.	51
Figura 33. Encuesta a estudiantes - ¿Los Cuerpos Colegiados han sido espacios de participación de la Representación Estudiantil?	52
Figura 34. Percepción de los profesores sobre la guía que brinda el estatuto estudiantil.	52
Figura 35. Estatuto estudiantil como base disciplinaria y normativa del Programa.	53
Figura 36. Estatuto Estudiantil ¿Induce sobre los procedimientos administrativos que se realizan al ingresar a la institución?	53
Figura 37. Estatuto Estudiantil ¿Estipula precisiones sobre las solicitudes estudiantiles extraordinarias?	54
Figura 38. Estatuto Estudiantil ¿Caracteriza de manera práctica las formas de evaluación académica?	54
Figura 39. Apreciación de directivos y docentes sobre vigencia y aplicación del reglamento profesoral.	57
Figura 40. Relación de asuntos disciplinarios con el Estatuto docente.....	58
Figura 41. Apreciación de los profesores sobre los criterios de evaluación docente	59
Figura 42. Calificación promedio de los docentes, por parte de los estudiantes durante el periodo 2008-2012	59
Figura 43. Suficiencia de la planta docente y la calidad de la misma	65
Figura 44. Presentación del Diplomado en Innovación Pedagógica	66
Figura 45. Presentación del Seminario de Formación Docente	66
Figura 46. Presentación del Evento Debates y Desafíos de la Educación Superior	67
Figura 47. Influencia de las acciones institucionales en el desarrollo integral del docente.....	69
Figura 48. El sistema de evaluación de productividad académica se basa en criterios claramente definidos.	73
Figura 49. Flexibilidad del contenido curricular y la participación docente en el proceso de mejoramiento.	76
Figura 50. ¿La formación ofrecida a través del actual Plan de Estudios responde a las necesidades del medio?	77
Figura 51. Encuesta a estudiantes: ¿El nivel actual de trabajo interdisciplinario (en conjunto con otras carreras) mejora la formación en el programa?	78
Figura 52. ¿Las metodologías empleadas por los docentes en las clases corresponden a los contenidos trabajados en ellas?	81
Figura 53. ¿Las metodologías pedagógicas utilizadas por los docentes del programa estimulan el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes?	82
Figura 54. Criterio y resultado de la evaluación a estudiantil	83
Figura 55. Encuesta a estudiantes: Correspondencia de las formas de evaluación y la naturaleza del Programa.	83
Figura 56. ¿La Universidad brinda fácil acceso a materiales y herramientas bibliográficas?	93
Figura 57. Pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico según directivos del Programa.....	93

Figura 58. Actualización de los recursos bibliográficos según los profesores.	94
Figura 59. Utilidad académica del material bibliográfico al que brinda acceso la Universidad	94
Figura 60. Encuesta a estudiantes: ¿Los recursos bibliográficos de la Universidad se encuentran actualizados?.....	95
Figura 61. Distribución del material bibliográfico en el programa de Ingeniería Agrícola.	96
Figura 62. Soporte que brinda los recursos informáticos a la formación de estudiantes.	98
Figura 63. Encuesta a estudiantes - ¿Los recursos informáticos y de comunicación son adecuados para el programa? ..	98
Figura 64. Concepto de los profesores acerca de la actualización informática.	99
Figura 65. ¿Los recursos informáticos y de comunicación de la Universidad están en permanente actualización?	99
Figura 66. Investigación docente.....	106
Figura 67. Distribución de publicaciones.....	110
Figura 68. Apreciación de los profesores sobre la incidencia de la interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales en el enriquecimiento de la calidad del Programa.....	113
Figura 69. ¿El nivel de interacción con comunidades académicas externas estimula la implementación de acciones para el mejoramiento del programa?	114
Figura 70. Publicaciones de Corredor tecnológico.	124
Figura 71. ¿El cargo que ocupa actualmente le permite desarrollar sus conocimientos en el área profesional estudiada?	126
Figura 72. Residencia de los egresados.	126
Figura 73. Ocupación laboral de los egresados.	127
Figura 74. Áreas de desempeño de los egresados.	127
Figura 75. Satisfacción de los egresados con su profesión.	128
Figura 76. Satisfacción de los egresados con el gremio.	128
Figura 77. Encuesta a egresados. ¿Tiene trabajo?	129
Figura 78. ¿La calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa han sido influyentes en su empresa?	130
Figura 79. Grado de impacto que ha tenido su trabajo sobre la sociedad.	131
Figura 80. Impacto de egresados y solución de problemas en el medio según la opinión de los profesores.....	131
Figura 81. Impacto ejercido en el medio por parte del Programa según la opinión de sus directivos.	132
Figura 82. Apreciación sobre la relevancia académica y pertinencia social del programa, y sobre el reconocimiento de sus egresados	132
Figura 83. Estrategia de elaboración del plan de mejoramiento	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Referentes y contenidos de los cuestionarios aplicados	11
Tabla 2. Valores de ponderación para cada factor	12
Tabla 3. Gradación en los juicios de cumplimiento	12
Tabla 4. Deserción de estudiantes.	18
Tabla 5. Número de estudiantes graduados por periodo académico	19
Tabla 6. Puntajes destacados por parte de estudiantes del Programa en las pruebas SABER PRO (antes ECAES).	20
Tabla 7. Resultados por componentes en las pruebas SABER PRO (ECAES).	20
Tabla 8. Planta profesoral del Programa en el periodo 2008 - 2012	21
Tabla 9. Recursos físicos de la Biblioteca Central.	24
Tabla 10. Número de estudiantes admitidos desagregados por forma de admisión	37
Tabla 11. Últimos puntajes de admisión al programa discriminados por periodos.	39
Tabla 12. Relación de aspirantes inscritos, estudiantes admitidos y estudiantes matriculados	40
Tabla 13. Población estudiantil por semestre	42
Tabla 14. Información de créditos por estudiantes	43
Tabla 15. Tiempo medio de graduación	44
Tabla 16. Calificación de profesores por periodo académico	58
Tabla 17. Cantidad de profesores	60
Tabla 18. Cantidad de profesores en distintos niveles de posgrado	60
Tabla 19. Porcentaje de tiempo dedicado por cada profesor a la docencia	61
Tabla 20. Cantidad de profesores del programa según el tipo de vinculación con el departamento.	63
Tabla 21. Profesores de otras facultades que prestaron servicios al programa.	63
Tabla 22. Relación costo-beneficio de UTC vs. Número de estudiantes matriculados.	64
Tabla 23. Actualización docente	68
Tabla 24. Porcentaje de créditos académicos asignados a ampliar la formación del estudiante	75
Tabla 25. Calificación de profesores por periodo académico	84
Tabla 26. Recursos Bibliográficos obtenidos por el programa de Ingeniería Agrícola	95
Tabla 27. Proporción de recursos bibliográficos-alumnos por tipo	96
Tabla 28. Proporción de recursos bibliográficos-profesores por tipo.	100
Tabla 29. Estadísticas del SINAB sobre el uso de sus recursos por los integrantes del Programa.	100
Tabla 30. Inventario de laboratorios	101
Tabla 31. Cantidad de estudiantes participando en proyectos, grupos o actividades	102
Tabla 32. Actividades de los grupos de investigación con participación de los docentes del Programa.	104
Tabla 33. Dedicación docente a la investigación en el programa de Ingeniería Agrícola.	106
Tabla 34. Nivel de formación de profesores.	107
Tabla 35. Proyectos realizados por grupos de investigación con participación de docentes del Programa.	108
Tabla 36. Profesores integrantes de cada grupo de investigación asociado al Programa	108
Tabla 37. Información básica de los grupos de investigación	109
Tabla 38. Producción escrita por docente y por tipo de escrito	110
Tabla 39. Profesores visitantes durante el periodo 2008-2011.	111
Tabla 40. Participación de estudiantes y profesores en proyectos de investigación.	115
Tabla 41. Cooperación académica de los profesores del Programa	117
Tabla 42. Intercambios estudiantiles.	118
Tabla 43. Tipo de actividades del programa que muestran la relación del plan curricular con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.	118
Tabla 44. Proyecto de carácter social con participación de profesores del Programa	120
Tabla 45. Proyectos de extensión.	121
Tabla 46. Impacto de los proyectos de extensión y proyección social en el entorno.	122
Tabla 47. Valores de ponderación asignados por los profesores del Programa del año 2012 y calificación de características.	140

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PROCESO DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Tal como está definida en las leyes y normas vigentes, la acreditación es pública y otorgada por el Estado a aquellas instituciones y programas que de manera voluntaria se vinculen a los procesos de autoevaluación y evaluación externa dirigidos a alcanzar el reconocimiento oficial. El resultado formal de los procesos de acreditación es un reconocimiento temporal del cumplimiento de niveles identificables y verificables de calidad de los factores acordados por las comunidades académicas, como indicativos de alto desempeño y garantías de formación adecuada para los estudiantes.

EL carácter temporal del reconocimiento de calidad otorgado por el Estado, convierte a los procesos de renovación de la acreditación en una oportunidad para que la sociedad, a través de la intervención académica, verifique el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por las instituciones y programas en el momento de recibir el reconocimiento oficial y compruebe la consistencia entre los resultados alcanzados, los compromisos pactados, los planes de desarrollo y las acciones concretas de mejoramiento.

El ejercicio de autoevaluación y acreditación de los programas representa una notable oportunidad para el compromiso y la participación. La movilización de directivos, profesores, estudiantes, funcionarios, egresados y representantes de la sociedad; así como el acopio, la lectura crítica y el uso sinóptico de la información recaudada, representan importantes experiencias para las instituciones y los programas y son insumos básicos para el diseño y desarrollo de las estrategias de mejoramiento. Las decisiones que se adoptan a partir del resultado de la evaluación colegiada marcan el rumbo y los alcances de los planes de mejoramiento dentro de una progresiva construcción de cultura institucional.

Los procesos de renovación de acreditación son propicios para la evaluación *ex-post* de la acreditación. El tiempo transcurrido y las acciones adelantadas por los programas permiten identificar y caracterizar dos tipos de resultados atribuibles a los procesos de reconocimiento oficial de la calidad: las medidas de corto plazo adoptadas por el programa para atender los compromisos adquiridos con la comunidad académica, las cuales pueden asimilarse a la categoría de efectos; y las decisiones de política, gestión estratégica y desarrollo de largo plazo, conjunto de resultados que bien pueden denominarse con propiedad impactos de la acreditación. Los procesos de renovación de la acreditación de programas introducen como principal novedad la valoración de las acciones de mejoramiento desarrolladas a partir de los resultados del proceso que dio origen a la acreditación inicial.

La combinación de decisiones y acciones de mejoramiento permite valorar el efecto y los impactos de la acreditación recibida y, en cierta forma, debería ser el argumento principal para que voluntariamente una institución o un programa decidan adelantar el proceso de renovación de esa acreditación. Son las bondades y beneficios percibidos por las comunidades académicas a partir de las acciones enmarcadas en los planes de mejoramiento las razones por las cuales el Estado decide renovar el reconocimiento.

Inscrito en este marco de referencia el proceso de renovación de acreditación del Programa de Ingeniería Agrícola se realizó como un ejercicio de autoevaluación participativo, visible y transparente para capitalizar las lecciones aprendidas, percibir con la mayor objetividad posible los efectos e impactos de la acreditación otorgada en 2008 y permitir que la comunidad académica vinculada al Programa verifique tanto los efectos como los impactos que pueden atribuirse a la adopción de la evaluación, interna y externa, y al mejoramiento permanente como ejes de la gestión curricular. Los referentes del proceso están situados en el tiempo, las acciones ejecutadas deben ser objetivamente verificables y el seguimiento y evaluación de resultados se postulan como fuente de permanente aprendizaje para el mejoramiento del Programa.

El proceso de renovación de la acreditación requiere abordar la ponderación de los factores de calidad de acuerdo con los propósitos declarados en el Proyecto Educativo del Programa - PEP, inscritos, por supuesto, en los objetivos misionales de la Institución. La comunidad del Programa ha aceptado como principio orientador que los factores deben ponderarse de acuerdo con su contribución al cumplimiento de los compromisos institucionales y, especialmente, de acuerdo con su participación en la construcción de valor agregado a través de la gestión curricular.

Desde esta perspectiva la mayor importancia se concede a los procesos académicos, las estrategias formativas, los estudiantes y los profesores. Por supuesto, la contribución de los otros factores es muy importante y así se refleja en la conformación final del cuadro de ponderación de los factores de calidad definido por el Programa dentro de su proceso de autoevaluación para la renovación de la acreditación.

1.2 METODOLÓGICA DEL PROCESO

La organización y la participación ocupan un lugar privilegiado dentro de los aspectos claves de éxito para el proceso de renovación de la acreditación. En este sentido, la metodología desarrollada por el Programa de Ingeniería Agrícola está orientada en el desarrollo de los mismos.

De acuerdo con la estructura institucional a la que se asocian los programas de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia, durante el desarrollo del proceso de renovación de la acreditación se han vinculado las autoridades académicas en todos los niveles organizativos. La Vicerrectoría Académica, la Dirección Nacional de Programas de Pregrado - DNPP, la Dirección Académica de la Sede Bogotá, el Consejo de Facultad, la Vicedecanatura Académica de la Facultad de Ingeniería, la Dirección de Área Curricular del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola, el Comité de Directores de Área Curricular y el Comité Asesor de Carrera de Ingeniería Agrícola son las dependencias relacionadas con el proceso de renovación de la acreditación.

La organización y dirección del proceso de renovación de la acreditación voluntaria del Programa de Ingeniería Agrícola fueron responsabilidad de la Dirección del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola, la Coordinación Curricular y el Comité Asesor del Programa, organismos en quienes recae el compromiso de orientación curricular y administrativo del Programa.

En cuanto a la participación se propende involucrar a todos los miembros del Programa de Ingeniería Agrícola, para la construcción de una comunidad académica comprometida con la autoevaluación y el mejoramiento permanente como fundamento de la calidad de la educación superior colombiana. La participación demanda visibilidad de las acciones y publicidad oportuna de los avances y resultados.

En este sentido, se dispuso de estrategias e instrumentos para favorecer la comunicación permanente de los avances del proceso, agilizar la convocatoria de todos los interesados en la calidad del Programa de Ingeniería Agrícola en las distintas etapas del proceso y la recolección confiable de la información requerida para documentarlo.

El proceso de renovación de la acreditación se concentró en la valoración del cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Programa en el momento de recibir la acreditación actualmente vigente. Por esta razón, el proceso se orientó a la valoración de los logros, las deficiencias y los avances de las acciones inscritas en el Plan de Mejoramiento adoptado por el Programa como producto del proceso de acreditación que culminó con la expedición de la Resolución No. 3577 del 16 de junio del 2008 del Ministerio de Educación Nacional – MEN.

La documentación resultante del proceso se ajusta a las orientaciones de la Guía de Autoevaluación y Seguimiento de la Calidad para Programas de Pregrado de la Universidad Nacional de Colombia, en donde se incorporaron explícitamente las categorías de Investigación y Creación Artística (Factor 5) y Extensión y Proyección Social (Factor 6), así como el factor de Egresados y su impacto sobre el medio. Esta lectura es esencial para establecer los alcances del cumplimiento de dichos compromisos y determinar la existencia de logros adicionales, los cuales indican la madurez y desarrollo autónomo del Programa.

1.3 CRONOGRAMA

El cronograma de actividades al cual se acogió el Programa de Ingeniería Agrícola de la Sede Bogotá se presenta en el Documento de Anexos de la Renovación de la Acreditación en el Anexo 1.1.

1.4 EL DESARROLLO DEL PROCESO

Las principales actividades adelantadas a partir de la decisión del Programa de renovar su acreditación voluntaria se describen a continuación. La información documental y estadística relacionada con el proceso de Renovación de Acreditación se relaciona a continuación:

1. Localización y evaluación de los documentos relacionados con el proceso de renovación de la acreditación, existentes en los archivos (físicos y electrónicos) en las distintas dependencias vinculadas a la dirección del Programa.
2. Identificación y evaluación de los elementos constitutivos del Plan de Mejoramiento resultante del proceso de acreditación desarrollado en 2008 y revisión de las acciones emprendidas a partir de las debilidades y fortalezas señaladas en la Resolución ministerial y en el informe remitido al MEN por el Consejo Nacional de Acreditación – CNA, como soporte para la expedición de dicho instrumento.
3. Inventario de fuentes documentales e información disponible para la construcción de indicadores, relacionados con los Factores y Características definidos en los lineamientos del CNA para la acreditación de programas. A partir de este inventario se diseñaron las estrategias e instrumentos de recolección de información, siempre enmarcados bajo criterios de coherencia y transversalidad para facilitar el análisis de los resultados y la evaluación de su impacto en relación con el mejoramiento del Programa.
4. Como soporte de las tareas propuestas se desarrollaron acciones concretas:
 - Conformación del equipo operativo para adelantar las tareas del proceso, bajo la dirección de la Coordinación Curricular con apoyo del Comité Asesor del Programa y el Director de Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola y varios estudiantes auxiliares, los cuales recibieron orientación permanente para el adecuado desempeño de las funciones asignadas. Asignación de responsabilidades para la recolección de información básica para el proceso.
 - Diseño y puesta en marcha de estrategias y mecanismos para facilitar la visibilidad y el flujo de información del proceso a través de instrumentos tales como el sitio web: http://www.ing.unal.edu.co/progsfac/civil_agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=313&Itemid=298&lang=es e información impresa: afiches y volantes, así como informes públicos de avance ante el Consejo de Facultad y en reuniones con profesores del programa curricular y/o con estudiantes.
 - Organización, desarrollo y evaluación de resultados en sesiones establecidas con el equipo operativo de trabajo programado como parte de la estrategia de comunicación permanente así como con otros actores involucrados en el proceso.
 - Participación en las sesiones de trabajo convocadas por el Comité Asesor del Programa y la Universidad (jornadas coordinadas por la Vicerrectoría Académica).
 - Trabajo coordinado con el programa de Sistema de Mejor Gestión (SIMEGE).

1.4.1 El flujo de la información para documentar el proceso

El insumo básico para el proceso de renovación de la acreditación es la información, y para asegurar un flujo adecuado de la misma se diseñó un modelo de recaudo de las percepciones, opiniones y experiencias de los principales actores involucrados en el proceso. Las fuentes documentales institucionales se consultaron directamente en las dependencias responsables de su generación y procesamiento. Por economía de espacio y para dar más agilidad al informe, dichas fuentes se citan y reseñan (en lo posible como vínculos de internet), para dirigir hacia ellas las consultas más detalladas o específicas que fueren necesarias.

El proceso de recaudo de la información se basó en la elaboración de cuestionarios dirigidos a los actores responsables de suministrar las respuestas necesarias para documentar los indicadores, características y factores propuestos como elementos constitutivos de la calidad del Programa. De esta manera el Comité Asesor del Programa participó junto con el equipo operativo en el diligenciamiento y evaluación de la información recolectada.

Como punto de partida del proceso de Renovación de Acreditación, se elaboró un cuestionario dirigido a directivos vinculados a la gestión curricular del Programa durante el periodo cubierto por la acreditación que se desea renovar: Director Nacional de Programas Curriculares de Pregrado, Director Académico de Sede, Decano, Vicedecano Académico, Director de Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola, Director de Departamento, Coordinador Curricular, Miembros de Comité Asesor del Programa y Profesores del Programa. El objetivo de este cuestionario fue tener una mirada retrospectiva desde las diferentes instancias consultadas sobre las acciones realizadas frente a las fortalezas y debilidades identificadas en la Resolución ministerial como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Referentes y contenidos de los cuestionarios aplicados

Referentes	Contenido de los cuestionarios aplicados
Fortalezas y debilidades identificadas en la Resolución ministerial y en la remisión del informe final del CNA al MEN. Planes de Mejoramiento aprobados por la Facultad u otras instancias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acciones realizadas que hayan conducido a mantener y/o mejorar las fortalezas identificadas. 2. Acciones realizadas que hayan conducido a superar las debilidades identificadas. 3. Iniciativas propuestas para búsqueda del mejoramiento continuo de la calidad del Programa de Ingeniería Agrícola

A partir de las respuestas obtenidas por parte de los organismos consultados se realizó un diagnóstico sobre el estado actual del Programa, esta información (Tabla 1) sirvió de base para orientar la formulación de cuestionarios específicos a los responsables de la implementación y evaluación de las orientaciones producidas en las instancias colegiadas.

El proceso de recaudo y análisis de información continuó a partir de la valoración de las respuestas dadas a los cuestionarios aplicados. Se diseñaron y aplicaron encuestas y cuestionarios dirigidos a: áreas académicas del Programa, estudiantes, profesores, egresados, directivos, funcionarios administrativos y personal externo relacionado con el programa. Las encuestas y cuestionarios respondieron a las directrices contempladas en la Guía de Autoevaluación y Seguimiento de la Calidad de la Universidad Nacional, con el fin de dar respuesta a los indicadores de opinión planteados en la guía, así como otras inquietudes propias del Programa.

Los cuestionarios se establecieron en un sitio web de fácil acceso a toda la comunidad académica, con el fin de promover su activa participación en la recolección de información. Periódicamente mediante correos masivos se invitó a la comunidad a participar y, adicionalmente, se aplicaron de forma impresa en algunos escenarios, clases, reuniones de trabajo y reuniones de sesiones académicas.

Los temas que por su naturaleza exceden las posibilidades técnicas de una encuesta o un cuestionario y requieren el diálogo directo como el medio para captar las percepciones, opiniones y comentarios de los actores del proceso de autoevaluación, se trataron en reuniones en las cuales además de rendir informes sobre el avance del proceso, se realizaron talleres –con agendas específicas–, obteniendo información pertinente, claramente distinta de la canalizada a través de las encuestas pero en todo caso complementaria de la visión de profesores, estudiantes, egresados, funcionarios y otros involucrados en la evaluación de la calidad del Programa.

La secuencia descrita facilitó la comunicación con los diferentes actores del proceso, racionalizó el tiempo de aplicación y la extensión de los instrumentos utilizados y permitió conservar enfocadas las necesidades de información al tiempo que garantizó la cobertura de todos las características y factores de calidad contemplados en los lineamientos del CNA, centrando el interés de los análisis y discusiones en los temas esenciales, de acuerdo con el nivel de información disponible para cada uno de los grupos participantes. Los instrumentos aplicados y la programación de las reuniones y talleres organizados para su discusión y seguimiento pueden consultarse en las actas que se elaboran en cada uno de estos eventos.

1.4.2 Análisis de la información y uso de los resultados

La información recaudada a través de las estrategias y mecanismos señalados, fue objeto de análisis por parte de la comunidad académica del Programa y, especialmente, por parte del equipo responsable de la orientación del proceso. La reunión de la información con el cuadro de ponderación adoptado colegiadamente produjo dos resultados principales: facilitó la asignación de calificaciones a cada una de las características y factores que formalizan el espectro de calidad del Programa y orientó la construcción, calificada y participativa del Plan de Mejoramiento que se propone como parte integral de este ejercicio de autoevaluación. La calificación global del Programa resultante del proceso de autoevaluación es superior a la alcanzada en 2008 y permite entrever el reconocimiento que los distintos estamentos hacen de los esfuerzos de mejoramiento en las áreas más sensibles del mapa de la calidad, cuya configuración es responsabilidad compartida de la comunidad académica.

Como se mostrará detalladamente en el capítulo cuarto del presente informe, la ponderación adoptada para cada factor de autoevaluación (compuesto por características y estas a su vez por indicadores) muestra la importancia relativa del papel que juega cada uno de estos factores en la actividad académica del Programa (Ver Tabla 2); y por tanto, la valoración de la calidad debe tener en cuenta dicha importancia relativa. Como se muestra en la siguiente tabla, en opinión de los profesores miembros del Comité de Autoevaluación de

Ingeniería Agrícola, se considera que los procesos académicos, los profesores, y los estudiantes constituyen los elementos más destacables en el desarrollo de las tareas que le corresponden al Programa. Por ello, la concepción y desarrollo del informe de Autoevaluación es consecuente con la visión expresada en los siguientes valores de ponderación:

Tabla 2. Valores de ponderación para cada factor

FACTOR DE EVALUACIÓN		PONDERACIÓN (%)
1	Misión y Proyecto Educativo Institucional	6
2	Estudiantes	15
3	Profesores	19
4	Procesos Académicos	32
5	Investigación y Creación Artística	12
6	Extensión y Proyección Social	6
7	Egresados y su Impacto sobre el Medio	10
TOTAL		100

En el capítulo tercero se presenta la autoevaluación detallada de cada uno de los indicadores propuestos por el CNA, adaptados por la Universidad Nacional, utilizando la escala de calificación porcentual contenida en la Tabla 3, entre cero y cien con su correspondiente apreciación cualitativa.

Tabla 3. Gradación en los juicios de cumplimiento

Valor porcentual	Calificación cualitativa
0.0 – 3.9	No se cumple
4.0 – 6.0	Se cumple insatisfactoriamente
6.1 – 8.0	Se cumple aceptablemente
8.1 – 9.5	Se cumple en alto grado
Más de 9.5	Se cumple plenamente

1.4.3 Análisis y evaluación del plan de mejoramiento propuesto para la primera acreditación

Como parte del Proceso de Autoevaluación adelantado con el propósito de solicitar por primera vez la acreditación de alta calidad del Programa Curricular de Ingeniería Agrícola, se identificaron las principales fortalezas y debilidades del mismo. A partir de las debilidades identificadas se construyó una propuesta de Plan de Mejoramiento, que tuviera como propósito superar las debilidades como parte de un proceso de mejoramiento continuo.

El Plan de Mejoramiento fue construido tomando como base los factores centrales del modelo de autoevaluación propuesto por el CNA y, para cada uno de estos factores, se identificaron objetivos para alcanzar, las acciones para satisfacer los objetivos propuestos, finalizando con una evaluación de las acciones adelantadas para medir los logros y el impacto obtenido.

A continuación se presentan los principales factores analizados:

1.4.3.1 Factor estudiantes.

Para este factor se identificaron los siguientes objetivos:

- Aumentar el número de estudiantes aspirantes a la Carrera.
- Aumentar el nivel de conocimiento de la profesión en el sector público y privado.
- Mejorar el vínculo del egresado con la Universidad.
- Disminuir la deserción de los estudiantes del Programa.

Análisis e impacto alcanzado

Dentro de las acciones realizadas se realizó una campaña publicitaria de la Carrera a través de las redes sociales y se actualizó la página web institucional de la Carrera; se actualizaron la cartilla y plegable divulgativo del Programa Curricular y se asistió a eventos anuales de promoción de los programas curriculares de la Universidad organizados por la Dirección de Admisiones a los que asistieron estudiantes de colegios de la ciudad de Bogotá.

Se efectuó un programa de promoción de la carrera entre empresas e instituciones del sector agropecuario y se distribuyó material escrito informativo sobre la profesión y en particular la Segunda Edición del Manual de Funciones del Ingeniero Agrícola, documento que se actualizó debidamente para este proceso.

Se promocionó entre los egresados los principales servicios que la Universidad les ofrece, tales como, carnetización, servicio de correo electrónico permanente, acceso y uso del sistema de bibliotecas de la Universidad, jornadas de conferencias magistrales denominadas "Jueves del Egresado" y encuentro anual de egresados organizado por la Facultad de Ingeniería.

Mediante la implementación de diferentes programas de acompañamiento académico y de apoyo socioeconómico a los estudiantes, se consiguió disminuir en algún grado la tasa de deserción que se venía presentando en el Programa.

Como resultado de las acciones implementadas para los anteriores objetivos propuestos en este indicador, se considera que el impacto alcanzado, si no es el ideal, es significativo, destacándose un mayor nivel de conocimiento de la profesión de la Ingeniería Agrícola en el sector público y privado, el mejoramiento sustancial en la relación con los egresados y en particular, en el mejoramiento de los servicios que les ofrece la Universidad. Así mismo, se han visto los frutos de los programas de acompañamiento académico y de apoyo socioeconómico en la disminución de los índices de deserción.

1.4.3.2 Factor profesores.

Para este factor se propusieron los siguientes objetivos:

- Mejorar el nivel de formación de los profesores en los aspectos didácticos y pedagógicos.
- Aumentar el nivel de formación de posgrado y de educación continuada de los docentes adscritos al Programa.
- Aumentar la participación de los estudiantes en los procesos de evaluación docente.

Análisis e impacto alcanzado

La Universidad organizó eventos de actualización en aspectos didácticos y pedagógicos en los cuales participó el 20% de los docentes del Departamento que pertenecen a la Sección de Ingeniería Agrícola.

En lo relacionado con el aumento del nivel de formación de posgrado de los docentes de la Sección de Ingeniería Agrícola, se destaca que el 93% de ellos tienen nivel de formación de maestría y/o doctorado. Desde hace dos años, cuatro docentes del Programa adelantan estudios conducentes al título de doctor, con lo que nueve (9) de los quince (15) docentes de la sección tendrán el título de doctor.

La participación de los estudiantes en los procesos de evaluación docente se aumentó significativamente, pues más del 60% de los estudiantes inscritos participan semestralmente en la evaluación de los cursos en los cuales estuvieron inscritos, lo cual contribuye al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje. En términos generales puede afirmarse que el factor fue cumplido satisfactoriamente.

1.4.3.3 Factor Procesos Académicos

Para este indicador se establecieron los siguientes objetivos a cumplir:

- Fortalecer la formación económico-administrativa en el currículo.

- Actualizar y socializar el sistema de créditos académicos en el Programa Curricular.
- Lograr que en todos los programas de las asignaturas se explicita la metodología del sistema de enseñanza- aprendizaje.
- Aumentar la participación de los estudiantes en programas de intercambio académico nacional e internacional.
- Aumentar y actualizar las referencias bibliográficas en las áreas de Ingeniería Agrícola.
- Actualización y ampliación del número de equipos y espacios de laboratorio del ciclo profesional.

Análisis e impacto alcanzado

Para fortalecer la formación en el componente económico-administrativo del currículo, el nuevo plan de estudios incluye tres asignaturas, de las cuales dos de estas son de carácter obligatorio y una de carácter optativo, y que tienen un valor total de 9 créditos académicos.

Como resultado de la implementación de la reforma académica adoptada por la Universidad Nacional de Colombia, el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agrícola está diseñado en el sistema de créditos académicos, que para el Programa, es de 180 créditos, distribuidos en diez semestres académicos. Todos los programas de las asignaturas se encuentran en el formato estándar implementado por el Sistema de Información Académica –SIA de la Universidad Nacional de Colombia, en el cual se explicita la metodología a emplear en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En lo relacionado con la participación de los estudiantes en programas de intercambio académico dirigido a alumnos de último año, se ha conseguido que 15 de ellos hayan realizado, por lo menos, un semestre de intercambio en universidades tanto nacionales como internacionales, de estas principalmente en Europa.

La Universidad ha fortalecido la vinculación y suscripción a bases de datos y redes modernas de información. Simultáneamente ha procedido a efectuar la adquisición periódica de libros en diferentes áreas del conocimiento y en particular, en áreas de la Ingeniería Agrícola, material que se encuentra disponible en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad.

Se adquirieron equipos de laboratorio de última tecnología para las áreas de Poscosecha de Productos Agrícolas, Maquinaria y Mecanización Agrícola e Ingeniería de Recursos de Agua y Suelo. Se presentó en el año 2011 a la Oficina de Planeación de la Sede Bogotá una propuesta de mejoramiento, adecuación y modernización de todos los laboratorios de Ingeniería Agrícola, la cual fue aprobada y con base en ello, el Consejo de Facultad de la Facultad de Ingeniería le asignó una partida presupuestal para la ejecución de las obras de infraestructura necesarias.

Se considera que los logros alcanzados en el cumplimiento de los objetivos planeados para este factor, son plenamente satisfactorios.

1.4.3.4 Factor Investigación y Creación.

Para este indicador se establecieron los siguientes objetivos a cumplir:

- Fortalecer los grupos de investigación.
- Transferir, socializar y publicar los resultados de investigación.
- Aumentar el tiempo que los docentes le dedican a la investigación.
- Aumentar la participación de profesores y estudiantes en la formulación y desarrollo de proyectos de extensión.
- Estimular la participación de estudiantes en procesos de investigación.

Análisis e impacto alcanzado

Actualmente dentro del Programa Curricular funcionan los siguientes grupos de investigación:

- Grupo de Investigación GTI- Grupo de Tecnología en Invernaderos y Agroplasticultura.
- Grupo de Investigación en Ingeniería de Manejo Poscosecha de Productos Agrícolas
- Grupo EDUCING – Grupo de Investigación de Educación en Ingeniería.
- Geotecnologías.

- Grupo de Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental.

De los anteriores grupos sólo el de Poscosecha de Productos Agrícolas está ubicado en la categoría "B" y los demás están reconocidos, según la estructura de Colciencias.

Se destaca que durante el período de análisis, dos nuevos grupos de investigación han comenzado a operar.

El total de los profesores de la Unidad realizan labores de investigación, con una dedicación promedio del 30,4% del tiempo total dentro de su jornada de trabajo, lo cual se considera destacable.

Diez de los quince docentes de la Sección de Ingeniería Agrícola han elaborado artículos, libros y material de apoyo docente durante los últimos 5 años, lo cual demuestra que las 2/3 partes de los profesores tiene producción escrita, hecho que se considera destacable.

Durante el periodo de análisis la participación de profesores y estudiantes en proyectos de extensión se incrementó significativamente destacándose los siguientes:

- **Corredor Tecnológico Agropecuario**, proyecto al que se vincularon diez estudiantes de pregrado de las carreras de Ingeniería Agrícola y Diseño Industrial, quienes adelantaron su trabajo de grado bajo la dirección de cuatro docentes de la sección de Ingeniería Agrícola y uno del Departamento de Diseño Industrial, de la Facultad de Artes.
- **Agricultura urbana y Observatorio Ambiental** de la Localidad de Usme con participación de egresados y estudiantes de pregrado del Programa.
- **Cátedra Internacional de Ingeniería** bajo la coordinación de docentes adscritos a la Sección de Ingeniería Agrícola en las cuales se organizaron y desarrollaron dos cursos de extensión y actualización dirigidos a profesionales, egresados y estudiantes de pregrado y posgrado, con una participación aproximada de 150 asistentes en los temas de Control y Automatización en la Agricultura y Nuevos Desarrollos Tecnológicos en Manejo Poscosecha de Productos Agrícolas, los cuales hicieron parte de la V y VI Cátedra Internacional de Ingeniería, respectivamente. Las cátedras brindaron la oportunidad de conocer y aplicar los más avanzados conocimientos existentes a nivel mundial en estos campos del saber.

En lo que se refiere a la participación de estudiantes en proyectos de investigación se puede mencionar que aunque la implementación de la reforma curricular desestimuló la participación de estudiantes en procesos de investigación, el Comité Asesor Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola elaboró y presentó ante el Consejo de Facultad una propuesta de reglamentación del trabajo de Grado en la cual se rescata la importancia de los trabajos de investigación como una de sus modalidades. Igualmente, se han vinculado estudiantes a procesos de investigación formativa mediante el desarrollo de proyectos en temas relacionados con algunas asignaturas del componente disciplinar y/o profesional del plan de estudios.

Los resultados obtenidos en el desarrollo de las actividades previstas para el cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan de Mejoramiento para este factor se consideran ampliamente satisfactorios.

2 INFORMACIÓN BÁSICA ACTUALIZADA DEL PROGRAMA

Como se ha indicado el Programa Curricular de Ingeniería Agrícola de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia en su Sede Bogotá fue acreditado por primera vez el 16 de junio de 2008.

2.1 ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

2.1.1 Aspirantes, admitidos y matriculados

Los estudiantes que ingresan al Programa de Ingeniería Agrícola lo hacen a través del examen de admisión, impartido de manera centralizada e independientemente para toda la Universidad por la Dirección Nacional de Admisiones. La calificación del examen de admisión se basa en la teoría de respuesta al ítem como fundamento teórico y utiliza el modelo de Rasch que incorpora el parámetro de la dificultad del ítem.

En cada aspirante se evalúan sus conocimientos en matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, análisis textual y análisis de imagen. Para cada componente se determina un nivel de habilidad que corresponde a la probabilidad que tiene el aspirante de responder de manera correcta un ítem con un determinado nivel de dificultad. Esta metodología no sólo permite establecer una mejor estimación de la habilidad del aspirante y su clasificación, sino que proporciona información estadística de las características de la prueba. El Puntaje Total Estandarizado se obtiene mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Puntaje Total Estandarizado} = \frac{\text{Puntaje Total Aspirante} - \text{Promedio Población}}{\text{Desviación Estandar Población}} * 100 + 500$$

Los puntajes estandarizados de los últimos semestres para el Programa Curricular de Ingeniería Agrícola se presentan en la Tabla 11 del numeral 3.2.2. Entre el periodo 2008-III y el 2010-I se aprecia una tendencia hacia el incremento del valor de los puntajes de admisión, sin embargo para el periodo 2010-III al 2011-I se evidencia una ligera caída.

2.1.2 Estudiantes admitidos al programa desde el año 2008

El programa ha admitido 833 estudiantes durante los últimos 9 periodos académicos (2008-III a 2012-III). La Figura 1 muestra una estadística comparativa sobre el número de estudiantes que se inscribieron para presentar el examen de admisión, el número de estudiantes admitidos y el número de estudiantes que se matricularon para cada uno de los periodos comprendidos entre 2008-III y 2012-III. Entre estos dos periodos los estudiantes inscritos aumentaron en 6%, mientras que los admitidos aumentaron en 47% y los matriculados en un 24%. De esta figura se puede calcular que se admiten en promedio 98 estudiantes en los primeros semestres de cada año, mientras que en los segundos periodos de cada año se admiten en promedio 92 estudiantes. Esto puede estar asociado a que el mayor porcentaje de estudiantes admitidos proviene de colegios de calendario A.

Es pertinente mencionar que los periodos de mayor demanda para ingresar al programa, reflejados en los estudiantes inscritos, son los segundos de cada año donde en promedio son superiores en 6% con respecto al promedio de los primeros periodos del año.

Con respecto al periodo de la acreditación anterior el promedio de aspirantes al Programa disminuyó en un 20%, a pesar de que se desarrollaron las tareas propuestas para aumentar el número de inscritos, factores externos no permitieron lograr el objetivo.

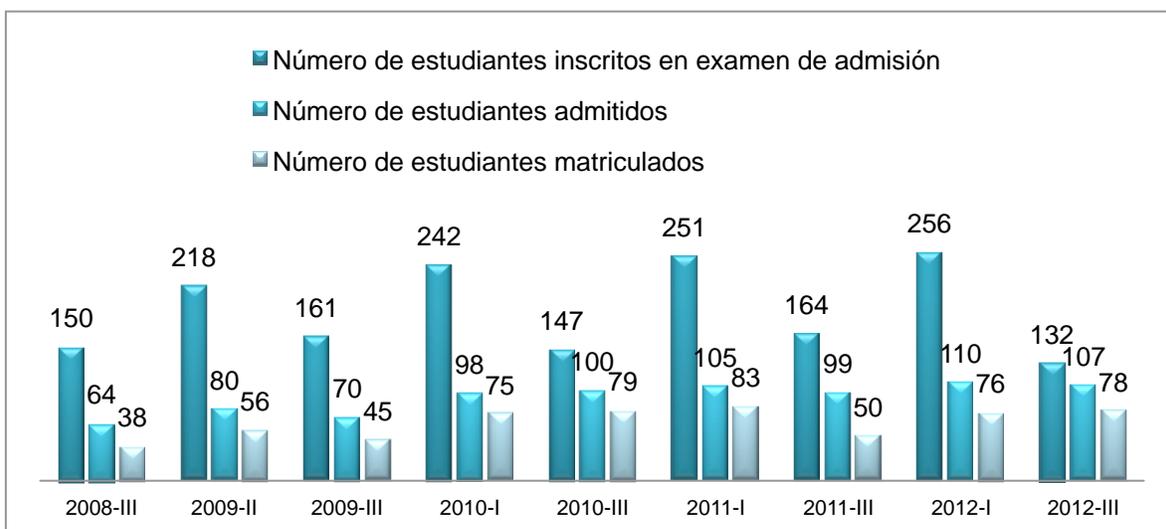


Figura 1. Número de estudiantes admitidos y matriculados desde el 2008-III hasta 2012-III.

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones (DNA)

La Figura 2, muestra el número de admitidos entre el periodo 2004-I y 2012-III. En los primero seis periodos (que corresponden a la información de la primera acreditación) se tiene un promedio de admitidos de 60 estudiantes, mientras que entre 2008-III y 2012-III dicho promedio es de 87 estudiantes; 45% superior. De esta manera el Programa está cumpliendo con las políticas institucionales de ofrecer mayor cobertura.

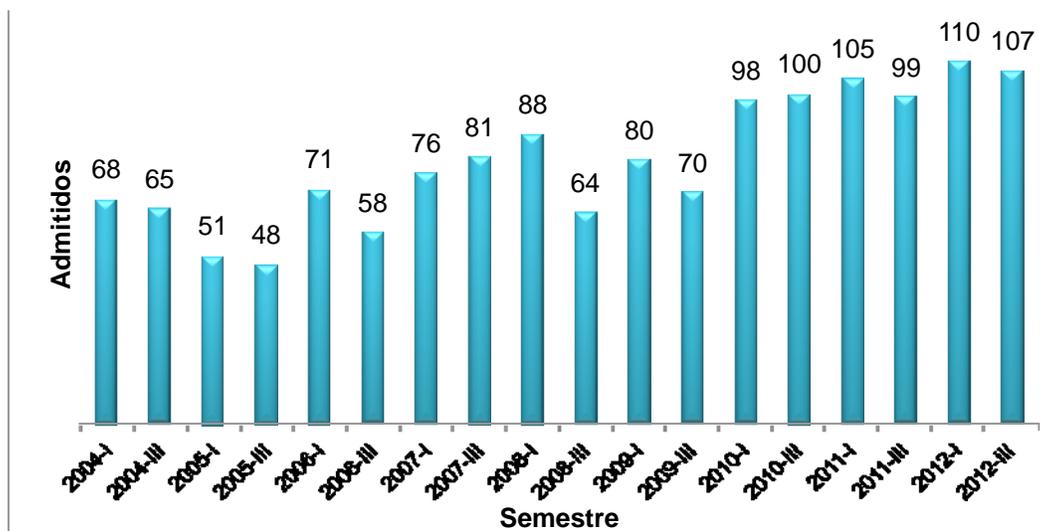


Figura 2. Número de admitidos 2004-I a 2012-III

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones (DNA)

Por último, la Figura3 hace un paralelo entre el porcentaje de mujeres y hombres admitidos en cada periodo entre 2008-III y 2012-III. Se observa que se mantiene la superioridad numérica de los hombres en estos periodos, pero se conserva una buena participación del género femenino.

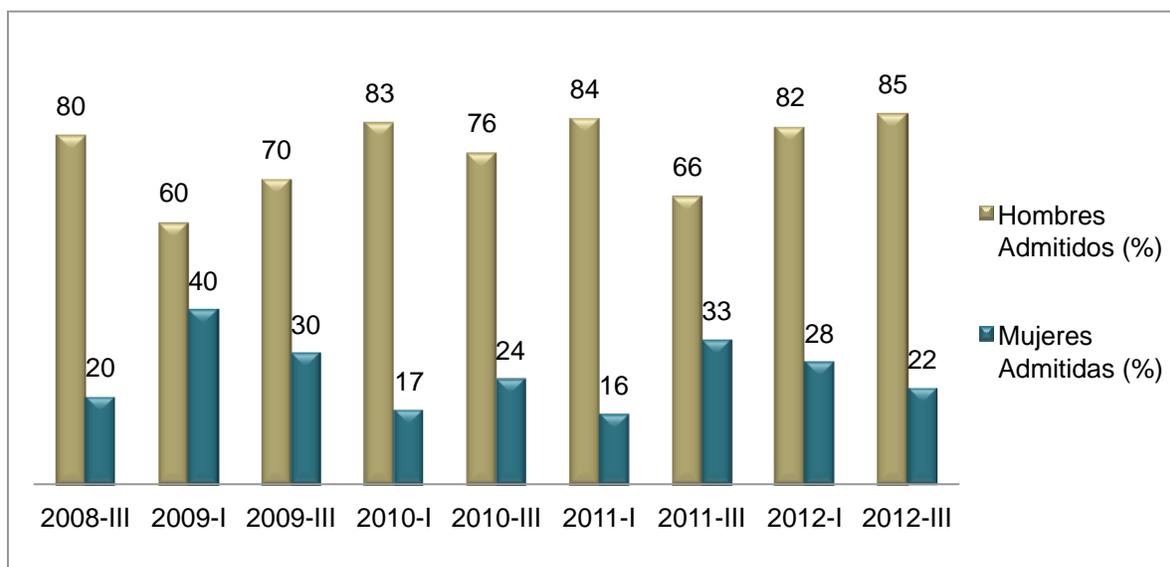


Figura3. Número porcentajes de admitidos desde 2008 por género.

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones (DNA)

2.1.3 Estudiantes activos

En la Tabla 13 del numeral 3.2.3.1, se relacionan los estudiantes matriculados desde el año 2008. En promedio el programa cuenta con 406 estudiantes matriculados por semestre frente a los 429 que venía presentando el programa durante el periodo 2004-I al 2006-III, lo cual representa una disminución de 5,3% en este particular. A la fecha (2012-III) se cuenta con 421 estudiantes activos.

2.1.4 Pérdida de la calidad de estudiante

La pérdida de la calidad de estudiante es uno de los factores de interés para el análisis en el programa de Ingeniería Agrícola. En los últimos años no solo ha habido preocupación por bajar los índices de deserción, sino también por estructurar un programa atractivo que motive al estudiante a mejorar su rendimiento académico dentro del Programa. La Tabla 4 muestra la tasa de deserción y el número de estudiantes que perdieron su calidad, tanto por causas académicas como no académicas.

Tabla 4. Deserción de estudiantes.

Semestre	Número de estudiantes matriculados en toda la carrera	Número de estudiantes que perdieron la calidad académica	Tasa de deserción total	Número de estudiantes que perdieron la calidad por causas No Académicas	Tasa de deserción No Académica
2008-III	425	104	24%	38	9%
2009-I	387	95	25%	59	15%
2009-III	390	81	21%	44	11%
2010-I	403	99	25%	73	18%

Semestre	Número de estudiantes matriculados en toda la carrera	Número de estudiantes que perdieron la calidad académica	Tasa de deserción total	Número de estudiantes que perdieron la calidad por causas No Académicas	Tasa de deserción No Académica
2010-III	395	118	30%	72	18%
2011-I	417	102	24%	78	19%
2011-III	397	48	12%	29	7%
2012-I	418	18	4%	-	-
2012-III	424	-	-	-	-
PROMEDIO	406	83	21%	56	14%

Fuente: Sistema de información Académica (SIA) y http://168.176.5.42/pregrado/indicadores/app_workDir/indicadores.php

2.1.5 Graduados

Desde el 2008-III el programa de Ingeniería Agrícola ha graduado a 190 estudiantes. La Tabla 5 muestra que en periodos como 2009-I y 2010-III se presentó un elevado número de estudiantes graduados mientras que en el semestre 2010-III sólo dos estudiantes se graduaron. En general durante los primeros semestres de cada año se gradúa el mayor número de estudiantes.

Tabla 5. Número de estudiantes graduados por periodo académico

Periodo	Número de graduados por periodo
2008-III	16
2009-I	41
2009-III	7
2010-I	60
2010-III	2
2011-I	14
2011-III	14
2012-I	16
2012-III	20
TOTAL	190

Fuente: Informe de gestión de la Facultad de Ingeniería 2010¹ y DNPP

El tiempo medio de graduación es de 14 semestres, 4 semestres adicionales a lo estimado por el Programa (10 semestres). De los 151 graduados en el periodo analizado, solo 8 lo hicieron en 10 semestres, es decir 5%. La Tabla 15 muestra el tiempo medio que emplearon los estudiantes en obtener el grado. Para el caso del 2010-III hubo dos graduados debido al cambio de las fechas de recepción de documentos y a que para este momento sólo una persona cumplía con el requisito de tener la historia académica bloqueada, esto también fue afectado por el hecho de que el periodo anterior se graduaron 60 personas lo cual supondría una obvia disminución en este periodo.

¹Fuente: www.ing.unal.edu.co/admfac/decanatura/docs/informe_gestion_2010.pdf (pág. 58)

2.1.6 Resultados obtenidos en el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior (Saber Pro) por parte de los estudiantes del programa

La Tabla 6 muestra los resultados² destacados del examen SABER PRO, y la Tabla 7 los resultados por componente de la misma prueba.

Tabla 6. Puntajes destacados por parte de estudiantes del Programa en las pruebas SABER PRO (antes ECAES).

AÑO	Número de estudiantes evaluados	Puntaje más alto obtenido en la prueba	Puntaje más alto obtenido por estudiantes del Programa	Número de estudiantes que obtuvieron los 10 mayores puntajes
2008	17	134,8	132,6	4
2009	69	140,8	129,2	6
2010	-	-	-	-
2011	-	-	-	-

Los datos estadísticos para los años 2010 y 2011 no están referenciados en la página del ICFES.

Tabla 7. Resultados por componentes en las pruebas SABER PRO (ECAES)

COMPONENTE	PUESTO				No. ESTUDIANTES EVALUADOS				PROMEDIO			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Comprensión Lectora	1	2	-	-	17	69	-	-	10,3	10,2	-	-
Inglés	1	5	-	-	17	69	-	-	10,5	9,8	-	-
Modelamiento de fenómenos y procesos	1	1	-	-	17	69	-	-	11,2	10,4	-	-
Resolución de problemas de ingeniería	1	1	-	-	17	69	-	-	10,6	10,4	-	-

*A partir del año 2010 las pruebas SABER PRO presentan un método de evaluación diferente por lo que no se evidencian resultados numéricos después de este periodo.

2.2 PROFESORES

La Tabla 8 presenta la planta profesoral actual, que está compuesta por 12 profesores de tiempo completo, 2 de cátedra y uno de medio tiempo; de los cuales 6 (40 %) poseen título de Doctor, 4 (27%) son Magister con candidatura a PhD., 4(27%) son Magister y uno (7%) candidato a Magister. Se resalta que se ha avanzado significativamente en la formación de posgrado de los docentes adscritos al Programa.

²Fuente: www.icfesinteractivo.gov.co

Tabla 8. Planta profesoral que participa en el Programa en el periodo 2008 - 2012

	NOMBRE	TÍTULO PREGRADO	TÍTULO POST-GRADO	CATEGORÍA	DEDICACIÓN	ÁREA DE TRABAJO
1	Acuña Caita John Fabio	Ingeniero Agrícola	Doctor	P. Asociado	D.E	Construcciones Rurales
2	Camacho Tamayo Jesús Hernán	Ingeniero Agrícola	Magíster – PhD Candidato	P. Asistente	T.C	Mecanización Agrícola
3	Castillo Herrán Bernardo	Ingeniero Agrícola	Magíster Doctor	P. Asociado	D.E	Mecanización Agrícola
4	Forero Saavedra José Antonio	Ingeniero Agrónomo	Magíster Doctor	P. Asociado	Cátedra	Riegos y Drenajes
5	Gómez Acero Edgar	Ingeniero Agrícola Ingeniero Electrónico	Magíster	P. Asistente	½ Tiempo	Control y Automatización
6	González Murillo Carlos Alberto	Ingeniero Agrícola	Magíster	P. Asociado	D.E.	Riegos y Drenajes
7	Hernández Hernández José Eugenio	Ingeniero Agrícola	Magíster	P. Asociado	D.E.	Ingeniería de Poscosecha
8	Lozano Osorno Fernando	Ingeniero Agrícola	Magíster- PhD Candidato	P. Asociado	T.C	Mecanización Agrícola
9	Mendoza Roncancio Germán	Ingeniero Agrícola	Magíster.	P. Asociado	D.E.	Riegos y Drenajes
10	Meneses Ariza Miguel Ángel	Ingeniero Agrícola	Especialista.- MSc- candidato	P. Asistente	Cátedra	Ingeniería de Poscosecha
11	Parra Coronado Alfonso	Ingeniero Agrícola	Magíster-PhD Candidato	P. Titular	D.E.	Ingeniería de Poscosecha
12	Pérez Rodríguez Claudia Patricia	Ingeniero Agrícola	Magíster-Doctor	P. Asociado	TC	Ingeniería de Poscosecha
13	Salazar Contreras Jaime	Ingeniero Agrícola	Magíster Doctor*	P. Titular	D.E.	Construcciones Rurales
14	Sánchez Sáenz Carolina María	Ingeniero Agrícola	Magister - PhD Candidato	P. asistente	TC	Ingeniería de Poscosecha
15	Vélez Sánchez Javier Enrique	Ingeniero Agrícola	Magíster Doctor	P. Asistente	TC	Riegos

*En el caso del Ingeniero Jaime Salazar Contreras la Universidad Nacional de Colombia, le otorgó el título de Doctor según lo estipulado por el Acuerdo 45 de 1986 del Consejo Superior Universitario (CSU Artículo 50, párrafo).

Resta por efectuar el concurso docente para reemplazar a un profesor recientemente pensionado, quien tenía dedicación de medio tiempo.

La planta docente total a la que tienen acceso los estudiantes en sus cursos del componente disciplinar o profesional NO es propiamente del programa sino que pertenece al Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola, además de los docentes relacionados, también hay docentes que prestan servicios de otros departamentos o facultades de la Universidad y que tienen a su cargo principalmente las asignaturas del componente de fundamentación.

2.3 RECURSOS ACADÉMICOS, BIBLIOGRÁFICOS E INFORMÁTICOS

El Programa de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, tiene a su disposición un gran número de recursos académicos, bibliográficos e informáticos que se pueden clasificar en dos grupos:

- Los recursos físicos, que abarcan las instalaciones de la Universidad a las que tiene acceso el programa.
- Los recursos académicos, dentro de los cuales están los bibliográficos e informáticos que sirven de apoyo a los estudiantes, docentes y egresados.

2.3.1 Recursos Físicos

Para el desarrollo de las actividades académicas del programa se cuenta con salones de clases distribuidos en los edificios del campus, es preciso aclarar que los estudiantes hacen uso de todo el Campus Universitario, es decir, salas de cómputo, bibliotecas, otros salones de cualquier edificio de la sede Bogotá, incluso de otras sedes de la Universidad pero los más usuales son: Edificio de Ingeniería (401), Edificio Aulas de Ingeniería (453), Edificio de Ciencia y Tecnología (454), Edificio de Hidráulica (408), Edificio Antonio Nariño (214) y Laboratorios de Ensayo de Materiales (406), Aula 100 del Edificio Laboratorios de Ingeniería (411). Para las asignaturas exclusivas del Programa de Ingeniería Agrícola se utilizan 12 Salones por semestre. Adicionalmente, los estudiantes desde su ingreso tienen la posibilidad de tomar asignaturas que se imparten en salones ubicados en los diferentes edificios con los que cuenta el campus en la sede Bogotá. De igual manera los estudiantes del Programa tienen acceso a los laboratorios de ciencias básicas y los especializados en el componente del núcleo básico y profesional, incluyendo el Centro de Investigación Agropecuario Marengo – CAM localizado en el municipio de Mosquera, Cundinamarca.

Los Edificios de Ciencia y Tecnología – C&T y del Centro de Atención de Estudiantes de Ingeniería – CADE fueron puestos al servicio de la comunidad académica y administrativa de la Facultad, a partir de los años 2008 y 2009 respectivamente. El edificio de C&T cuenta con una amplia biblioteca, un auditorio, salones y zonas de estudio para los estudiantes. En el CADE, se ha centralizado la atención de asuntos estudiantiles, administrativos y docentes de la Facultad de Ingeniería. La Figura 4 muestra la ubicación de los edificios mencionados.



Figura 4. Ubicación de los Edificios utilizados por el Programa de Ingeniería Agrícola.

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.1 Laboratorios

El Programa Curricular de Ingeniería Agrícola de la Facultad de Ingeniería sede Bogotá, cuenta con los siguientes laboratorios para apoyar las actividades académicas y de investigación:

- Poscosecha y Control de Calidad de Granos y Semillas.
- Poscosecha de Frutas y Hortalizas.
- Suelos Agrícolas.
- Riego a Presión.
- Maquinaria y Mecanización Agrícola.
- Control y Automatización en la Agricultura.

En los últimos tres años se han adquirido equipos con miras a mejorar y ampliar capacidad operativa y la funcionalidad de los laboratorios. En el Documento de Anexos de la Renovación de la Acreditación en el Anexo 1.2 se presenta la descripción de los laboratorios y su función. Se adquirieron nuevos equipos e instrumentos para los laboratorios de Poscosecha de Frutas y Hortalizas, Poscosecha de Granos y Semillas y Suelos Agrícolas. Dichos equipos fueron: texturómetro, refractómetro digital, espectrofotómetro, microcentrífuga, cromámetro, balanza para medición de humedad, medidor de actividad de agua en alimentos, horno de vacío, destilador GFL, balanzas de precisión, agitador magnético, anemómetro, termómetro, estación climática, sensor de humedad, equipo de estudio de presión y penetrómetro de suelos; para una inversión total de aproximadamente 260 millones de pesos.

Conscientes de la necesidad de mejorar la actual infraestructura y distribución de los laboratorios se realizó un estudio de pre-factibilidad, cuyo objeto fue buscar el mejoramiento continuo del componente práctico del Programa. Con este proyecto se fortalecen los espacios de prácticas de laboratorio para las áreas de Mecanización Agrícola, Poscosecha, Automatización y Control y se crea un espacio para promover el área de Control Ambiental. Para el caso del área de Maquinaria Agrícola se propenderá una mayor participación práctica en el CAM. Este proyecto se encuentra en su fase final en la Oficina de Planeación de la Universidad en la Sede Bogotá.

Con destino a los espacios para prácticas de laboratorio fue aprobada en sesiones del Consejo de la Facultad de Ingeniería desarrolladas el 07 de febrero de 2012 (Acta 002) y 21 de febrero de 2012 (Acta 003), una partida por quinientos treinta millones de pesos (\$530'000.000) en los siguientes términos:

Ampliación del laboratorio de Control y Automatización; ampliación y reubicación de los laboratorios de Poscosecha, de Riego a Presión, de Maquinaria y Mecanización Agrícola y de Suelos Agrícolas; creación del laboratorio de Control Ambiental. En estas actas se contemplan las partidas para cada caso y se designa a la Oficina de Planeación de la Sede para iniciar las obras antes de finalizar el año fiscal de 2012.

Adicionalmente el programa desarrolla actividades de docencia e investigación en los siguientes laboratorios de la Facultad de Ingeniería:

- Laboratorio de Geotecnia.
- Ensayos Mecánicos (Resistencia de Materiales).
- Ingeniería Ambiental.
- Laboratorio de Ensayos Hidráulicos.
- Laboratorio de Transferencia de Calor.
- Laboratorio de Metrología.
- Laboratorios de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- Laboratorios de Ingeniería Química.

Son también espacios importantes para el desarrollo del componente práctico que enriquece el Programa Curricular de Ingeniería Agrícola, el CAM y el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos – ICTA.

2.3.2 Recursos académicos

2.3.2.1 Recursos bibliográficos

El Programa se beneficia del Sistema Nacional de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia (SINAB), el cual cuenta con un amplio portafolio de servicios para los estudiantes, profesores, egresados y público en general. El SINAB dispone de libros, herramientas bibliográficas, bases de datos, libros electrónicos, revistas electrónicas y periódicos en línea, entre otros. Los estudiantes del Programa hacen uso principalmente de las bibliotecas Central, Ciencia y Tecnología, Agronomía, Hemeroteca Nacional Universitaria, Biblioteca y Centro de Recursos del Proyecto Alex para formación en lenguas extranjeras. Las características de las bibliotecas anteriormente mencionadas se describen a continuación:



Tabla 9. Recursos físicos de la Biblioteca Central.

Edificio	Espacios para estudio en grupo	Número de puestos de lectura Individual	Número de puestos de consulta de catálogos	Número de usuarios que se pueden atender simultáneamente
Biblioteca Central*	64	408	60
Biblioteca del edificio de Ciencia y Tecnología	36	286	60	500
Biblioteca de Agronomía	17	0	2	1
TOTAL	117	694	122	501

Fuente: SINAB.

*La Biblioteca Central, viene de ser remodelada y ha mejorado su planta física con el fin de adecuar el ambiente de estudio dentro de ella, aumentando material pedagógico, computadores, etc.

2.3.2.2 Recursos informáticos

La Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá cuenta con diversos medios de difusión de la información a la comunidad universitaria. Entre los de mayor utilidad para la gestión del Programa se tienen:

- Comunicaciones escritas, publicación de las resoluciones en carteleras de la Secretaría Académica de la Facultad.
- Páginas web de la Universidad, de la Facultad y de muchas otras dependencias.
- El principal medio de comunicación interna de la comunidad, es el correo electrónico, servicio que ofrece la red de la Universidad.
- Sistema de Información Académica (SIA).

<http://www.sia.unal.edu.co/academia/>

- Página web de la división de registro.

<http://www.registro.unal.edu.co/index.php>

- Plataforma Blackboard.

<http://www.campus.virtual.unal.edu.co/>

- Plataforma Moodle.

<http://168.176.60.22/moodle/>

2.3.2.3 Salidas técnicas

Una actividad importante que apoya la formación de los estudiantes de Ingeniería Agrícola son las salidas técnicas efectuadas a diferentes zonas de producción agroindustrial de país, las cuales permiten al estudiante confrontar situaciones reales y casos de estudio de interés y de actualidad con su proceso de formación académica. Estas salidas se realizan a lo largo de los diferentes semestres del plan de estudios.

2.4 EL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

El Acuerdo 033 de 2007 del CSU, que establece los lineamientos para la formación de estudiantes en la Universidad Nacional de Colombia, se fundamenta en los principios de excelencia académica, formación integral, contextualización, internacionalización, formación investigativa, interdisciplinariedad y flexibilidad; se adopta el régimen de Créditos Académicos para medir el tiempo que requiere el estudiante para cumplir con los objetivos de las asignaturas, y para facilitar la homologación de asignaturas y la movilidad de estudiantes entre programas nacionales e internacionales³.

El Acuerdo 033 organiza el Plan de Estudios en Componentes de Formación, entendidos como conjuntos de asignaturas con un objetivo de formación particular. Así, los Planes deben tener un **Componente de Fundamentación**, que se ocupa principalmente de la contextualización de los saberes, un **Componente Disciplinar o Profesional**, propio y característico de la esencia de la carrera, incluyendo el Trabajo de Grado, y un **Componente de Libre Elección** que, a manera de herramienta para la formación integral, incluye escenarios de contexto, de emprendimiento, de responsabilidad social, de investigación, de profundización y de extensión.

Uno de los principios de mayor relevancia es el de la flexibilidad. El Acuerdo 033 propende que esté presente en todos los componentes del Plan, obliga a que el Componente de Libre Elección sea como mínimo del 20% del total de créditos del Programa Curricular y apunta hacia la disminución de requisitos y prerrequisitos.

Se debe destacar también que el Acuerdo 033, en lo que denomina “estrategias de formación”, introduce nuevas políticas y modifica otras preexistentes. Dentro de las nuevas políticas de formación se crea una componente de nivelación para los recién ingresados que presenten deficiencias en el manejo de lenguas extranjeras –cuatro niveles de inglés–, lectura y escritura y, en el caso de Ingeniería, matemáticas. También introduce la posibilidad de doble titulación en la misma Universidad o en convenio con otras, nacionales o extranjeras, para los estudiantes con un desempeño muy destacado. Además, con el objeto de articular pregrados y postgrados, facilitando el tránsito de uno a otro y disminuyendo los tiempos estipulados para cada uno de esos programas, el acuerdo hace viable los ciclos de formación.

Se destaca como el principal cambio contemplado en el Acuerdo 033, el incremento en el número de asignaturas que el estudiante puede escoger libremente, haciendo que la parte flexible del plan de estudios supere el 20% del total. Con ello se pretende dar al estudiante un nivel de autonomía suficiente y la responsabilidad para elegir los temas y trayectorias académicas que más se acerquen a sus intereses de formación e investigación.

Para implementar la reforma académica en el programa se consideraron distintos componentes.

2.4.1 Organización curricular

Según el Acuerdo 033 de 2007 (capítulo 2, artículo 3) de la Universidad Nacional de Colombia, un Programa Curricular es un sistema abierto y dinámico compuesto por actividades, procesos, recursos, infraestructura, profesores, estudiantes, egresados, mecanismos de evaluación y estrategias de articulación con la sociedad, mediante el cual se desarrolla un proceso que busca cumplir ciertos objetivos de formación en los estudiantes a través de sus planes de estudio. El título académico es el reconocimiento que hace la sociedad, a través de la Universidad, del cumplimiento de dichos objetivos de formación, por parte de un individuo.

³El crédito académico corresponde a 48 horas de trabajo del estudiante, incluyendo la parte presencial y la no presencial.

2.4.2 Aspectos curriculares del programa

La actualización curricular ha sido uno de los aspectos académicos que ha generado un mayor reto, y exige estar muy atentos a las dinámicas y avances de la ciencia y tecnología. La articulación de todos los niveles de formación con aspectos como la vinculación con el exterior, la implementación de nuevos modelos pedagógicos basados en las tecnologías de la información y comunicación, el nuevo rol del profesor convertido en un profesor de programa y no solo de asignatura, el fomento de la investigación y el financiamiento de esta, son sin duda algunos de los retos con los que cuenta la educación actualmente. Por tal razón, la sociedad requiere de profesionales capaces de propiciar el desarrollo con conciencia global y pertinencia regional, para lo cual la Ingeniería Agrícola no puede ser indiferente.

De acuerdo con lo anterior, se puede visualizar la evolución curricular tal como lo menciona ACOFI [1]: "...un ejercicio académico que hace parte de la autoevaluación institucional, tiene horizontes hacia la acreditación y, sobre todo, propende por el mejoramiento continuo de la calidad de la educación superior.

La aplicación de los lineamientos para la formación de estudiantes de pregrado del programa de Ingeniería Agrícola de la Facultad de Ingeniería, de la sede Bogotá, según lo establecido en el Acuerdo 033 de 2007 emanado del C.S.U, al Acuerdo 038, acta 4 de 2009 del Consejo Académico y resolución 271 de 2009 de la Vicerrectoría Académica se realizó de la siguiente manera:

1. Se definió que el número de créditos académicos exigidos para culminar el plan de estudios de la carrera sería de Ciento ochenta (180), distribuidos en tres componentes a saber:
 - Componente de fundamentación: cincuenta y nueve (59)
 - Componente disciplinar o profesional: Ochenta y cinco (85)
 - Componente de libre elección: treinta y seis (36)
2. El número de asignaturas que integran el plan de estudios es de cincuenta y cinco (55), incluyendo el trabajo de grado, que tiene el carácter de asignatura con un valor de seis (6) créditos académicos.
3. Se incluyó en el nuevo plan de estudios la asignatura Química Básica, que pertenece al componente de Ciencias Básicas. Con esta inclusión se atiende la sugerencia hecha por los pares académicos participantes en el proceso de acreditación.
4. Se cambió el enfoque y el contenido del curso de Suelos Agrícolas, el cual integra las áreas de maquinaria y mecanización e ingeniería de recursos de agua y suelo.
5. Se incluyó el principio de flexibilidad en la formación básica del estudiante de Ingeniería Agrícola, en cada uno de los tres componentes del plan de estudios, a excepción de la agrupación Matemáticas, probabilidad y estadística.
6. Como parte de la política académica de la Facultad de Ingeniería para sus programas curriculares de pregrado, se establecieron los siguientes criterios:
 - a. **Componente de Fundamentación:**
 - **Agrupación: Matemáticas, Probabilidad y Estadística:** Créditos exigidos Veintitrés (23). Todos de carácter obligatorio.
 - **Agrupación Física:** Créditos exigidos ocho (8), de los cuales cuatro (4) son obligatorios correspondientes a la asignatura Fundamentos de Mecánica y cuatro (4) optativos, que significa que los estudiantes pueden elegir entre dos opciones de asignatura que se les ofrece.
 - **Agrupación Química y Biología:** Créditos exigidos diez (10). Quedó integrada por las asignaturas Química Básica, Biología General y Fisiología Vegetal, todas de carácter obligatorio y cada una con valor de tres (3) créditos académicos a excepción de Fisiología Vegetal que tiene un valor de cuatro (4) créditos académicos. En esta agrupación se incluyó una asignatura de Química, tal como fue sugerido por los pares académicos.
 - **Agrupación Herramientas Informáticas y métodos numéricos:** Créditos exigidos seis (6). De estos tres (3) son obligatorios y corresponden a la asignatura Programación de Computadores. Para los otros tres (3) créditos que son optativos, los estudiantes pueden escoger entre cuatro opciones de asignaturas.
 - **Agrupación Ciencias Económicas y Administrativas:** Créditos exigidos Nueve (9). Los estudiantes deben obligatoriamente cursar las asignaturas Ingeniería Económica, con valor de tres (3) créditos y Gerencia y Gestión de proyectos con valor de tres (3) créditos. Para los restantes tres (3) créditos el estudiante puede escoger entre cuatro opciones de asignaturas.
 - **Agrupación: Expresión Gráfica:** 3 créditos.
 - b. **Componente de Formación Disciplinar o Profesional.**

- **Asignaturas sin Agrupación:** 37 créditos.
 - **Automatización y Control:** Créditos exigidos tres (3). Se cursa la asignatura Control en Biosistemas.
 - **Maquinaria Agrícola y Mecanización:** Créditos exigidos nueve (9). En esta agrupación se cursan las asignaturas Elementos de máquinas agrícolas, Fuentes de potencia y Máquinas agrícolas, cada una con valor de tres (3) créditos.
 - **Ingeniería de Riego y Drenaje:** Créditos exigidos nueve (9). Se deben cursar las asignaturas de Fundamentos de ingeniería de riegos, Diseño de sistemas de riegos y Drenajes de tierras agrícolas, cada una de tres (3) créditos.
 - **Construcciones Rurales:** Créditos exigidos nueve (9), de los cuales tres (3) son optativos. Los estudiantes deben cursar obligatoriamente las asignaturas Análisis de estructuras y Diseños de estructuras de concreto, cada una de tres (3) créditos. Para los créditos restantes los estudiantes pueden escoger entre dos alternativas: Construcciones rurales: Manejo Ambiental o Construcciones rurales: Materiales y administración de obra.
 - **Poscosecha de Productos Agrícolas:** Créditos exigidos nueve (9). Las asignaturas que se deben cursar son las siguientes: Fundamentos de transferencia de calor y de masa, Poscosecha de frutas y hortalizas y Poscosecha de granos y semillas, cada una con valor de tres (3) créditos.
 - **Taller de Proyectos de Ingeniería:** Créditos exigidos tres (3).
 - **Trabajo de Grados** Créditos exigidos seis (6).
7. En concordancia con lo acordado en las reuniones de profesores de los ocho programas existentes en Colombia, que conforman el Capítulo de Ingeniería Agrícola de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería-ACOFI, se introdujo la Línea "Control y Automatización en la Agricultura", que se constituye en la quinta línea de formación y de ejercicio profesional de la Ingeniería Agrícola. La misma está conformada por dos asignaturas a saber: *Electrotecnia y Control en Biosistemas*, cada una con valor de tres (3) créditos académicos.
- En principio estas asignaturas estuvieron ubicadas en cuarto y quinto semestre, respectivamente. Sin embargo y como fruto de la experiencia vivida durante los tres primeros años de aplicación de la reforma curricular en el programa, se vio la necesidad de efectuar la reubicación de la asignatura **Control en Biosistemas**, el noveno semestre del plan de estudios, de manera que los estudiantes ya hubiesen cursado las asignaturas de las otras cuatro áreas de acción profesional y pudiesen entonces ver la aplicabilidad específica del Control y Automatización en la Agricultura.
8. En búsqueda de afianzar el criterio de interdisciplinariedad dentro del proceso de formación de los estudiantes, se consolidó e introdujo dentro del plan de estudios, la asignatura "*Taller de proyectos Interdisciplinarios*", con valor de tres (3) créditos. En desarrollo de la misma los estudiantes de diferentes programas curriculares de Ingeniería, tienen la oportunidad de poner en conjunción los conocimientos específicos de su respectiva área de formación, e integrarlos armónicamente, en búsqueda de la mejor solución a un problema concreto de Ingeniería.
9. Todas las asignaturas de las diferentes áreas de ejercicio profesional de la Ingeniería Agrícola, se ajustaron a tres (3) créditos.

3 AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA⁴

3.1 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA MISIÓN Y AL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

3.1.1 Misión institucional

3.1.1.1 Documentos institucionales en los que se expresa la misión de la institución.

Como Universidad de la Nación, la Universidad Nacional de Colombia fomenta el acceso con equidad al sistema educativo colombiano, forma profesionales integrales, competentes y socialmente responsables.

“Contribuye a la elaboración y resignificación del proyecto de Nación, estudia y enriquece el patrimonio cultural, natural y ambiental del país. Como tal lo asesora en los órdenes científico, tecnológico, cultural y artístico con autonomía académica e investigativa”. (LA UN HOY. Aproximación a la situación actual de la Universidad 1-2). El Decreto 1210 de 1993, con fecha del 28 de junio del 1993, disponible en el siguiente enlace electrónico.

- http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/ex/D1210_93.pdf

Así como el Capítulo I del Acuerdo Número 011 del 12 de marzo 2005, que se puede encontrar en el siguiente vínculo:

- http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2005/A0011_05S.pdf

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.1.1.2 Existencia y utilización de medios para difundir la misión institucional

La misión de la Universidad Nacional es ampliamente difundida por distintos medios. El principal utilizado para este fin es la página de internet institucional, a la que se puede acceder a través del siguiente enlace:

- http://www.unal.edu.co/contenido/sobre_un/sobreun_vision.htm

Es importante resaltar que esta página web es un medio de alta difusión, siendo consultada diariamente por una gran diversidad de usuarios, ya que no es de interés exclusivamente estudiantil, sino que abarca una multitud de público interesado en tener conocimiento sobre la institución, los procesos académicos desarrollados en distintas áreas o cualquier tipo de información general relacionada con la universidad.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.1.1.3 Grado de correspondencia entre el contenido de la misión y los objetivos del programa académico

Según los datos de la encuesta realizada a 12 de los 15 profesores activos en el Programa actualmente el 92% manifiestan que es alto el grado de correspondencia entre el contenido de la misión y los objetivos del Programa y sólo el 8% que parcialmente, como se aprecia en la Figura 5.

⁴ Se aplicaron encuestas a estudiantes, profesores, directivos y egresados. Estas fueron diseñadas y elaboradas por el Comité Asesor del Programa bajo la supervisión de la Dirección Académica de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Las encuestas fueron revisadas y analizadas por la Unidad de Sicometría de la Dirección Académica y la aplicación se realizó a través de la página web de la Universidad.

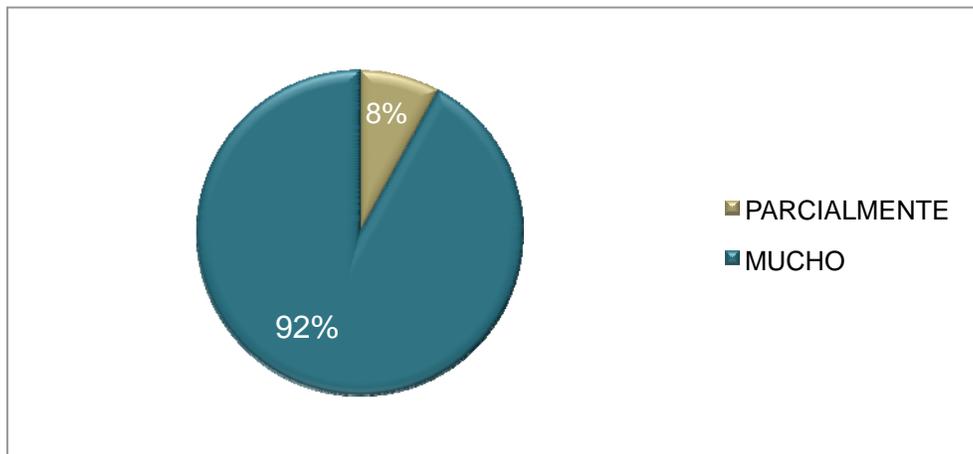


Figura 5. Grado de concordancia entre la misión y los objetivos del Programa según los profesores

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

Ahora, en las encuestas realizadas a los estudiantes se dieron algunos resultados concernientes a su percepción sobre la misión de la Universidad y su concordancia con los objetivos del programa. Ellos manifestaron su opinión y los resultados con respecto a la correspondencia se pueden observar en la

Figura6. Se observa que la percepción estudiantil en un 77% es que la misión de la Universidad y los objetivos del programa corresponden de manera positiva, y solo un 12%, que estas se ajustan poco entre sí.

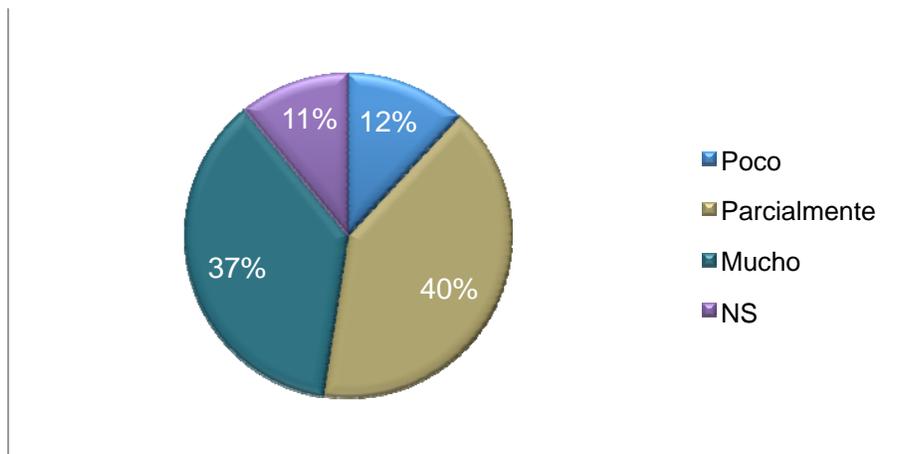


Figura6. ¿Los objetivos del programa que cursa son coherentes con la misión institucional?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes.

En la Figura 7 se puede observar la opinión de los egresados sobre la misión institucional y los objetivos del Programa y la coherencia que existe entre éstos, en donde el 67% considera que lo son. Sólo el 11% opina que son poco coherentes entre sí.

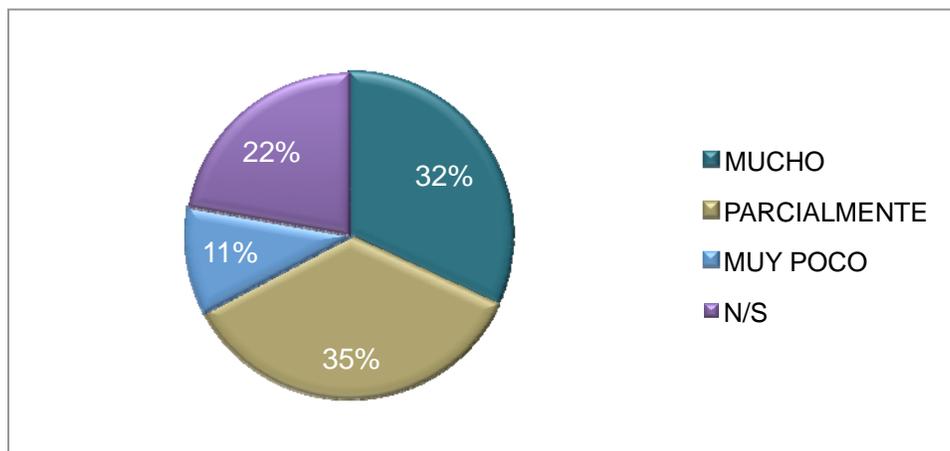


Figura 7. Los objetivos del programa cursado por Usted eran coherentes con la misión institucional

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los egresados

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.1.1.4 Porcentaje de directivos, profesores, personal administrativo, estudiantes y egresados que entienden el sentido de la misión y la comparten.

Los directivos del Programa en el 100% entienden y comparten el sentido de la misión institucional y su relación con los objetivos que ellos establecen en sus quehaceres administrativos.

Los profesores activos en el Programa, el 92% manifiestan entender y compartir el sentido de la misión institucional en gran medida y el 8% restante, sólo parcialmente como se aprecia en la Figura 8.

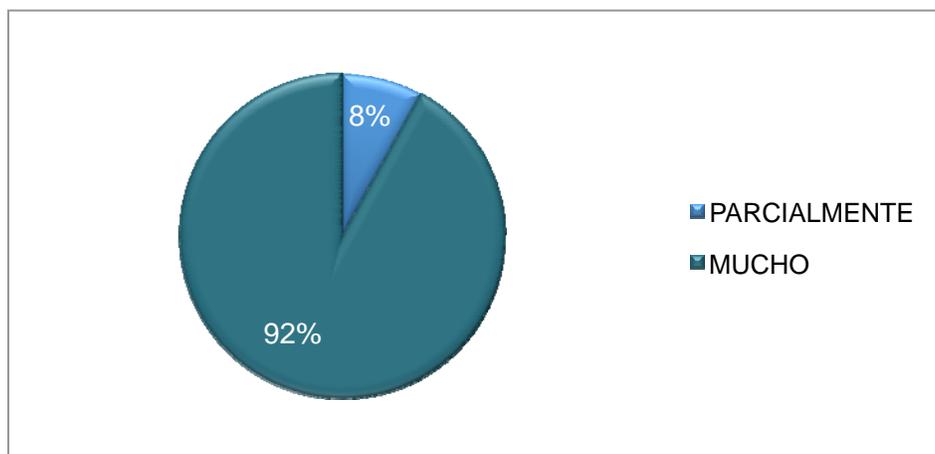


Figura 8. Porcentaje de profesores que entienden y comparten el sentido de la misión institucional

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

En la Figura 9 se muestra la opinión de los egresados en cuanto al entendimiento de la misión institucional, en donde se aprecia que el 68% la entiende en alguna medida. Sólo el 10% manifiestan que entienden muy poco el sentido de la misión.

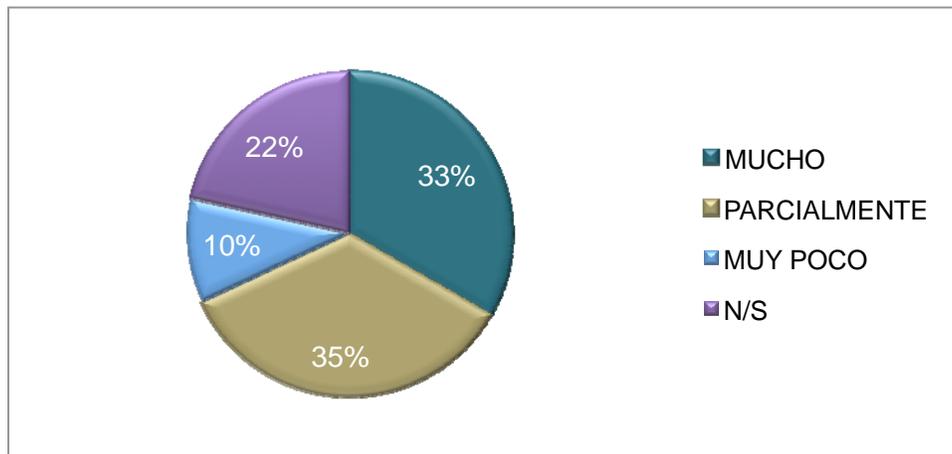


Figura 9. Entiende el sentido de la misión institucional

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los egresados

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 9,3

3.1.2 Proyecto institucional

3.1.2.1 Existencia y aplicación de políticas institucionales para orientar las acciones y decisiones del programa académico en las funciones sustantivas y áreas estratégicas de la institución.

El Proyecto Institucional orienta el proceso educativo, la administración y la gestión del Programa de Ingeniería Agrícola a través de una serie de criterios e instrumentos. También sirve como referencia fundamental en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del currículo, la docencia, la investigación, la internacionalización, la extensión o proyección social y el bienestar institucional.

Entendiendo el proyecto institucional como el conjunto de estrategias que la Universidad plantea para el desarrollo de sus ejes misionales y mecanismo que orienta su administración y gestión, de forma que traza claramente lo que quiere, lo que hace y lo que hará, la universidad presenta, por medio de la normativa, su filosofía de acción. Además, diseña cada tres años un Plan de Desarrollo en que se trazan las políticas y proyectos a corto, mediano y largo plazo, que enfocan esa filosofía institucional y hacia los cuales se volcará la comunidad académica. (LA UN HOY. Aproximación a la situación actual de la universidad 1-7)

El Acuerdo 033 del 2007 del Consejo Superior Universitario (26 de noviembre del 2007), *por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares*, contiene información detallada al respecto:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2007/A0033_07S.pdf

Además de lo puramente académico, la universidad cuenta con una muy abundante normatividad relativa a aspectos administrativos, de personal, docente y estudiantil, de investigación, extensión y gestión académica, a la cual se hará constante referencia en el presente informe, y a la que se puede acceder con facilidad a través de la página web de la institución.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.1.2.2 Existencia y aplicación de criterios y orientaciones definidos para adelantar los procesos de autoevaluación y autorregulación de los programas académicos.

Inicialmente hay que resaltar que los procesos de autoevaluación y autorregulación que condujeron a la acreditación para la Universidad Nacional de Colombia constituyen un deber y compromiso misional, si se tiene en cuenta que el Decreto 1210 de 1993 de la Presidencia de la República establece que la Universidad Nacional de Colombia, cooperará con la organización de un Sistema Nacional de Acreditación - SNA.

“La cultura de la autoevaluación se inscribe en los criterios generales que orientan el quehacer académico en el marco de los objetivos y fines de la Universidad, por ser fundamental para garantizar la calidad de los programas. Con el objeto de llevar a la práctica la evaluación integral se creó en el año 2000 mediante resolución 1541 de Rectoría, el Comité Nacional de Evaluación Académica que orientó, organizó y coordinó los procesos de evaluación de los programas de pregrado y posgrado. Atendiendo a pautas nacionales e internacionales sobre acreditación el Comité elaboró al documento Autoevaluación de la Universidad Nacional de Colombia y la Guía de Procedimientos. Dicha autoevaluación fue plenamente difundida en las instancias de la comunidad universitaria en 2001 y 2002. Este proceso de participación dio como resultado documentos de diferentes grupos de la Universidad y llevó a la evaluación de algunos programas curriculares por parte de pares nacionales e internacionales”. (LA UN HOY. Aproximación a la situación actual de la universidad 4-21, 4-22)

Tal proceso se plasmó en el Acuerdo 023 de 1999, del Consejo Superior Universitario, *“por el cual se adopta en la Universidad Nacional de Colombia un proceso único de autoevaluación de los programas curriculares...”*:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/1999/A0023_99S.pdf

Desde entonces la Universidad ha considerado este tipo de procesos como algo continuo, insertado en la cultura de la institución, y como garantía de la calidad de los programas académicos ofrecidos. Posteriormente la Universidad decidió acogerse a los criterios y herramientas establecidas a nivel nacional por el CNA.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 10,0

3.1.3 Proyecto Educativo del Programa (PEP)

3.1.3.1 Existencia y utilización de estrategias y mecanismos establecidos para la discusión, actualización y difusión del Proyecto Educativo del Programa académico.

El actual PEP- fue un producto construido con la participación de profesores, estudiantes y directivos del Programa de Ingeniería Agrícola durante los años 2010 y 2011 y, publicado al inicio del año 2012. Teniendo en cuenta que es un documento muy importante, puesto que traza la política educativa del Programa, éste fue publicado en mayo de 2012 y puesto al alcance de toda la comunidad del Programa, de la Facultad y la Universidad, a través de la página web:

http://www.ing.unal.edu.co/viceacad/_images/stories/viceacad/acreditacion/PEPAgricola2012.pdf.pdf

El material escrito fue entregado a cada uno de los profesores, directivos, representantes estudiantiles y personal administrativo relacionado con el Programa, con el propósito de fortalecer su sentido de pertenencia para con el mismo. Como un espacio natural de discusión relacionado con la evolución del PEP, es en el seno del Comité Asesor donde se discuten permanentemente los temas académicos que competen a la formación de los estudiantes y, por tanto, es allí donde se hacen los ajustes y actualizaciones que va requiriendo el Programa. Al ser un documento recientemente construido y elaborado se considera que aún falta mayor difusión entre la comunidad académica.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.1.3.2 Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes que conocen y comparten el sentido del proyecto educativo del programa

El 100% de los directivos manifestaron que conocen y comparten el PEP, y coinciden en que se han dado los espacios para que sea difundido a la comunidad educativa, y aun cuando la Universidad se encuentra en proceso de difundir su PEI, este se ajusta a los lineamientos contenidos en él.

Los estudiantes manifestaron estar de acuerdo con el sentido del PEP en un 73%, mientras que sólo un 22% opina que no lo conocen o lo comparten poco. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 10.

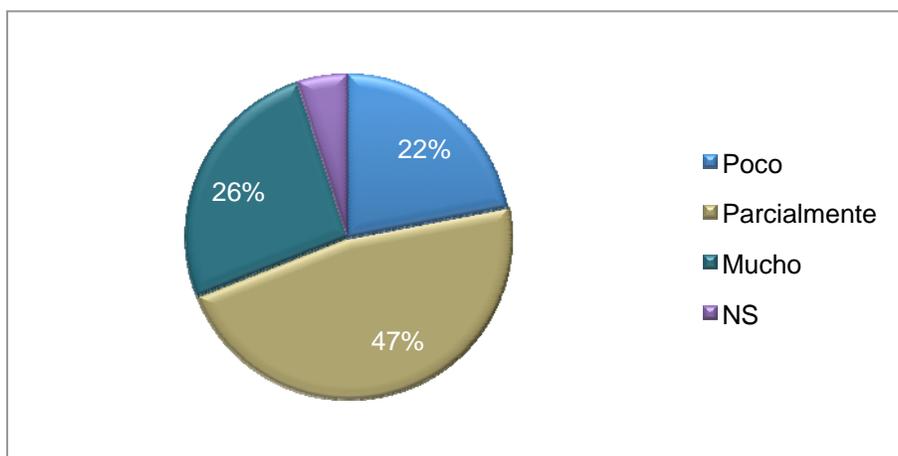


Figura 10. ¿Qué tanto conoce el PEP? ¿Lo comparte? - Encuesta Estudiantes.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 9,3

3.1.3.3 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes sobre la existencia de espacios institucionales para la discusión y actualización permanente del proyecto educativo del programa (PEP).

Se resalta que la Universidad Nacional de Colombia como Institución no ha contado con un documento específico denominado Proyecto Educativo Institucional – PEI. Sin embargo, existen disposiciones reglamentarias emanadas de diferentes cuerpos colegiados, que definen la política institucional en esta materia, en particular el decreto 1210 del 1993 del MEN y el Documento elaborado por la DNPP disponible en el siguiente enlace electrónico:

<http://www.unal.edu.co/dirnalpre/docs/launhoy2010.pdf>

El Programa Curricular de Ingeniería Agrícola, en cabeza de su Comité Asesor, dio inicio a un proceso conducente a la conceptualización, análisis y construcción de un proyecto educativo propio. En este proceso se contó con la participación, aportes y retroalimentación de los egresados, por medio de la Asociación de Ingenieros Agrícolas de Colombia (ASIAC), de los estudiantes, por intermedio de su representante, y los profesores del Programa.

Como fruto del trabajo conjunto realizado se estructuró, elaboró e imprimió en documento denominado Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Agrícola, que se constituye en uno de los primeros documentos que al respecto se han elaborado en la Universidad Nacional de Colombia y que ha sido tomado como referente para los demás programas de la Universidad por la DNPP.

Los profesores y directivos del Programa esperan que este documento sea interiorizado ampliamente por la comunidad académica del mismo, con el propósito de someterlo a un proceso continuo y permanente de revisión y actualización, para lo cual se cuenta con los

espacios institucionales específicos para tal fin, como lo son, el Comité Asesor del Programa, el Comité Asesor del Departamento, y el Consejo de Facultad.

Calificación promedio del indicador: 8,2

3.1.3.4 Grado de correspondencia entre el proyecto educativo del programa y el proyecto institucional

Existe un alto nivel de correspondencia entre el proyecto educativo del programa y el proyecto institucional teniendo en cuenta que la organización y estructura curricular del Programa se alinean perfectamente con el carácter público de la institución y es concordante con los fines y los propósitos contenidos en las disposiciones de ley que orientan a la Universidad Nacional de Colombia. En particular, en su misión de estudiar y analizar los problemas nacionales del sector agropecuario y hacer partícipe de los beneficios de su actividad académica e investigativa, a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 8,9

3.1.4 Relevancia académica y pertinencia social del programa

3.1.4.1 Documentos en los que se evidencie la reflexión y el análisis sobre las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión a nivel local, regional, nacional e internacional

A nivel nacional:

a) El PEP

En el Proyecto Educativo de un Programa Curricular se concretan y materializan el compromiso misional formulado por el Programa y se hace explícito en un documento en el cual se declaran los propósitos, objetivos y metas que deben cumplirse para alcanzar los fines formativos derivados de la Misión del programa, la cual se alinea con la Misión de la Institución de la cual el Programa Curricular hace parte.

El PEP determina el plan de trabajo que se propone para el mediano y el largo plazo y para el efecto señala los objetivos, la justificación y lineamientos curriculares básicos, las políticas y estrategias de planeación, así como los mecanismos e instrumentos de control de la gestión curricular. Este se basa en los principios, estrategias y mecanismos de evaluación y seguimiento de los planes de mejoramiento generados a partir de los propósitos de aseguramiento de la calidad.

b) El Manual de Funciones del Ingeniero Agrícola

En el cual se consignan y desarrollan los siguientes aspectos inherentes al ejercicio profesional a saber:

- Definiciones de Ingeniería Agrícola
- Filosofía
- Objeto Estudio
- Objetivos de la profesión
- Perfil Profesional
- Perfil Ocupacional

c) El texto guía del curso Introducción a la Ingeniería Agrícola, del cual se han impreso seis ediciones, siendo la sexta del año 2011, publicadas por la Unidad de Publicaciones la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

d) Actualización Curricular de los programas de Ingeniería Agrícola en Colombia (marzo de 2011). Documento elaborado como resultado del trabajo adelantado por el Capítulo Nacional de Ingeniería Agrícola de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), en el cual se establecieron por mutuo acuerdo entre los delegados de los 8 programas curriculares de Ingeniería Agrícola, que actualmente funcionan en el país, las áreas de ejercicio profesional y los aspectos específicos de los que se ocupa cada una de estas. El Capítulo es coordinado por el Ingeniero Jaime Salazar Contreras docente adscrito al Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

A nivel internacional:

a) Estatutos de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola.

Los estatutos de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola-ALIA, del cual el Ingeniero José Eugenio Hernández H., docente del Programa Curricular de Ingeniería Agrícola viene ejerciendo la Secretaría Ejecutiva durante los últimos cuatro períodos (ocho años), define en su Capítulo IV, parágrafos 1 a 3, las siguientes Secciones Técnicas:

- Maquinaria y Mecanización.
- Ingeniería de Suelo y Agua.
- Ingeniería en Alimentos y Procesamiento Poscosecha.
- Construcciones, Medio Ambiente y Energía.
- Ingeniería en Biosistemas.
- Tecnología de Información y Comunicación.
- Educación en Ingeniería Agrícola.

Allí se indica que cada Sección Técnica se encargará de promover y desarrollar sus respectivos campos de ciencia y tecnología relacionados con la Ingeniería Agrícola.

b) Las Secciones Técnicas de la Comisión Internacional de Ingeniería Agrícola y Biosistemas (CIGR).

La CIGR es la máxima entidad que a nivel mundial aglutina a los profesionales y científicos que trabajan en áreas inherentes a los campos de acción de la Ingeniería Agrícola y tiene a su cargo la organización y desarrollo de la Conferencia Internacional de Ingeniería Agrícola y del Congreso Mundial de Ingeniería Agrícola, así como la publicación y difusión de los principales desarrollos tecnológicos e investigaciones que se adelantan en todo el mundo y que merecen ser destacados por su a porte al desarrollo técnico-científico de la Ingeniería Agrícola

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.1.4.2 Existencia de estudios y/o proyectos formulados o en desarrollo, que propendan por la modernización, actualización y pertinencia del currículo

En la reforma curricular resultante de la aplicación del Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, se propende por una modernización, actualización y pertinencia del currículo, teniendo en cuenta diferentes estudios técnicos y sociales realizados y sugeridos por parte de la comunidad académica del programa. Es importante nombrar en este punto el trabajo del Comité Asesor de Programa y el grupo de profesores del programa, que se encargó de vigilar el proceso de reforma teniendo en cuenta la más estrecha relación posible con las necesidades y el desarrollo del país.

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) organizó el Proyecto de Actualización y Modernización Curricular en algunas áreas de la ingeniería en el país. Dentro de este proyecto se organizó el capítulo nacional de ingeniería agrícola coordinado por un profesor adscrito al programa curricular de la ingeniería agrícola de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Producto de este Proyecto se elaboró y publicó en mayo de 2011 el documento "Actualización del Currículo de Ingeniería Agrícola en Colombia".

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica:10,0

3.2 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS ESTUDIANTES

3.2.1 Mecanismos de ingreso

3.2.1.1 Existencia de políticas, criterios y reglamentaciones (generales o por vía de excepción) para la admisión de estudiantes

Lo referente a las políticas y a la descripción del proceso de admisión se encuentra en la Resolución 236 de 2009 de la Vicerrectoría Académica, *por la cual se reglamenta la admisión a los programas de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia*. Esta resolución puede ser consultada en la página web de la Universidad.

Teniendo en cuenta las especificidades y exigencias del Programa Académico, la Institución aplica mecanismos universales y equitativos de ingreso de estudiantes que son informados a los aspirantes. Estos se basan en la selección por méritos y capacidades intelectuales, según el Proyecto Educativo de la Universidad.

Los procesos de admisión a la Universidad Nacional de Colombia, realizados a través de la Dirección Nacional de Admisiones⁵, son aquellos mediante los cuales se selecciona, de los aspirantes inscritos, a los estudiantes admitidos de la Universidad mediante la aplicación de pruebas de admisión. Las pruebas de admisión son exámenes diseñados para evaluar el nivel académico de los aspirantes a ingresar como estudiantes de la UNC. (Dirección Nacional de Admisiones –DNA- 1).

También en el Acuerdo Número 008 de 2007, *por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones Académicas*, en su Capítulo I que se refiere a la admisión, se encuentra información complementaria, como se puede observar en el siguiente enlace electrónico:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2008/A0008_08S.pdf.

Cabe anotar que todo estudiante que ingresa a la Universidad Nacional de Colombia lo hace después de superar la prueba o examen de admisión propio de la Universidad, no existe excepción alguna para ello. No obstante, como mecanismo para propender la equidad social, la Universidad ha previsto programas de admisión especial (PAES) con el propósito de facilitar el acceso de representantes de comunidades minoritarias en el país tales como: Bachilleres miembros de comunidades indígenas, reglamentados por el Acuerdo 18 de 1999 del Consejo Superior Universitario; Mejores bachilleres de población negra, afrocolombiana, palenquera y raizal, reglamentados por el Acuerdo 013 del 2009; mejores bachilleres, reglamentados por el Acuerdo 30 de 1990 del Consejo Superior Universitario; mejores bachilleres de municipios pobres, reglamentados por el Acuerdo 93 de 1989 del Consejo Superior Universitario; y programa para sedes de presencia nacional (Caribe, Amazonia, Orinoquia), consignado en el Acuerdo número 025 de 2007, Acta 10 del 09 de octubre. Los vínculos de los acuerdos citados se exponen en su orden:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2009/A0013_09S.pdf

http://www.unal.edu.co/estatutos/eestud/p02_0007.html#p28

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2007/A0025_07S.pdf

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.1.2 Existencia y utilización de mecanismos de difusión de las políticas y del reglamento para admisiones

La página web del sistema de admisiones realiza una difusión de los procesos de admisión a los programas de estudio ofrecidos, así como también por medio de avisos de prensa tanto en diarios nacionales y regionales de alta distribución, avisos por televisión y en los medios de comunicación propios de la institución.

La DNA efectúa la distribución de afiches y volantes con la información general de los programas en las sucursales de los bancos donde se recauda el dinero de las inscripciones, en algunos colegios a nivel nacional y en dependencias de la Universidad Nacional de Colombia. De igual forma se realiza la difusión a través de actividades determinadas por el programa, tales como: participación en ferias universitarias, página web y folletos.

⁵Dependencia adscrita a la Vicerrectoría Académica de la Universidad Nacional de Colombia.

La página web de la Dirección Nacional de Admisiones contiene todo tipo información específica relacionada a la admisión a los diferentes programas. Esta permite consultar toda la reglamentación relativa al proceso de admisiones, tanto regular como mediante programas específicos:

<http://www.admisiones.unal.edu.co/es/pregrado.html>

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.1.3 Porcentaje de estudiantes que ingresaron mediante la aplicación de reglas generales y mediante mecanismos de admisión excepcionales

Enfatizando el hecho de que no hay admisión de tipo excepcional sino programas especiales, en el siguiente cuadro (Tabla 10) se presentan los datos al respecto:

Tabla 10. Número de estudiantes admitidos desagregados por forma de admisión

Semestre	Número de estudiantes admitidos en forma regular	Número de bachilleres admitidos miembros de las comunidades indígenas	Número de admitidos mejores bachilleres Municipios Pobres	Número de admitidos Programa especial de admisión y movilidad	Número de admitidos Afro-colombianos	Total	Porcentaje de admitidos en forma regular	Porcentaje de admitidos en forma especial
2008-III	61	2	1	0	0	64	95	5
2009-I	75	2	3	0	0	80	94	6
2009-III	64	2	2	2	0	70	91	9
2010-I	90	2	2	2	2	98	92	8
2010-III	97	2	1	0	0	100	97	3
2011-I	97	2	2	2	2	105	92	8
2011-III	94	2	0	2	1	99	95	5
2012-I	100	2	4	2	2	110	91	9
2012-III	102	2	0	2	1	107	95	5
Total	780	18	15	12	8	833	-	-

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones

Según el documento "La UN hoy 2010"⁶, la Universidad Nacional de Colombia ofrece el 6% de los cupos disponibles en todas sus carreras, a bachilleres miembros de las comunidades indígenas, mejores bachilleres del país y mejores bachilleres de municipios pobres. En ese sentido el Programa cumple con dicho criterio y en algunos casos como en los periodos 2009-01 y 2010-01 supera ese porcentaje como se observa en la Tabla 10.

Calificación promedio del indicador: 10,0

⁶ http://www.unal.edu.co/dimalpre/reno_documentos.html

3.2.1.4 Existencia y utilización de sistemas y mecanismos de evaluación de los procesos de preselección y admisión, y sobre la aplicación de los resultados de dicha evaluación

La instancia encargada de cumplir con las políticas de admisión de la universidad y de llevar a cabo los procesos correspondientes es la Dirección Nacional de Admisiones, que se encuentra adscrita a la Vicerrectoría Académica, a la cual debe presentar informes y resultados de cada proceso semestral, siendo su principal mecanismo de difusión su página web: <http://www.admisiones.unal.edu.co/es/component/content/article/18-prueba-de-admision.html>

Cabe anotar que los procesos de admisión, tanto en la aplicación de pruebas como en la obtención y salvaguarda de resultados, se realizan con los más altos requerimientos de seguridad para garantizar la transparencia de los mismos. En la aplicación de exámenes participan todos los profesores de la Universidad como garantes del proceso.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.1.5 Porcentaje de docentes, estudiantes y funcionarios que conocen los mecanismos de ingreso a la institución

El 100% de los estudiantes expresan conocer los mecanismos de ingreso a la institución, esto es debido a que todo estudiante activo dentro del programa utilizó estos mecanismos durante su proceso de ingreso al Programa

De la misma manera el 100% de los profesores expresa conocer los mecanismos de ingreso a la institución, ya que como parte de sus compromisos como docentes de la Universidad deben prestar servicios semestralmente como jurados del examen de admisión.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 10,0

3.2.2 Número y calidad de los estudiantes admitidos

3.2.2.1 Documentos que expresen las políticas institucionales para la definición del número de estudiantes que se admiten al programa

En la Resolución 236 de 2009 de la Vicerrectoría Académica, *Por la cual se reglamenta la admisión a los programas de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia*, en su artículo 6, expone que el número máximo de estudiantes que pueden admitirse en cada programa curricular será fijado por los Consejos de Sede con previa recomendación del correspondiente Consejo de Facultad. Adicionalmente la Dirección Nacional de Admisiones ajusta dichos cupos teniendo en cuenta las estadísticas de los cupos no utilizados en procesos anteriores y las políticas de cobertura institucional. Algunos datos de orden estadístico pueden ser consultados en la página: <http://www.admisiones.unal.edu.co/es/pregrado/145-estadisticas.html>

En la práctica, el Consejo de Facultad consulta a los Directores de Área Curricular sobre el número de estudiantes que se puede admitir en cada periodo académico, quienes a su vez analizan la disponibilidad de recursos docentes y de infraestructura conjuntamente con el Comité Asesor del Programa y con el Director de Departamento para establecer la cifra a recomendar.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.2.2 Apreciación que tienen profesores y estudiantes del programa con respecto a la relación entre el número de admitidos, el profesorado y los recursos académicos y físicos disponibles

Los profesores del programa opinan en un 92% que la planta docente como recurso humano es suficiente para el número de estudiantes, y el 8% restante que es solo parcialmente suficiente como se observa en la Figura 11; en cuanto a los recursos físicos se han hecho mejoras y se sigue buscando la idoneidad de la planta física. Tal como se aprecia en los capítulos de recursos bibliográficos y planta física, los medios académicos y los laboratorios y salones se han mejorado en los últimos años, por lo que las deficiencias que se tenían hace unos años se han venido mitigando y se tiene como objetivo continuar con el proceso de mejoramiento.

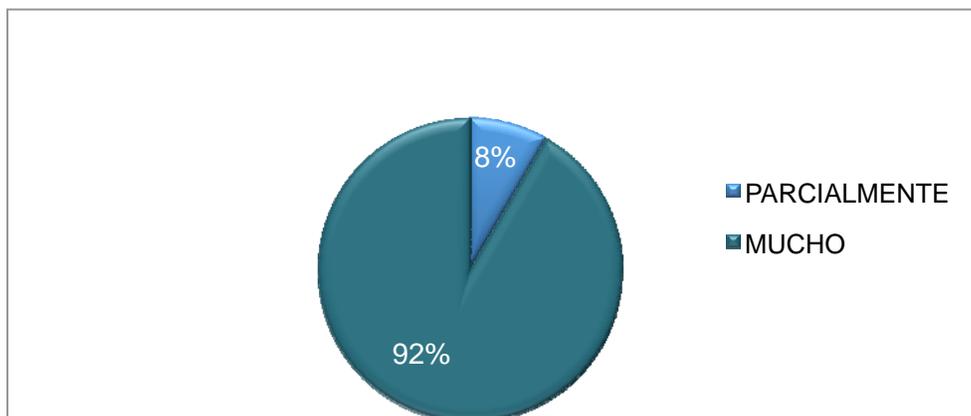


Figura 11. Suficiencia de la planta docentes

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.2.2.3 Datos estadísticos de la Institución que arrojen resultados sobre: la población de estudiantes que ingresaron al programa en los últimos cuatro procesos de admisión, el puntaje promedio obtenido por los admitidos en las pruebas de estado, el puntaje promedio estandarizado en pruebas de admisión, el puntaje mínimo aceptable para ingresar al programa, la relación entre inscritos y admitidos, la capacidad de selección y la absorción de estudiantes por parte del programa.

Puntaje

La DNA es la encargada de suministrar y administrar los datos de puntajes consignados en la Tabla 11, en su página web se encuentran la siguiente información:

Tabla 11. Últimos puntajes de admisión al programa discriminados por periodos.

	A	B	C	D
Semestre	Puntaje máximo estándar obtenido por los admitidos	Puntaje mínimo estándar obtenido por los admitidos	Promedio del puntaje del examen de admisión	Diferencia entre el puntaje máximo y el mínimo.
2008-III	753	625	689	128
2009-I	774	625	700	149
2009-III	790	626	708	164
2010-I	847	650	749	197
2010-III	804	604	704	200
2011-I	770	607	689	163
2011-III	735	610	673	126
2012-I	744	600	643	144
2012-III	761	601	677	160

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones (DNA)

La columna **A** muestra el puntaje máximo de todos los aspirantes presentados en el periodo, la columna **B** muestra el puntaje del último admitido según los cupos asignados por la Universidad, la columna **C** el promedio de los puntajes de exámenes de aspirantes admitidos y la columna **D** presenta la diferencia entre el puntaje máximo y el mínimo.

La evolución del puntaje obtenido por los admitidos varía significativamente a través del tiempo. Se puede apreciar que el promedio del puntaje de admisión presentó un incremento a partir del periodo 2008-III, llegando hasta un máximo en 2010-I, periodo a partir del cual presenta un descenso que culmina en el periodo 2012-III.

En la Figura 12 se establece una comparación de los puntajes mínimo y máximo obtenidos por los admitidos al programa, frente a los mismos puntajes promedio de la Facultad de Ingeniería. Se aprecia que en ambos casos, los puntajes de admisión se encuentran por debajo de los puntajes mínimo y máximo de la Facultad. Este aspecto está fuera del dominio y control del Programa.

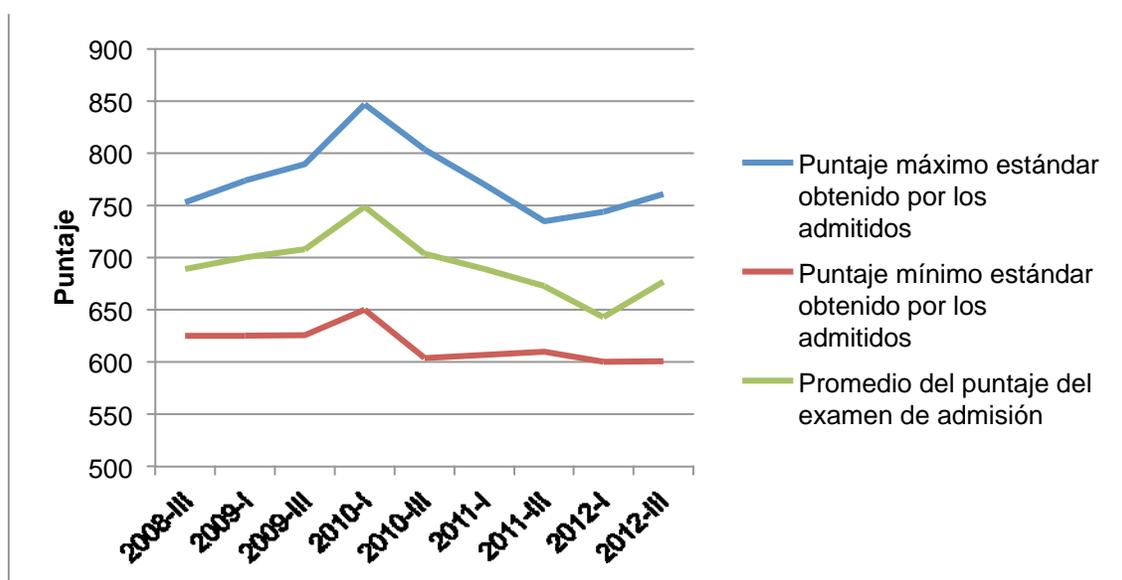


Figura 12. Puntaje del primero y último admitido a Ingeniería Agrícola versus los puntajes promedios de otras ingenierías

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones (DNA)

Estudiantes Admitidos

En la Tabla 12 se muestra la comparación entre la cantidad de estudiantes inscritos en relación con los admitidos y finalmente con los matriculados:

Tabla 12. Relación de aspirantes inscritos, estudiantes admitidos y estudiantes matriculados

	A*	B*	C*	D*
Semestre	Número de estudiantes inscritos en examen de admisión	Número de estudiantes admitidos	Número de estudiantes matriculados	% Admitidos
2008-III	150	64	38	43%
2009-I	218	80	56	37%
2009-III	161	70	45	43%
2010-I	242	98	75	40%
2010-III	147	100	79	68%

Semes- tre	Número de estudiantes inscritos en examen de admisión	Número de estudian- tes admitidos	Número de estudiantes matriculados	% Admitidos
2011-I	251	105	83	42%
2011-III	164	99	50	60%
2012-I	256	110	76	43%
2012-III	132	107	78	81%

La información correspondiente a las columnas A* y B* fue obtenida de la página web de la Dirección Nacional de Admisiones, los datos de la columna C* fueron extraídos del archivo de la base de datos de Sistema de Información Académica SIA.

Capacidad de selección y absorción:

El CNA solicita un conjunto de índices, cuya finalidad es medir el desempeño que presenta un programa académico. A continuación se definen cada uno de estos índices:

Índice de selectividad: relación entre el número total de estudiantes admitidos (primera, segunda y tercera opción) versus el número total de estudiantes inscritos (1 opción) al examen durante los últimos 7 periodos académicos (2008-III a 2011-III).

Índice de absorción: relación entre el número total de estudiantes matriculados y el número de estudiantes admitidos (primera y segunda opción) durante los últimos 7 periodos académicos (2008-III a 2011-III).

Al comparar el índice de selectividad (31%) que tuvo el programa durante el periodo 2002-I a 2006-III y el que presentó el programa en los últimos 6 periodos académicos (46%), se ve que se ha presentado un aumento del 15%, que probablemente se deba al alto porcentaje de aspirantes admitidos que entran al programa por segunda y tercera opción. Esta es una estrategia de la Dirección Nacional de Admisiones para aumentar el número de estudiantes en las carreras de baja demanda como Ingeniería Agrícola y mejorar el puntaje mínimo, es decir que aspirantes con adecuados puntajes que no alcanzaron a entrar a las carreras que tenían como primera opción tengan la posibilidad de ingresar a otra carrera en la Universidad. Lo anterior se convierte en un reto para el Programa que debe darse a la tarea de trazar estrategias a fin de cautivar esta población, cuya primera opción era diferente al Programa de Ingeniería Agrícola. Una de estas es la de destinar los profesores de mayor experiencia para el desarrollo de la asignatura Introducción a la Ingeniería Agrícola, lo cual ha dado excelentes resultados en la obtención del propósito de cautivar a los estudiantes admitidos por segunda y tercera opción.

En la Figura 13 se muestra los índices de selectividad y de absorción a lo largo del tiempo. Se observa que la capacidad de selección viene presentado un comportamiento ascendente, es decir con forme pasa el tiempo el programa tiene más capacidad para admitir a mas individuos, de otro lado el índice de absorción tiende a permanecer constante y alrededor del 66%.

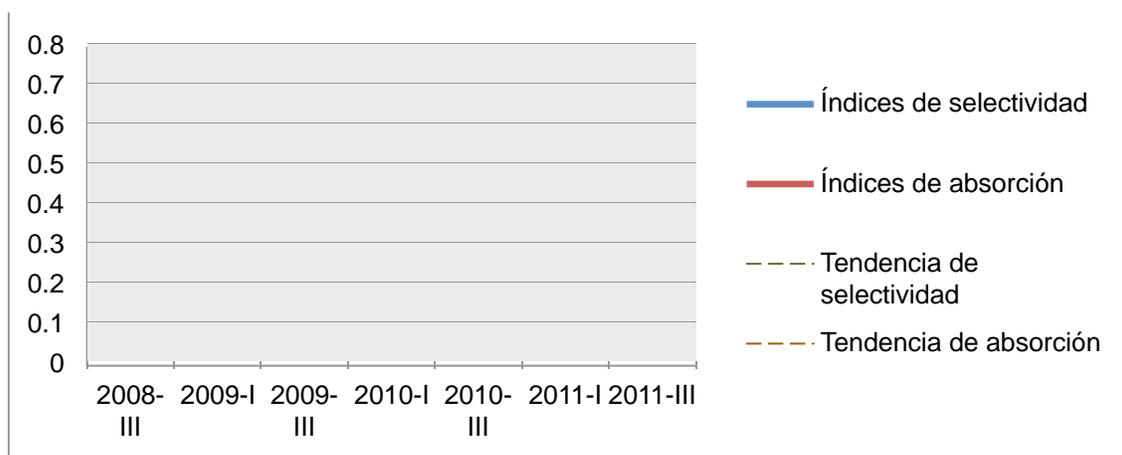


Figura 13. Índices de selectividad y absorción de los estudiantes en el tiempo

Fuente: Dirección Nacional de Admisiones (DNA)

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,3

3.2.3 Permanencia y deserción estudiantil

3.2.3.1 Informes estadísticos sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas cinco cohortes

En la Tabla 13 se presenta la población estudiantil matriculada del Programa a partir del semestre 2008-III hasta el 2011-III. Se observa que la población tiende a ser constante en cada semestre.

Tabla 13. Población estudiantil por semestre.

Periodo académico	Cantidad de alumnos matriculados
2008-III	422
2009-I	387
2009-III	390
2010-I	403
2010-III	395
2011-I	417
2011-III	402
2012-I	417
2012-III	421
Promedio	406

Fuente: Sistema de Información Académica - SIA

Permanencia

En promedio el programa cuenta con 402 estudiantes matriculados por semestre y en el último periodo se cuenta con 421 estudiantes matriculados. La Figura 14 muestra la cantidad de alumnos matriculados para cada semestre comprendido entre 2008-III y 2012-III.

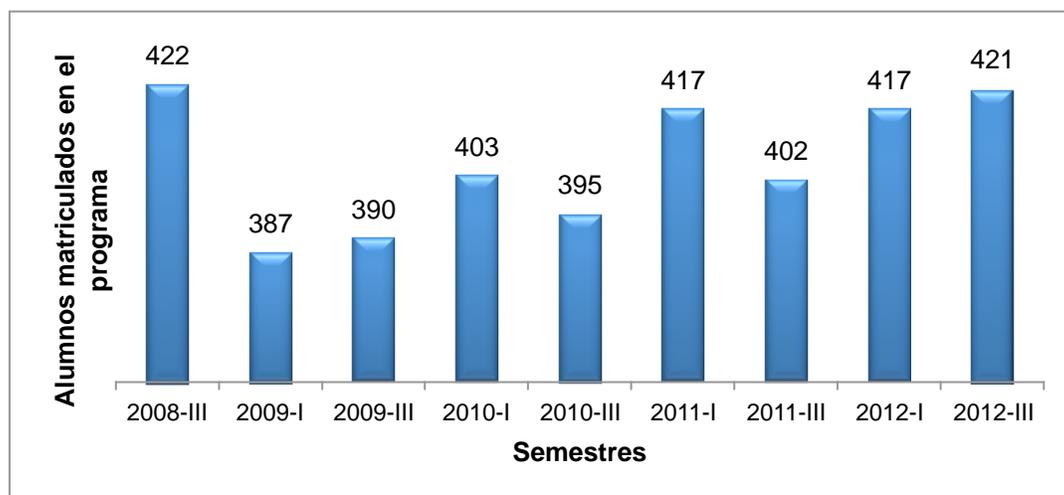


Figura 14. Número de estudiantes matriculados por periodo académico.

En la Tabla 14 se aprecia información sobre la aprobación de los créditos académicos y su relación con el número de estudiantes en cada semestre. En esta tabla se puede ver como hacia los dos primeros semestres se mantiene un número de 65 estudiantes, subsecuente a esto, en el tercer semestres se observa un considerable descenso en el número de estudiantes que han aprobado los créditos que hasta ese momento tiene estipulado el Programa Curricular.

Tabla 14. Información de créditos por estudiantes.

2011-01 CREDITOS APROBADOS	PORCENTAJE DE CRÉ- DITOS APROBADOS	POBLACIÓN ESTUDIANTIL POR NÚ- MERO DE CRÉDITOS APROBADOS	SEMESTRE
MENOS de 19	MENOS 11%	65	1
ENTRE 19 Y 39	ENTRE 11% Y 21%	65	2
ENTRE 39 Y 55	ENTRE 22% Y 31%	37	3
ENTRE 56 Y 72	ENTRE 32% Y 40%	40	4
ENTRE 73 Y 89	ENTRE 41% Y 49%	50	5
ENTRE 90 Y 108	ENTRE 50% Y 60%	35	6
ENTRE 109 Y 126	ENTRE 61%Y 70%	33	7
ENTRE 127 Y 144	ENTRE 71% Y 80%	22	8
ENTRE 145 Y162	ENTRE 81% Y 90%	18	9
ENTRE 163 Y 180	ENTRE 91% Y 100%	24	10
MAYORES 180	MAYORES DEL 100%	23	-

Se observa que aproximadamente el 50% de la población estudiantil matriculada se encuentra en los primeros 4 semestres de la carrera y solo una quinta parte de ellos están ubicados en el último año del plan de estudios.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.3.2 *Nivel de correlación existente entre la duración prevista para el programa, de acuerdo con su modalidad o metodología y plan de estudios, y la que realmente tiene lugar*

En la Tabla 15 se muestra el tiempo medio de permanencia de los estudiantes para obtener el título, el cual es de 14 semestres, dos semestres más que la cifra reportada durante el periodo 2004-I y 2006-III que fue de 12 semestres en promedio.

Tabla 15. Tiempo medio de graduación

Periodo	Tiempo (años) medio de graduación
2008	7
2009	7
2010	7
2011	7
2012	7

Fuente: Sistema Información Académica (SIA)

El plan de estudios y las actividades inherentes al programa curricular está concebido para ser cursado en diez semestres académicos, por un estudiante que tenga dedicación exclusiva al mismo, con una carga equivalente a dieciocho (18) créditos académicos por semestre. Sin embargo las estadísticas muestran que el tiempo medio de graduación está alrededor de los catorce (14) semestres académicos, equivalentes a siete años de duración total efectiva Sin embargo el tiempo medio de graduación en el programa coincide con el promedio para la Facultad de Ingeniería.

Tiene gran incidencia en dicha duración, el hecho que un gran número de estudiantes no dedican la totalidad de su tiempo a actividades académicas inherentes al avance en su proceso de formación, sino que por diferentes circunstancias de tipo socioeconómico, deben dedicar parte del mismo a trabajar para contribuir parcial o totalmente a sufragar sus gastos, lo cual se ve reflejado en una mayor permanencia en el programa.

Alrededor del 5% de los estudiantes cursa créditos adicionales a los 180 que contempla el Programa, apoyado en que la norma de la Universidad otorga hasta 80 créditos adicionales los cuales pueden ser utilizados en la modalidad de doble titulación o para adelantar créditos a nivel de posgrado.

Calificación promedio del indicador: 7,0

3.2.3.3 Tasas de deserción estudiantil acumulada y por periodos académicos

Deserción estudiantil

Cuando un alumno pierde la calidad de estudiante sin haber culminado satisfactoriamente sus estudios, puede ser catalogado como un estudiante desertor. En la actualidad el reglamento estudiantil (Acuerdo 008 de 2008) estipula 3 causas por las cuales un estudiante puede perder su calidad académica:

- Tener un PAPA (Promedio Académico ponderado acumulado) menor a 3.0.
- No tener el cupo suficiente de créditos para culminar la carrera.
- No haber renovado la matrícula.

En la Figura 15 se muestra la tasa de deserción durante el período en estudio. Se puede observar que el semestre con mayor tasa de deserción fue 2010-III con un 30%; sin embargo, la tasa global promedio (23%) ha mejorado con respecto a la que venía presentando el programa durante el periodo 2004-I al 2006-III(24%), y si se compara con la tasas presentadas por las carreras de Ingeniería Mecatrónica (45%)(Informe de autoevaluación Ingeniería Civil) e Ingeniería Civil (26%), se puede ver que el programa se encuentra por debajo de ellas en seis de los semestres considerados, lo cual podría indicar que las políticas que se han implementado en pro de disminuir la deserción han tenido un impacto positivo.

De la Tabla 4 del numeral 2.1.4 es necesario aclarar, que el número de estudiantes que perdieron la calidad académica fue calculado excluyendo los graduados y los que se encontraban en reserva de cupo.

Basados en encuestas aplicadas a una muestra de 700 estudiantes de la Facultad de Ingeniería, en una caracterización enfocada en la deserción realizada por el grupo EDUCING, se llegó a la conclusión de que las principales razones de la misma en la Universidad Nacional son de tipo académicas, alcanzando un porcentaje de deserción del 34% y, las no académicas, con un 6%. También que ésta es mayor en los tres primeros semestres, pero luego baja y se estabiliza alrededor del 5% a lo largo de los demás semestres restantes como se aprecia en la Figura 15. Este estudio muestra la misma tendencia que los registros del Sistema de Información Académica (SIA) y del estudio adelantado por la Coordinación Curricular del Programa.



Figura 15. Nivel de deserción según semestre cursado.

Con el fin de hacer análisis más detallado acerca de retención de estudiantes, la Coordinación Curricular de Ingeniería Agrícola adelantó un estudio de deserción estudiantil durante el 2009-2011, con los datos proporcionados por el Sistema de Información Académica (SIA). El estudio presenta el comportamiento de la población estudiantil divididos según la opción por la cual fueron admitidos al programa de Ingeniería Agrícola. A continuación se presentan la Información más relevante:

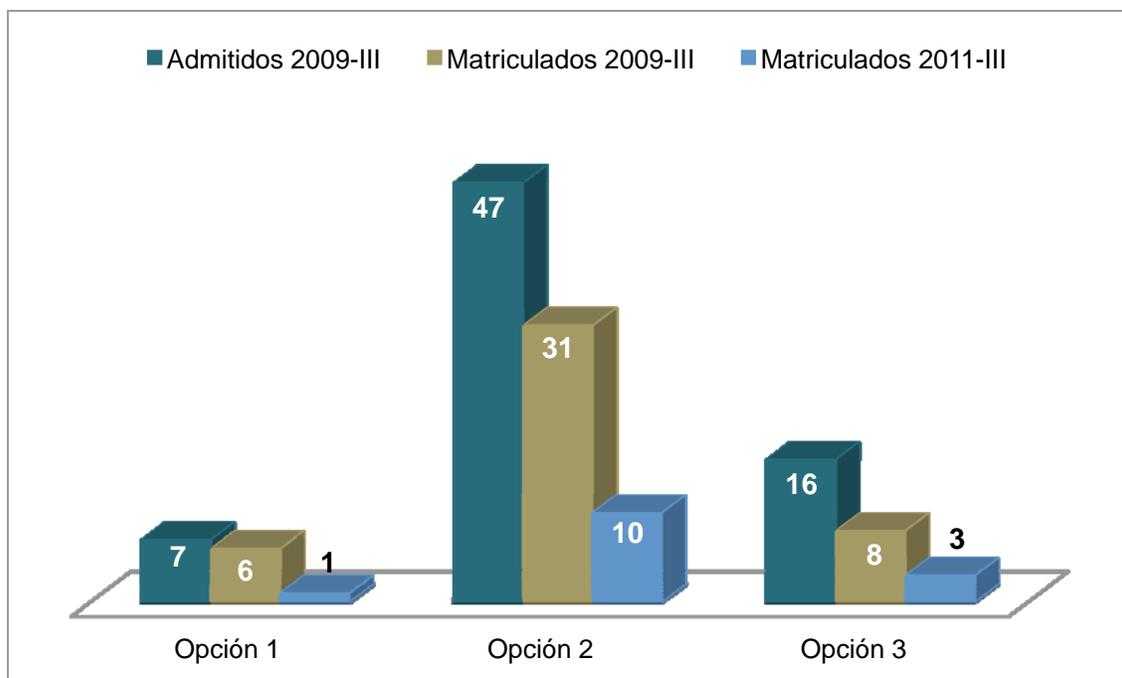


Figura 16. Relación admitidos-matriculados en el 2009-III y su permanencia en el 2011-III

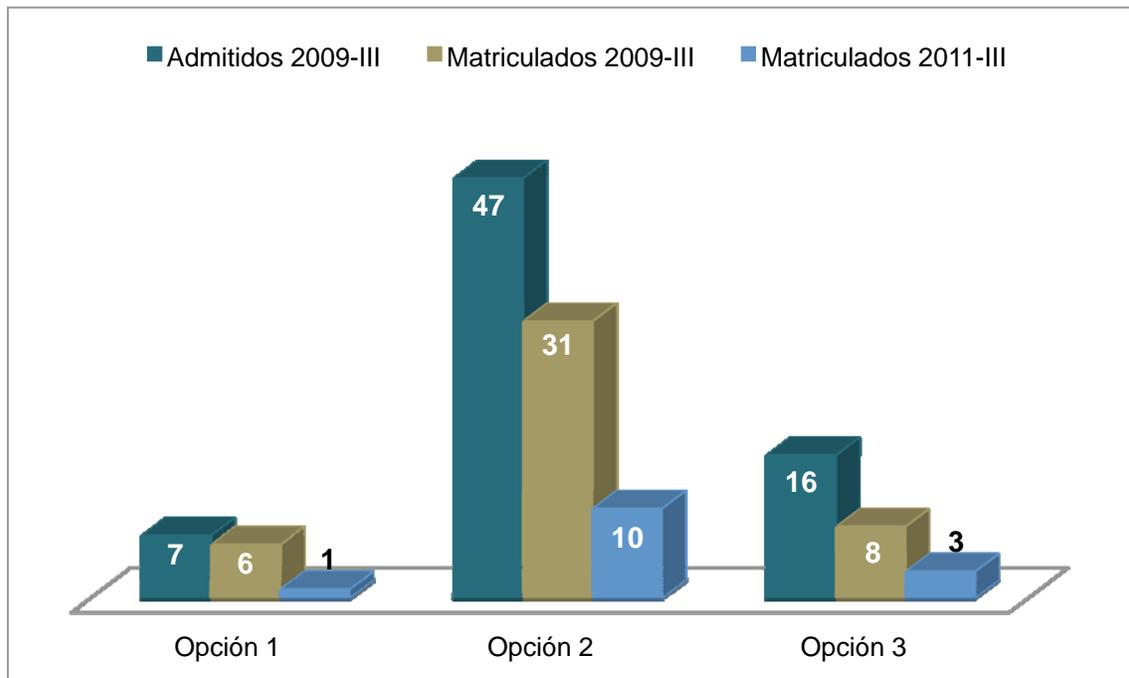


Figura 17. Relación admitidos-matriculados en el 2010-I y su permanecía en el 2011-III

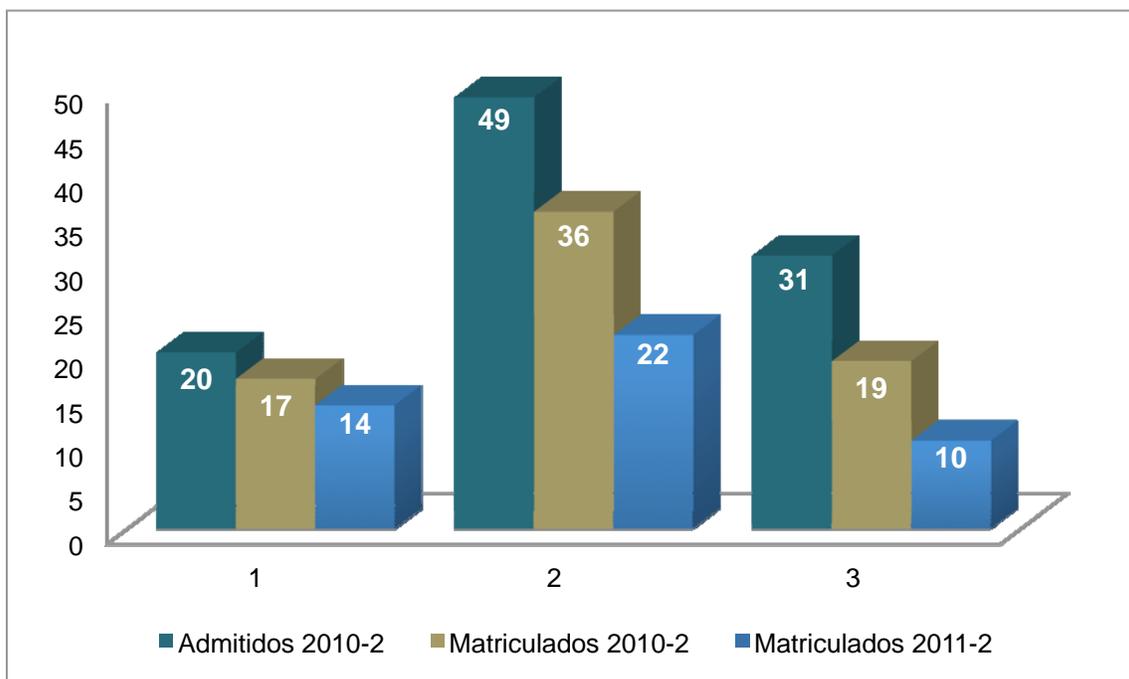


Figura 18. Relación admitidos-matriculados en el 2010-III y su permanecía en el 2011-III

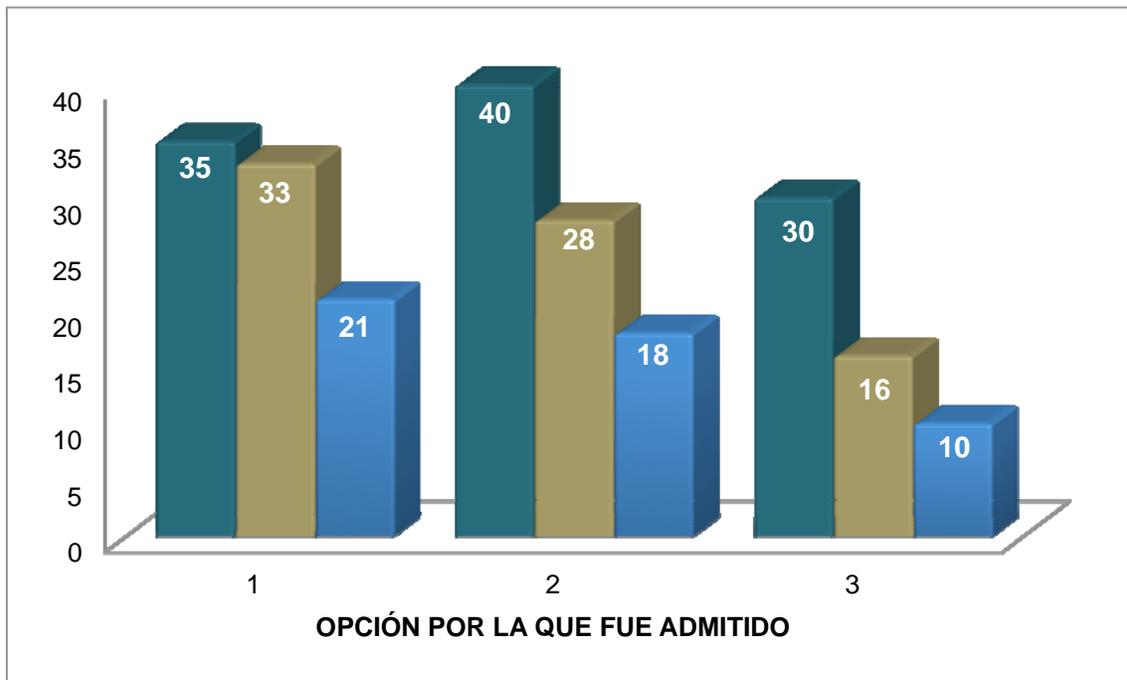


Figura 19. Relación admitidos-matriculados en el 2011-I y su permanencia en el 2011-III

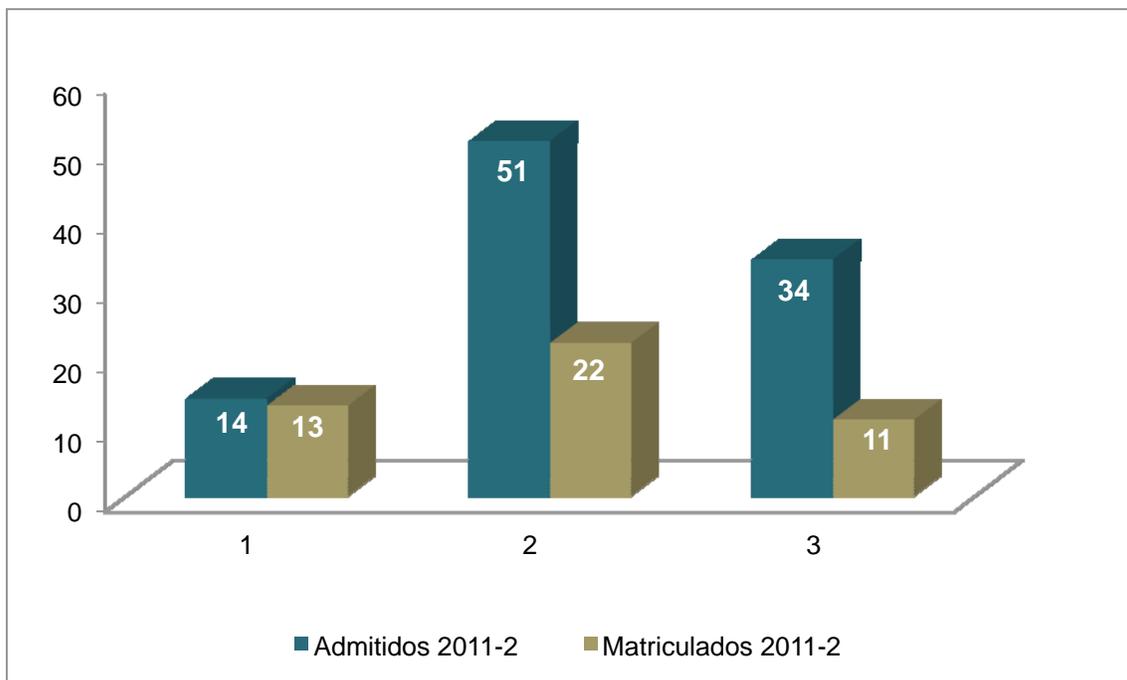


Figura 20. Relación admitidos-matriculados en el 2011-III y su permanencia en el 2012-I

Es importante resaltar que en el programa de Ingeniería Agrícola, a diferencia de otras ingenierías, se presenta una mayor tendencia a la deserción por causas no académicas. Se evidencia que del número total de admitidos aproximadamente el 75% en cada semestre ingresa por segunda y tercera opción y son, de igual manera, en su mayoría las opciones que más desertan, principalmente porque ingresan a la Universidad buscando la opción de cambiar a carreras diferentes a Ingeniería Agrícola.

Sin embargo, se resalta que la mayor retención de estudiantes se da para aquellos que ingresaron por segunda opción y tercera opción, lo cual demuestra una de las estrategias implementadas dentro del programa, específicamente en desarrollo de la asignatura "Introducción a la Ingeniería Agrícola", que se debe cursar de manera obligatoria durante el primer semestre, han permitido desarrollar empatía y gusto hacia el programa curricular, por parte de los estudiantes recién ingresados y que no tenían inclinación inicial o conocimiento suficiente sobre esta área de la Ingeniería.

Se considera por tanto prudente mantener la segunda y tercera opción dentro del programa de admisión para Ingeniería Agrícola, ya que no siempre los estudiantes que tomaron la carrera como primera opción, se mantienen en la misma.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.2.3.4 Existencia de estudios realizados por la institución y el programa para identificar y evaluar las causas de la deserción estudiantil

ESTUDIO DE DESERCIÓN Cohortes 2003-2010: Se realizó el análisis de los estudiantes que perdieron calidad por causas académicas entre los estudiantes matriculados, semestre a semestre, para las cohortes desde 2003-III hasta 2010-I, con el fin de hacer comparaciones de pérdida de la calidad de estudiantes entre programas, cohortes y semestres y de realizar seguimiento para buscar estrategias para su disminución. Los resultados estadísticos se pueden encontrar en el siguiente enlace de la Vicedecanatura Académica.

http://www.ing.unal.edu.co/viceacad/_images/stories/viceacad/estudios/pregrado/desercion/desercion03-10.pdf

También se hizo un estudio de deserción por parte de la Coordinación Curricular de Ingeniería Agrícola presentado en el anterior indicador y complementado con información de la DNPP y el Sistema de Información Académica (SIA). Se identificó que en el programa de Ingeniería Agrícola hay un porcentaje significativo de deserción no académica, como consecuencia de traslados de estudiantes a otras carreras, práctica aceptada por las normas de la universidad. Este porcentaje se muestra en la Tabla 4 del numeral 2.1.4.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.3.5 Existencia de proyectos que establezcan estrategias pedagógicas y actividades extracurriculares orientadas a optimizar las tasas de retención y de graduación de estudiantes, manteniendo la calidad académica del Programa

En principio se considera que la principal estrategia ha de ser la motivación, para lo cual, el Reglamento Estudiantil prevé una serie de incentivos y estímulos al estudiante. Dentro de los estímulos que incentivan la excelencia académica se pueden mencionar los siguientes:

- Beca estudiantil: dirigido a estudiantes de pregrado, que otorga entre 4/16 y 16/16 de un salario mínimo mensual legal vigente durante 5 meses al semestre, a estudiantes que demuestren necesidad de apoyo económico. De acuerdo con el rendimiento académico, el estudiante puede condonar hasta la totalidad del préstamo, como lo establece la Resolución 939 de 1993 de la Vicerrectoría de Bienestar Universitario.
- Beca Fundación Francia Solidaridad: dirigida a estudiantes de pregrado de estratos económicos 0, 1 y 2 con excelente desempeño académico. Incluye un auxilio para sostenimiento de 4 salarios mínimos mensuales legales vigentes al semestre y es coordinada por la Oficina de Relaciones Internacionales y la Dirección Nacional de Bienestar. También se tienen becas y estímulos otorgados a los estudiantes por buen desempeño académico, reglamentados directamente por los Consejos de Facultad.
- Estímulos e incentivos a la formación continua: incluye la exención de pago de matrícula, mejores trabajos de grado de pregrado, beneficios para cursar estudios de posgrado, exención de pago de posgrado, estímulo a resultados destacados en pruebas académicas nacionales o internacionales y matrícula de honor de Pregrado. Todos reglamentados por el Acuerdo No. 008 de 2008 del Consejo Superior, el Acuerdo 070 de 2009 del Consejo Académico y la Resolución No. 121 de 2010 de Rectoría. También se contempla en esta categoría las homologaciones, convalidaciones, equivalencias, traslados y doble titulación, reglamentados por el Acuerdo No. 008 de 2008 del Consejo Superior y la Resolución No. 055 de 2009 del Consejo Superior Universitario.
- Estudiante auxiliar: contemplada por el Acuerdo No. 012 y 040 de 2004, y 010 y 049 de 2005 del Consejo Superior Universitario, así como la posibilidad de ser asistente docente, reglamentado por el Acuerdo 042 de 2009 del Consejo Superior Universi-

tario. La monitoria académica es otra posibilidad, reglamentada por el Acuerdo No. 008 de 2008 del Consejo Superior y el Acuerdo 070 de 2009 del Consejo Académico.

Como parte de las estrategias pedagógicas y actividades curriculares implementadas para optimizar la tasa de retención, se tiene las siguientes:

- Sistema de Acompañamiento Estudiantil: creado y reglamentado mediante la Resolución No. 005 de 2010 de la Vicerrectoría Académica, el cual se define como un conjunto de agentes (estudiantes, profesores tutores, administrativos) que, a través de los componentes académico y de bienestar, y sus respectivos programas, articula los diferentes niveles estructurales de la Universidad (Departamento, Facultad, Sede y Nacional), con la finalidad de brindar a los estudiantes, a lo largo de su proceso de formación integral, las condiciones necesarias para el buen desempeño académico y el éxito en la culminación de su plan de estudios. También se cuenta con horarios de atención por parte del docente para que el estudiante pueda acudir en caso de cualquier consulta o inquietud.
- Con relación a la pérdida de asignaturas, la Vicedecanatura Académica de la Facultad de Ingeniería viene desarrollando un seguimiento semestral de las estadísticas de deserción, con miras a identificar y superar situaciones problemáticas en los cursos que presentan valores excesivos en dicho indicador de manera que permita definir acciones que pueden involucrar la necesidad de apoyos pedagógicos al estudiante. A partir del estudio de pérdida de asignaturas de los estudiantes de la Facultad, se detectaron las asignaturas del componente de Fundamentación que mayor índice de repitencia presentaron, y sobre éstas se realizaron programas de acompañamiento y tutorías:
- Se establecieron equipos de trabajo conformados por estudiantes del programa y estudiantes de pregrado o posgrado en Ciencias y se vienen realizando tutorías en los siguientes cursos:
 - Matemáticas básicas
 - Cálculo diferencial
 - Álgebra lineal

Química básica/Principios de Química Como parte de este acompañamiento, los estudiantes tutores elaboran ejercicios y problemas enfocados a la profesión para cada una de las asignaturas.
- **COMFIE-Ingeniería** es un programa central del área curricular, dirigido a los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, cuyos objetivos están orientados a:
 - Favorecer el proceso de adaptación a la vida universitaria.
 - Fortalecer las competencias individuales.
 - Contribuir a la formación integral de los estudiantes mediante una metodología incorporada en el aula.

Para mayor información la descripción del proyecto COMFIE se encuentra en el siguiente enlace electrónico:
http://www.ing.unal.edu.co/viceacad/index.php?option=com_content&view=article&id=236&Itemid=274&lang=es

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,0

3.2.4 Participación en actividades de formación integral

3.2.4.1 Documentos institucionales en los que se expresan las políticas y estrategias definidas por el programa en materia de formación integral de los estudiantes.

El documento institucional en el que se refleja la participación en actividades de formación integral es el Acuerdo 033 del 2007, acta 11 del 26 de noviembre, del Consejo Superior Universitario. "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares. Disponible en:
http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2007/A0033_07S.pdf

Adicionalmente en el Proyecto Educativo del Programa –PEP se explicitan estrategias conducentes a lograr la formación integral de los estudiantes.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.4.2 Apreciación de los estudiantes sobre los espacios y estrategias que ofrece el Programa, de acuerdo con la naturaleza y orientación de éste, para la participación e iniciativa en proyectos de investigación, grupos o centros de estudio, actividades artísticas y deportivas, y demás actividades académicas y culturales distintas de la docencia que contribuyan a su formación integral.

Con base en el informe generalizado de la opinión estudiantil acerca del Programa, se resalta que los estudiantes consideran necesario generar mayor difusión para evidenciar la existencia de grupos de investigación del mismo modo que para incentivarlos a su vinculación con estos.

En lo relacionado con las actividades artísticas y deportivas, los estudiantes son informados e invitados a participar por medio del correo institucional en cuyo manejo no tiene inferencia el Programa. Los estudiantes consideran que los espacios y las estrategias brindados para contribuir a su formación integral deben ser ampliados.

Calificación promedio del indicador: 9,0

Calificación promedio de la característica: 9,5

3.2.5 Reglamento estudiantil

3.2.5.1 Documentos que contengan el reglamento estudiantil y mecanismos adecuados para su divulgación.

La Universidad cuenta con un Estatuto Estudiantil en el que se definen distintos aspectos en relación con los estudiantes como son los deberes y derechos, el régimen disciplinario, la participación en las diferentes estancias en la Universidad, las exigencias académicas correspondientes.

Los documentos actualizados que soportan este aspecto son el Acuerdo 008 de 2008 del CSU⁷: acta 03 del 15 de abril. *Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones Académicas.* Disponible en: <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=34983> y el Acuerdo 044 del 2009 del CSU: acta de 1 de diciembre, *Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones de Bienestar y Convivencia.* Este documento está en medio magnético en la siguiente dirección web: <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=37192>

El principal medio de difusión de este tipo de documentos es la internet, ya que es un medio de acceso fácil y masivo. Existen igualmente versiones escritas reproducidas por la Dirección Central de la Universidad, las cuales se han repartido de manera masiva entre la comunidad universitaria y en particular a los estudiantes admitidos, durante la semana de inducción a la Universidad.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.5.2 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre el impacto que, en los últimos cinco años, ha tenido la participación estudiantil en los órganos de dirección de la institución y del programa.

Los directivos encuestados opinan que sí ha habido impacto de la participación estudiantil en las decisiones tomadas en los diferentes organismos de gobierno de la Universidad y del programa, pues el 33% considera que este es alto, debido a que se ha tenido en cuenta las opiniones, manifestaciones y propuestas de los mismos en dichos órganos. El 67% restante, como se aprecia en la Figura 21, opina que dicho impacto solo ha alcanzado un nivel medio.

⁷ Consejo Superior Universitario.

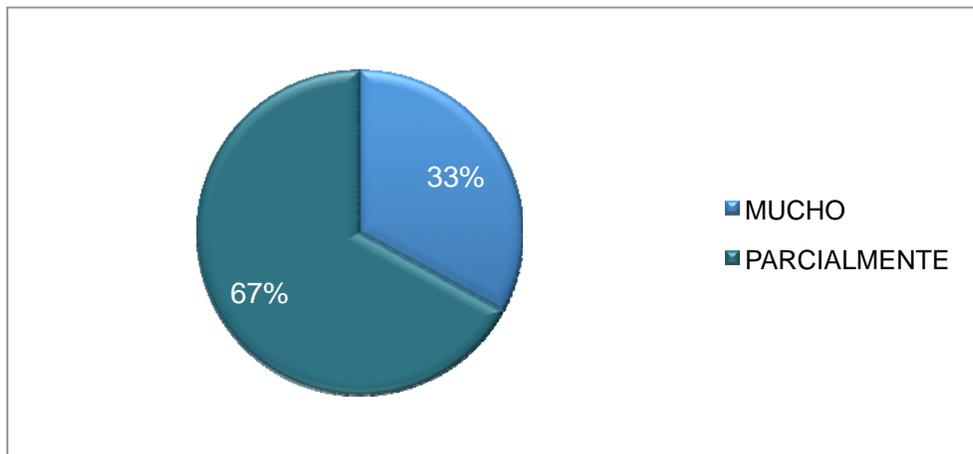


Figura 21. Apreciación de los directivos sobre el impacto de la participación estudiantil.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los directivos.

En el caso de los docentes, la Figura 22 muestra que la mayoría de ellos (84%), considera que la participación de los estudiantes en las decisiones de las directivas incide entre parcialmente y de gran manera. Sólo el 8% afirma que no tiene gran incidencia.

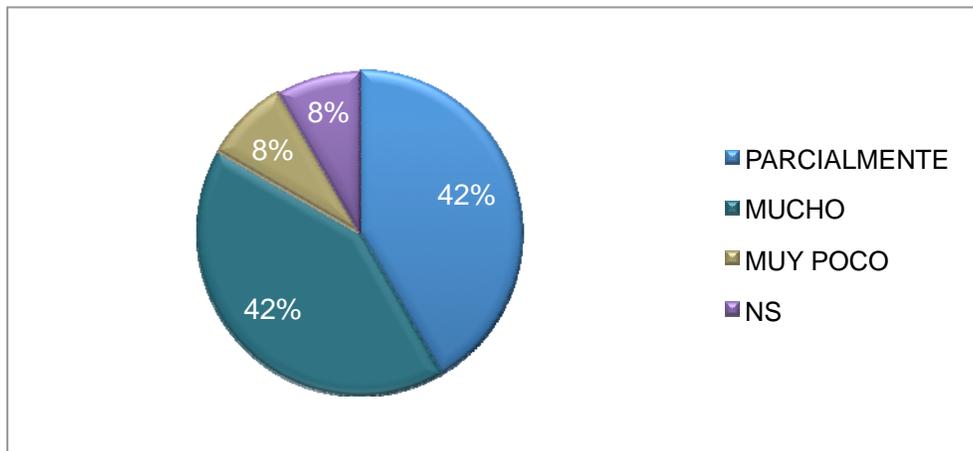


Figura 22. Apreciación profesoral sobre el Impacto de la participación estudiantil en las decisiones directivas.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

La Figura 23, muestra que el 36% de los estudiantes han manifestado que su participación en los cuerpos directivos de la institución y el programa es parcial, y sólo el 22% que es alta.

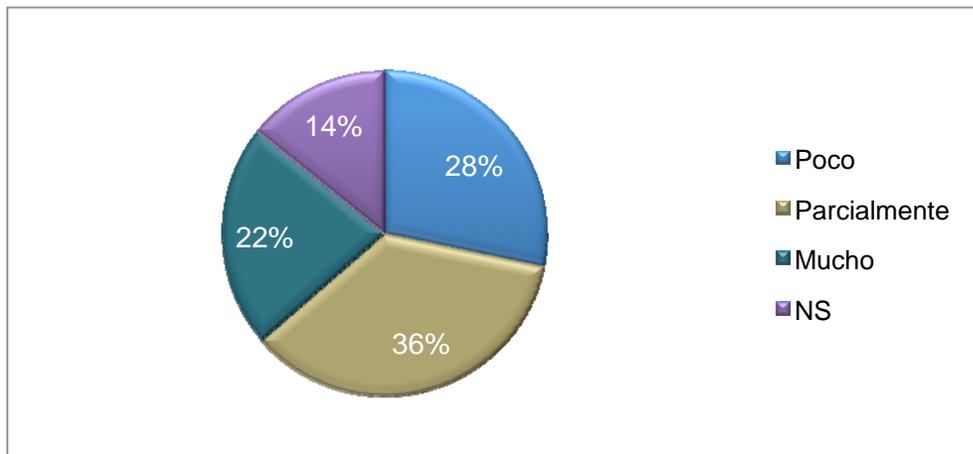


Figura 23. Encuesta a estudiantes - ¿Los Cuerpos Colegiados han sido espacios de participación de la Representación Estudiantil?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.2.5.3 *Apreciación de estudiantes y profesores del programa sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil.*

Los profesores del Programa opinan que el estatuto estudiantil guía de gran manera a los alumnos en las actividades, derechos, deberes y pormenores de su vida estudiantil, pues el 92% la comparte esta idea de alguna manera. Sólo un 8% no opinan al respecto del tema como se observa en la Figura 24.

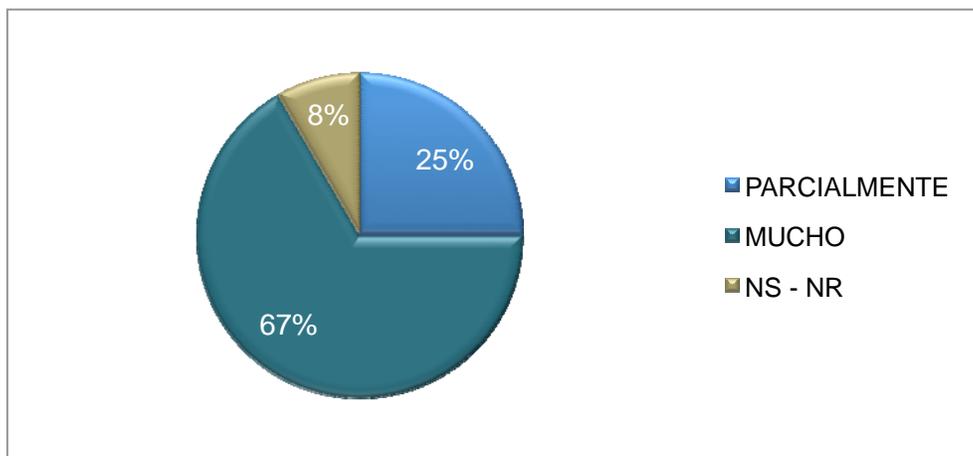


Figura 24. Percepción de los profesores sobre la guía que brinda el estatuto estudiantil.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Por otro lado los profesores también consideran que el estatuto estudiantil sustenta todas y cada una de las acciones que se toman respecto a los estudiantes en la Universidad y por ende en el Programa, un 58% apoya en gran medida esta consideración, otro 33% opinan que esta base se da solo parcialmente y solo el 8% restante no opina sobre el tema como se observa en la Figura 25.

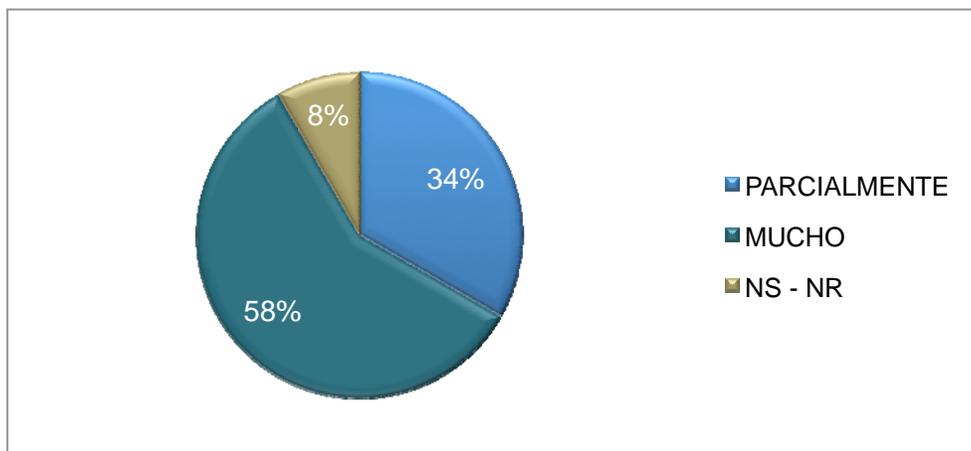


Figura 25. Estatuto estudiantil como base disciplinaria y normativa del Programa.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil, se indagó en particular sobre la inducción, precisión y caracterización del estatuto y la percepción que los estudiantes tienen respecto a estos ámbitos. La información respectiva se muestra en la Figura 26.

Se puede apreciar que en general hay una buena opinión sobre este aspecto pues el 71% considera que la incidencia es parcial o alta y solo el 20% opina que es poca.

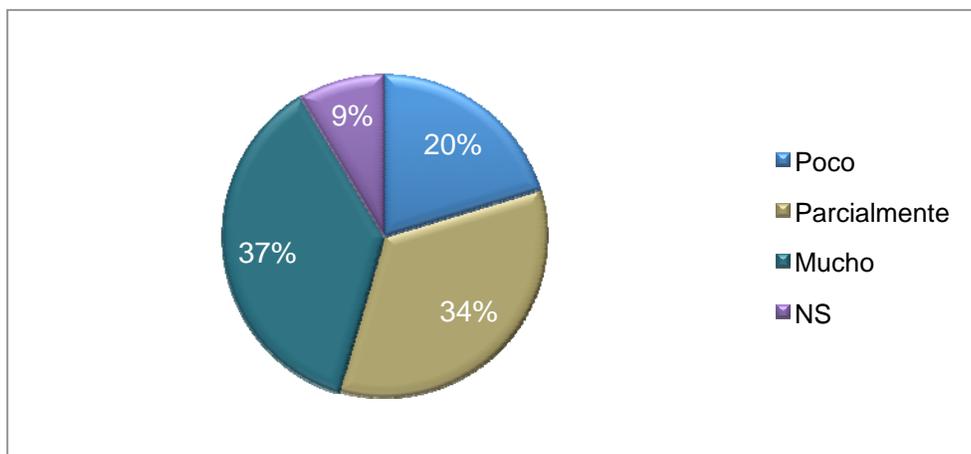


Figura 26. Estatuto Estudiantil ¿Induce sobre los procedimientos administrativos que se realizan al ingresar a la institución?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

En cuanto a las precisiones sobre solicitudes estudiantiles extraordinarias en el estatuto estudiantil, el 74% opina que es buena. Sólo el 21% opina que es poca la precisión. Lo anterior se puede observar en Figura 27. En general existe una apreciación favorable con respecto a lo contemplado en este indicador.

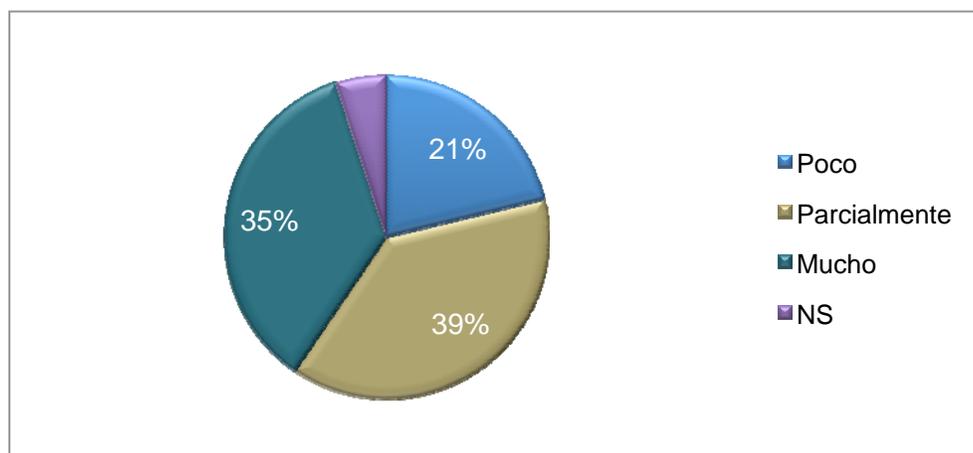


Figura 27. Estatuto Estudiantil ¿Estipula precisiones sobre las solicitudes estudiantiles extraordinarias?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Figura 28 muestra que los estudiantes consideran que el estatuto estudiantil vigente si caracteriza las formas de evaluación académica, pues el 79% de ellos indica que ésta es parcial o alta. El 15% opina que dicha caracterización es baja.

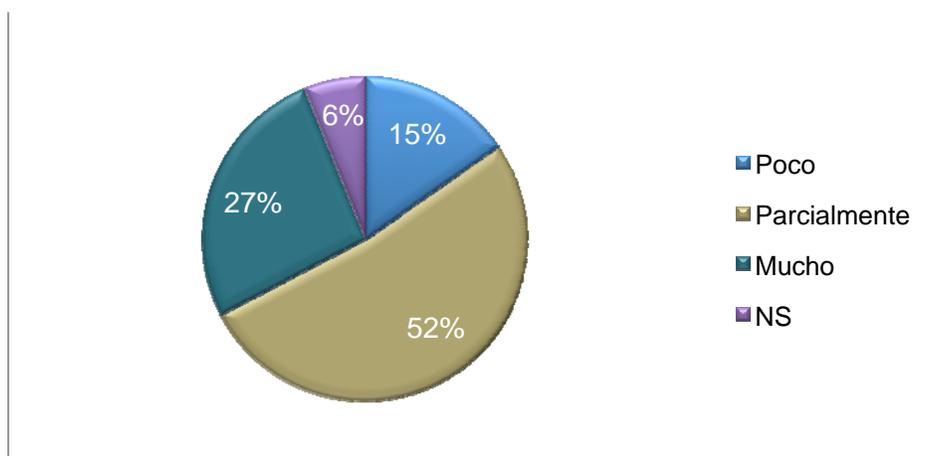


Figura 28. Estatuto Estudiantil ¿Caracteriza de manera práctica las formas de evaluación académica?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.2.5.4 *Apreciación de profesores y estudiantes sobre la correspondencia entre las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa, y la naturaleza del mismo.*

Profesores y estudiantes consideran que las reglas establecidas en el nuevo reglamento estudiantil a partir de la reforma académica, en cuanto a las condiciones y exigencias que tienen los estudiantes en la permanencia son completamente claras y equitativas para todos los programas de la Universidad. Adicionalmente esta nueva reglamentación obliga a un mayor compromiso académico del estudiante con su Programa.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.2.5.5 Mecanismos para la designación de representantes estudiantiles ante los órganos de dirección de la institución y del programa.

La Universidad, a través de un proceso de consulta de opinión electrónica, efectúa la selección de los representantes estudiantiles a los distintos cuerpos colegiados, entre los que están el Comité Asesor del Programa, el Consejo Superior Universitario, el Consejo Académico, los Consejos de Facultad, los Consejos de Sede y los Comités Académico-Administrativos de las Sedes de Presencia Nacional. Oportunamente, en cada Facultad se dan a conocer los cronogramas establecidos para tal efecto por la Dirección Central de la Universidad, de forma que los estudiantes puedan efectuar la selección e inscripción de sus candidatos así como conocer sus propuestas de trabajo.

La normatividad al respecto está contenida en los siguientes documentos:

El Acuerdo 034 de 2009 del CSU *Por el cual se fijan las fechas de iniciación y conclusión de los periodos institucionales de los representantes estudiantiles ante el Consejo Superior Universitario, el Consejo Académico, los Consejos de Sede, los Comités Académico-administrativos de Sedes de Presencia Nacional y los Consejos de Facultad, y se dictan otras disposiciones.* Este documento está disponible en:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2009/A0034_09S.pdf

La Resolución 1396 de 21 de septiembre 2009. *Por la cual se reglamenta el proceso de elección del representante estudiantil ante el Consejo Superior Universitario.* Documento disponible en:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/rg/2009/R1396_09R.pdf

La Resolución 1397 de 21 de septiembre 2009. *Por la cual se reglamenta el proceso de elección del representante estudiantil ante el Consejo Académico.* Disponible en:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/rg/2009/R1397_09R.pdf

La Resolución 1398 de 21 de septiembre 2009. *Por la cual se reglamenta el proceso de elección de los representantes estudiantiles ante los Consejos de Sede y los Comités Académico Administrativos de las Sedes de Presencia Nacional de la Universidad Nacional de Colombia.* Disponible en:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/rg/2009/R1398_09R.pdf

La Resolución 1399 de 2009 de 21 de septiembre 2009. *Por la cual se reglamenta el proceso de elección de los Representantes Estudiantiles ante los Consejos de Facultad.* Disponible en:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/rg/2009/R1399_09R.pdf

Resolución 468 de 2009 de 21 de septiembre 2009. *Por la cual se define el calendario y se convoca a los procesos de elección de Representante Estudiantil ante el Consejo Superior Universitario y de Representantes Estudiantiles ante los Consejos de Facultad que se encuentren vacantes en la Universidad Nacional de Colombia.* Disponible en la siguiente dirección web:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/rg/2009/R0468_09R.pdf

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,4

3.3 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROFESORES

3.3.1 Selección y vinculación de profesores

3.3.1.1 Documentos que contengan las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y la vinculación de sus profesores de planta y de cátedra.

Actualmente la Universidad presenta tres estatutos docentes en los cuales se explicitan las políticas, normas y criterios académicos para la abordar la selección y vinculación de profesores: En su orden se tiene el Acuerdo 045/86, el Acuerdo 035/02 y el Acuerdo 016/05, todos emanados del Consejo Superior Universitario.

De los diferentes estatutos docentes se deduce que todo profesor que ingresa a la planta docente, bien sea en dedicación exclusiva o en cátedra, lo hace sin excepción mediante concurso público. Tal como se observa en las bases de los concursos docentes más recientes, en la actualidad la Universidad tiene una política de vinculación de docentes que privilegia el ingreso de personal con título doctoral o en proceso de obtenerlo a corto plazo. Sin embargo, aún se considera la opción de vinculación de docentes que no posean el título de doctor, pero se establece que en estos casos, el docente vinculado deberá en un corto plazo iniciar los estudios para alcanzar dicho nivel.

En cuanto a la dedicación de los docentes nuevos, según lo establecido en el estatuto docente, Acuerdo 016 de 2005 emanado del CSU, las convocatorias y los nombramientos solo se hacen en las dos dedicaciones existentes que son: exclusiva y de cátedra.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.1.2 Porcentaje de profesores que, en los últimos cinco años, fue vinculado al Departamento o Escuela en desarrollo de dichas políticas, normas y criterios académicos.

El programa solo contó en el semestre 2009-III con el ingreso de la docente Carolina María Sánchez Sáenz, (7% del total). Debe tenerse en cuenta que la nómina de la Universidad está congelada y solo es posible el nombramiento de nuevos docentes, en reemplazo de aquellos que se hayan retirado, generalmente por pensión.

3.3.1.3 Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes que conoce las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y vinculación de sus profesores.

El 100% de los docentes manifiesta conocer los criterios establecidos para la selección y vinculación de nuevos profesores. Sin embargo, expresan algunas discrepancias sobre los aspectos salariales y estatutarios de vinculación y permanencia.

De igual manera el 100% de los directivos del Programa manifiestan conocerlas políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y vinculación de sus profesores, aunque están de acuerdo solo parcialmente con los estatutos que rigen la vinculación. En general los estudiantes desconocen sobre las políticas, normas y criterios para la vinculación de nuevos profesores al Programa.

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 9,0

3.3.2 Estatuto profesoral

3.3.2.1 Documentos que contengan el reglamento profesoral y mecanismos apropiados para su divulgación.

En el momento existen tres estatutos de personal académico que conviven y cuya aplicación depende de aquel de más reciente vigencia en el momento de ingreso del profesor. Estos son los siguientes:

Estatuto Personal Docente, Bogotá mayo de 1996 (Acuerdo 045 del 86) Capítulo II: *Del ingreso, renovación de nombramiento y promoción de los docentes*. Disponible en:

http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos_base/Acuerdo45.pdf

El Acuerdo número 035 de 2002, acta 18 del 17 de diciembre de 2002 del Consejo Superior Universitario en su capítulo II. Se resalta la importancia de la carrera profesoral universitaria como sistema regulador de la incorporación, permanencia, formación, promoción y desvinculación del personal académico para el cumplimiento de los fines propios de la Universidad. El documento está disponible en:

<http://www.unal.edu.co/estatutos/eacademi/eacad01.html>

El Acuerdo Número 016 de 2005, acta 09 del 4 de mayo de 2005 del Consejo Superior Universitario en su capítulo IV. La carrera profesoral universitaria es un sistema de formación, promoción y desarrollo del personal académico, que tiene por finalidad garantizar su calidad académica y ética, y como sistema especial de carrera comprende principalmente los siguientes aspectos y procesos: administración y regulación, clases y perfiles de los cargos, dedicaciones, requisitos, inhabilidades, incompatibilidades, y procesos de selección, vinculación, evaluación, renovación, promoción y desvinculación. Documento disponible en:

<http://www.unal.edu.co/estatutos/eacad16/eacad1604.html>

Los profesores de mayor antigüedad tienen la libertad, si así lo desean, de trasladarse al estatuto de más reciente promulgación.

Para la divulgación se cuenta con la página web oficial de la Universidad Nacional de Colombia en la parte de normatividad:

<http://www.unal.edu.co/secretaria/normatividad.html>

Para los últimos concursos docentes rige el Acuerdo 016 de 2005, y con base en el mismo se establecen las bases del concurso.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.2.2 *Apreciación de directivos y profesores del programa sobre la vigencia y aplicación del reglamento profesoral.*

Tanto profesores como directivos del Programa coinciden en que existen tres (3) reglamentos (estatutos docentes) vigentes, los cuales tienen aspectos fundamentales coincidentes en aspectos de convivencia y promoción, pero que contienen además algunas diferencias en temas de remuneración y permanencia en la carrera docente, razón por la cual un 33% de los encuestados evalúan su aplicación de forma parcial, debido a que lo que aplica para unos docentes bajo un estatuto, no aplica para los docentes vinculados y cubiertos por los otros reglamentos.

En la encuesta realizada a los profesores, se indagó sobre su concepto y percepción del estatuto profesoral y las implicaciones que tiene, cuyas respuestas permitieron cuantificar las opiniones de los docentes sobre el tema. Un 67% cree que el estatuto refleja en gran medida las condiciones en que se desarrolla la carrera del profesorado y el 33% restante considera que solo se refleja parcialmente debido a las opiniones ya mencionadas, como se observa en la Figura 29.

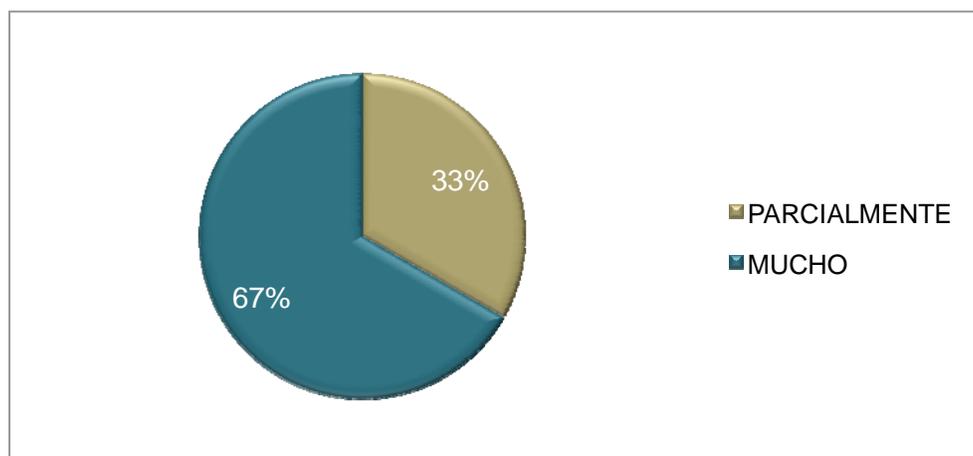


Figura 29. *Apreciación de directivos y docentes sobre vigencia y aplicación del reglamento profesoral.*

Fuente: Encuesta de opinión versión profesores

De la misma manera expresan su opinión sobre las normas que se siguen para el manejo de asuntos disciplinarios en el personal docente y si son o no relacionadas en el estatuto; el 42%, considera que hay una alta relación de dichas normas y el 58% restante opinan que es parcial la manera en que se consignan estas normas en el estatuto, como se observa en la Figura 30.

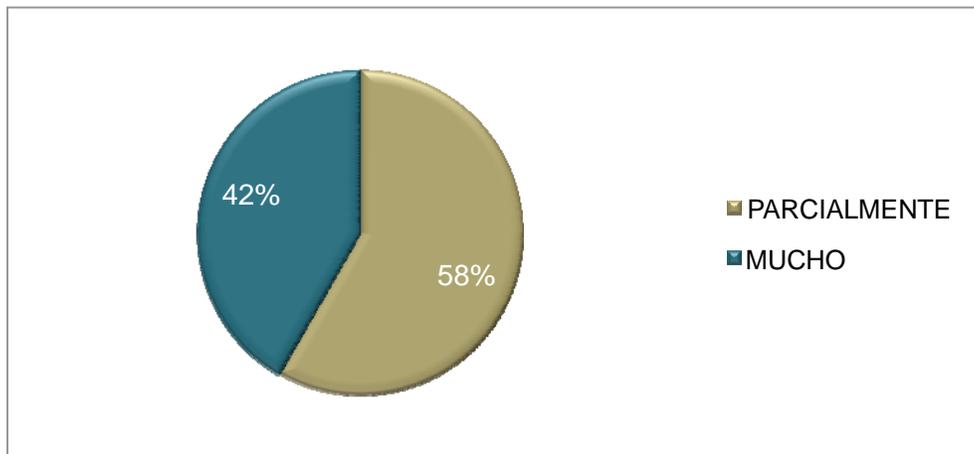


Figura 30. Relación de asuntos disciplinarios con el Estatuto docente.

Fuente: Encuesta de opinión versión profesores

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.2.3 Informes sobre las evaluaciones a los profesores del programa, realizadas durante los últimos cinco años, y acciones adelantadas por la institución y por el Departamento o Escuela a partir de dichos resultados.

Con base en un instrumento vía web, a cargo del sistema de información docente SARA, los profesores son evaluados con una frecuencia semestral por los estudiantes de los cursos que ofrecen, con calificaciones en escala de 1 a100. En la Tabla 16 se resumen los promedios de las calificaciones de los docentes que tuvieron relación con el Programa de Ingeniería Agrícola. Cabe anotar que en la práctica, la participación de los estudiantes en el proceso no es obligatoria.

Tabla 16. Calificación de profesores por periodo académico.

	2008-I	2008-III	2009-I	2009-III	2010-I	2010-III	2011-I	2011-III	2012-I	2012-III
Calificación promedio	72.41	77.38	73.39	89.01	72.09	68.59	*	*	*	*

*Entre los periodos 2011-I y 2012-III el sistema de calificación de los profesores se hizo través de un sistema de pregunta abierta luego no se tienen valores cuantitativos de estos.

Fuente: Dirección de Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola

Como se puede observar en la Tabla 16, la calificación promedio semestral oscila entre 70 y 90, lo que se considera favorable a los profesores del Programa. No existe una reglamentación que establezca acciones correctivas asociadas a esta calificación, la cual, por ahora se maneja como información de acceso con autorización a usuarios distintos al docente evaluado. Por lo general la Dirección del Departamento invita a la reflexión o revisión del desempeño del docente cuando se observan calificaciones bajas. A pesar de lo anterior, estas calificaciones sistemáticas son tenidas en cuenta por el Director del Departamento cuando debe proceder a motivar la solicitud de renovación de los contratos docentes.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.2.4 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de los profesores.

En el aspecto de docencia impartida a los estudiantes, el 100% de los directivos conoce los criterios y los mecanismos de evaluación y consideran que son pertinentes, oportunos y suficientes. Además resaltan que la información generada es de libre acceso para consulta por parte de los docentes, lo que permite un mejoramiento continuo de la labor de enseñanza.

Por su parte los profesores consideran que la evaluación docente está más encaminada a cubrir aspectos complementarios a la docencia impartida, como la productividad académica, entendida como el material generador de conocimiento en las áreas específicas del Programa. Desde su punto de vista, el 66% de los profesores piensan que el sistema de evaluación de la productividad académica se basa en criterios bien definidos en gran medida, otro 17% piensa que dichos criterios son parcialmente bien definidos y el 17% restante considera que se basa muy poco en criterios transparentes como se aprecia en la Figura31.

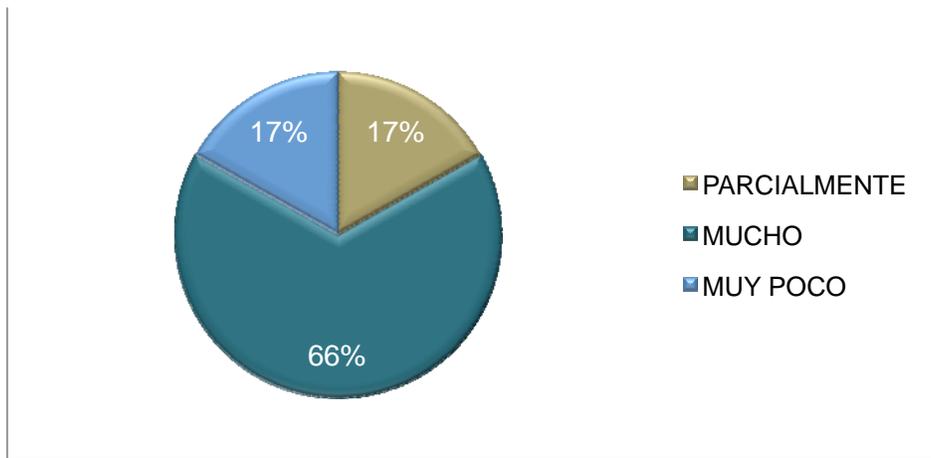


Figura31. Apreciación de los profesores sobre los criterios de evaluación docente

Fuente: Encuesta de opinión versión profesores

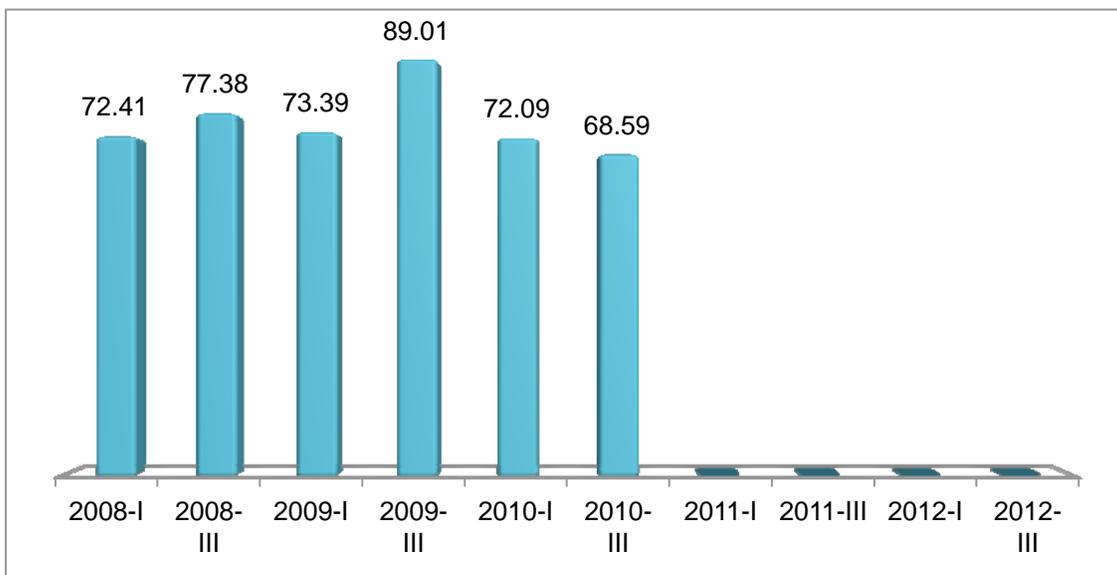


Figura 32. Calificación promedio de los docentes, por parte de los estudiantes durante el periodo 2008-2012

Fuente: Encuesta EDIFICANDO

La Figura 32 evidencia un concepto positivo por parte de los estudiantes acerca de los criterios y mecanismos de evaluación. Sin embargo, creen que éstos no son lo suficientemente efectivos para hacer parte de un cambio en las metodologías usadas por los profesores. Con base en los criterios evaluados, los estudiantes expresan descontento porque no son analizados los estudios pedagógicos de los profesores en aras de transmitir el conocimiento en forma agradable y así brindar un mejor desarrollo académico.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.2.5 Información actualizada sobre el número de profesores del programa por categorías académicas establecidas.

La Tabla 17 muestra la información de los profesores de la Sección Académica de Ingeniería Agrícola, discriminada por categorías, la cual ha sido proporcionada por la Dirección del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola:

Tabla 17. Cantidad de profesores

Categoría	Número De Profesores	Porcentaje
Titular	2	30%
Asociado	8	53%
Asistente	5	33%
Total	15	100,00%

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 8,8

3.3.3 Número, dedicación y nivel de formación de los profesores

3.3.3.1 Porcentaje de profesores de planta con títulos de maestría y doctorado

La información registrada en la Tabla 18 fue consultada directamente con la Dirección del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola con respecto a los 15 profesores de planta con los que se cuenta:

Tabla 18. Cantidad de profesores en distintos niveles de posgrado.

	Número de Profesores	Porcentaje de Profesores
Doctorado	6	40%
Maestría	8*	53%
Especialización	1	7%
Total	15	100,0%

* Para el segundo período de 2011, el Programa cuenta con 4 profesores con título de maestría, que se encuentran en proceso de formación doctoral en países como Brasil, Alemania y Colombia.

Se observa que el profesorado tiene un alto nivel de formación académica, como lo demuestra el número de docentes con nivel de formación de doctorado y maestría, que representan el 93% de profesores adscritos al Programa. La información detallada se puede observar en la Tabla 8.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.3.3.2 Porcentaje del tiempo de cada profesor del programa que se dedica a la docencia, a la investigación o creación artística, a la extensión o proyección social, a la atención de funciones administrativas, y a la tutoría académica individual a los estudiantes.

La Tabla 19 muestra el porcentaje de tiempo, que cada docente de planta le dedica a las diferentes actividades de docencia, Investigación, actividad académico-administrativa y otras. No se incluye la información de docentes ocasionales.

Tabla 19. Porcentaje de tiempo dedicado por cada profesor a la docencia.

Actividad docente	CLAUDIA PATRICIA PÉREZ RODRIGUEZ								JOSE EUGENIO HERNÁNDEZ HERNANDEZ							
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD*	22	22	27	27	0	0	0	0	45	45	59	59	24,3	24,3	24,3	24,3
OT	6	37	28	28	0	0	0	0	0	10	6	6	43,1	43,1	43,1	43,1
PICE	6	6	5	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20,3	20,3	20,3	20,3
AAD	66	30	35	40	0	0	0	0	30	25	15	15	12,3	12,3	12,3	12,3
F/A	1	1	5	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
SE	0	4	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	FERNANDO LOZANO OSORNO								CARLOS ALBERTO GONZALES MURILLO							
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD	0	0	0	0	0	0	0	0	75	75	61	50	15	15	21	21
OT	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	15	20	45	53	39	41
PICE	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	14	20	40	32	40	38
AAD	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	10	10	0	0	0	0
F/A	0	0	0	0	0	0	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0
SE	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	CAROLINA MARÍA SÁNCHEZ SAENZ								MIGUEL ANGEL MENESES ARIZA							
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD	0	0	0	0	12,64	13,22	0	0	50	50	100	100	100	100	100	100
OT	0	0	0	0	31,71	32,44	100	100	50	50	0	0	0	0	0	0
PICE	0	0	0	0	25,61	24,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AAD	0	0	0	0	30,04	30,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	JOSE ANTONIO FORERO SAAVEDRA								EDGAR FRANCISCO GÓMEZ ACERO							
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD	50	50	100	100	50	50	80	80	70	70	70	70	70	70	70	70
OT	50	50	0	0	50	50	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30
PICE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	JAVIER ENRIQUE VÉLEZ SANCHEZ								JOHN FABIO ACUÑA CAITA							

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN PROGRAMA CURRICULAR DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD	46	49	44	44	25	25	25	25	55	55	70	70	35	35	40	40
OT	8	6	10	10	33,7	33,7	33,7	33,7	3	3	3	3	10	10	10	10
PICE	21	20	26	26	25	25	30	30	11	11	7	7	30	30	20	20
AAD	20	20	20	20	16,3	16,3	11,3	11,3	20	20	20	20	25	25	30	30
F/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	BERNARDO CASTILLO HERRÁN								JESUS CAMACHO TAMAYO							
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD	66	0	66	66	18	18	24,4	24,4	0	0	70	53	17	21	0	0
OT	14	0	4	4	49	49	55,5	55,5	0	0	5	10	43,25	39,25	0	0
PICE	20	0	10	10	28	28	16,5	16,5	0	0	20	27	39,75	39,75	0	0
AAD	0	0	20	20	0	0	3,6	3,6	0	0	5	10	0	0	0	0
F/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
SE	0	100	0	0	5	5	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	GERMAN MENDOZA RONCANCIO								JAIME SALAZAR CONTRERAS							
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I
APD	57	57	63	63	24	24	21	21	44	44	51	44	52	50	70	70
OT	5	5	12	12	14	22	29	29	5	13	0	5	18	22	30	30
PICE	0	0	15	15	8	0	50	50	38	30	24	25	13	11	0	0
AAD	30	30	5	5	54	54	0	0	13	13	25	26	17	17	0	0
F/A	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad docente	ALFONSO PARRA CORONADO															
	2012-III	2012-I	2011-III	2011-I	2010-III	2010-I	2009-III	2009-I								
APD	0	0	0	0	9,09	18,46	29,33	29,33								
OT	0	0	0	0	50,01	38,24	49,67	49,67								
PICE	0	0	0	0	18,18	28,7	15	15								
AAD	0	0	0	0	22,72	14,6	6	6								
F/A	0	0	0	0	0	0	0	0								
SE	100	100	100	100	0	0	0	0								

*Siglas actividad docente Tabla 19	
ACTIVIDAD DOCENTE PRESENCIAL	APD
OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES	OT
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN/CREACIÓN/EXTENSIÓN	PICE
ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA	AAD
FORMACIÓN/ACTUALIZACIÓN	F/A
SITUACIONES ESPECIALES	SE

Se evidencia que los profesores dedican la mayor parte del tiempo a la actividad docente presencial, con una dedicación menor a proyectos de extensión e investigación. Lo correspondiente a la tutoría académica está contabilizado en otras actividades docentes, mientras que lo relacionado con funciones de gestión académica-administrativa se encuentra incluida en otras actividades

Fuente: Programas de trabajo docente

3.3.3.3 Porcentaje de profesores con dedicación de tiempo completo al programa y porcentaje de profesores catedráticos.

La Dirección del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola presenta la información contenida en la Tabla 20:

Tabla 20. Cantidad de profesores del programa según el tipo de vinculación con el departamento.

Dedicación	Número de profesores	Porcentaje
Medio tiempo	1	6%
Cátedra (0,3)	2	12%
Completo	4	24%
Exclusiva	8	47%
Total	15	100%

Fuente: Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola 2011

Se destaca que el 71% de los docentes adscritos a la sección de Ingeniería Agrícola, tienen vinculación de Tiempo Completo o Dedicación Exclusiva.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.3.4 Número de profesores de otras facultades que prestan servicios al programa (o equivalencia en tiempo completo)⁸

Teniendo en cuenta que los estudiantes del Programa de Ingeniería Agrícola pueden inscribir asignaturas tanto obligatorias como electivas, dentro de una amplísima gama de cursos y grupos, para informar sobre este aspecto, en la Tabla 21 se resume la información deducida del Sistema de Información Académica SIA:

Tabla 21. Profesores de otras facultades que prestaron servicios al programa.

SEMESTRE	NÚMERO DE PROFESORES DE OTRAS FACULTADES QUE PRESTARON SERVICIO A INGENIERÍA AGRÍCOLA
2008-I	187
2008-III	185
2009-I	154
2009-III	187
2010-I	174
2010-III	174
2011-I	165
2011-III	206
2012-I	173
2012-III	181

Fuente: Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola durante el periodo 2008-2012.

8 Este indicador fue creado por parte de la Universidad Nacional y no se encuentra en el CNA.

Estos profesores están adscritos a diferentes facultades y departamentos que le prestan servicios al Programa de Ingeniería Agrícola de acuerdo con el plan de estudios correspondiente (Acuerdo No. 257 de 2008), en los componentes de fundamentación, libre elección y nivelación, en asignaturas como: Fundamentos de mecánica, cálculos, ingeniería económica, inglés y otras. Es evidente que la amplitud de la oferta de servicios constituye una fortaleza del Programa.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.3.3.5 Relación entre el número de estudiantes del programa y el número de profesores al servicio del mismo, en equivalentes a tiempo completo.

La información sobre la relación entre el número de estudiantes del programa y el número de profesores al servicio del mismo, en equivalentes a tiempo completo, fue suministrada por la Dirección del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola y puede ser vista en la Tabla 22.

Tabla 22. Relación costo-beneficio de UTC vs. Número de estudiantes matriculados.

A	B	C	D
Semestre	Número de estudiantes matriculados en toda la carrera	UTC(Unidades de Tiempo Completo)	Relación B/C
2008-III	422	14,7	28,7
2009-I	387	14,7	26,3
2009-III	390	14,7	26,5
2010-I	403	14,7	27,4
2010-III	395	14,7	26,9
2011-I	417	14,7	28,4
2011-III	402	14,7	27,3
2012-I	417	14,7	28,4
2012-III	421	14,7	28,6
Promedio			27,6

Fuente: Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola durante el periodo 2008-2012.

Dicha relación en UTC (Unidades de Tiempo Completo) presenta un equilibrio durante los semestres evaluados. La mayor relación se presentó en el año 2008 con 28,7. El promedio de estudiantes por profesor es de 27,6, que se considera bueno.

Esta relación aumenta si se tienen en cuenta solamente los profesores activos en docencia y que no se encuentran en situaciones especiales como año sabático o comisión de estudios o servicios.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.3.6 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la calidad y la suficiencia del número y de la dedicación de los profesores al servicio de éste.

De forma general los profesores opinan en un 92% que la cantidad de profesores es suficiente en gran medida, y un 8% que solo parcialmente como se observa en la Figura 33, esto debido a que el número de estudiantes, como ya se ha visto en el estudio de deserción, se ha mantenido de cierta manera constante a lo largo de los últimos semestres. Por otro lado la calidad de los docentes ha ido en aumento a la vez que se ha mejorado su formación académica (Ver Tabla 8).

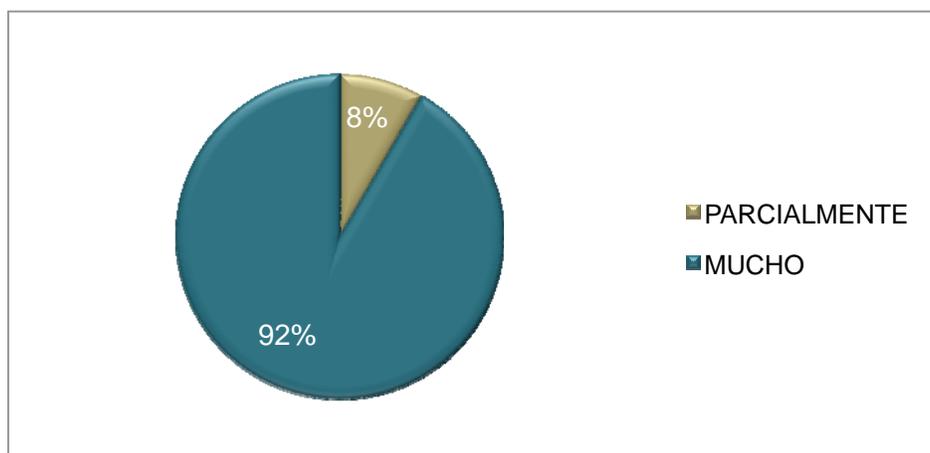


Figura 33. Suficiencia de la planta docente y la calidad de la misma

Fuente: Encuesta de opinión versión profesores

Por su parte el 100% de los directivos opinan que la planta de profesores tiene una alta calidad y que aunque las nuevas contrataciones están congeladas por decisión administrativa, la actual es suficiente y puede hacer frente a las necesidades del programa.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.3.7 Existencia y utilización de sistemas y criterios para evaluar el número, la dedicación y el nivel de formación de los profesores del programa; periodicidad de esta evaluación; acciones adelantadas por la institución y el programa, a partir de los resultados de las evaluaciones realizadas en esta materia en los últimos cinco años.

La normatividad correspondiente se encuentra contenida en el Acuerdo Número 035 de 2002, artículos 8 y 9, del Consejo Superior Universitario, en su Capítulo IV: Carrera profesoral universitaria, resaltando los artículos 27 y 28. Esta información se encuentra disponible en el siguiente enlace electrónico:

<http://www.unal.edu.co/estatutos/eacademi/eacad04.html> (Evaluación de docentes por parte de los estudiantes).

Al finalizar el semestre cada estudiante debe responder un cuestionario en el que se califica el cumplimiento, la metodología, dominio del tema y sistemas de evaluaciones de los profesores, así como se hace una autoevaluación el alumno (punto en el que el estudiante evalúa también su trabajo personal en el desarrollo del curso) a través del sistema EVALNET.

Autoevaluación de los profesores: Basados en la jornada de trabajo aprobada al inicio de cada año, todos los docentes elaboran un informe escrito al final del periodo anual en el que deben consignar todas las actividades de docencia, investigación y extensión que realizaron, así como los logros alcanzados y las limitaciones encontradas.

El director del Departamento debe realizar una evaluación al finalizar el contrato de cada profesor. Para esto debe considerar la evaluación realizada por los estudiantes y la autoevaluación del docente. A partir de esta información el Director del Departamento da su concepto para la renovación o no del respectivo contrato.

Entre las funciones de la Dirección de Departamento están las de analizar anualmente la suficiencia de la disponibilidad del recurso docente para el desarrollo de todas las actividades misionales de la institución a cargo del departamento, lo cual consigna en el informe de su gestión.

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 9,0

3.3.4 Desarrollo profesoral

3.3.4.1 Documentos institucionales que contengan políticas en materia de desarrollo integral del profesorado

En los últimos tres años la Universidad a través de la Dirección Académica de la Sede Bogotá, ha venido impulsando y realizando diversas actividades encaminadas a la formación profesoral, fundamentalmente en lo concerniente a cualificar su capacidad pedagógica y didáctica. Para dar cumplimiento a lo anterior instituyó el Programa de Desarrollo de la Planta Docente como una estrategia de formación continua, a fin de obtener una mayor pertinencia social y académica, que le permita consolidar y avanzar en su formación integral, tanto para profesores como para estudiantes. La dirección web de la página relacionada es <http://www.virtual.unal.edu.co/ddocente/index.html>

Igualmente se realizan seminarios y actividades académicas periódicas, que permiten ser coherentes con el proceso de formación permanente. Entre las actividades a destacar se cuentan las siguientes:

- Diplomado en innovación pedagógica (100 horas). (Figura 34)
- Seminario Internacional de Formación Docente. Junio a julio de 2011. (Figura 35)
- Proyecto referente a la excelencia en la enseñanza y aprendizaje. (Figura 36)
- Cátedra Jorge Eliécer Gaitán: Educación Superior: Que tiene como objetivo generar un espacio académico para la discusión y análisis de los debates y desafíos actuales de la Educación Superior. Se espera que este proceso y sus resultados contribuyan a la construcción cualificada y colectiva de una nueva política educativa para el país, relevante y pertinente al contexto colombiano.



Figura 34. Presentación del Diplomado en Innovación Pedagógica



Figura 35. Presentación del Seminario de Formación Docente



Figura 36. Presentación del Evento Debates y Desafíos de la Educación Superior

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.4.2 Programas, estrategias y mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo integral, la capacitación y actualización profesional, pedagógica y docente, de los profesores

La capacitación de los docentes del programa se enmarca en dos frentes: uno relacionado con el área profesional especializada y otro con metodologías de trabajo pedagógico universitario para fortalecer la actitud docente propiamente dicha.

Si bien se intenta la elaboración de planes específicos de formación y perfeccionamiento, en la mayoría de los casos surgen de manera espontánea por parte de algunas administraciones o por inquietudes particulares de algunos profesores.

En complemento a esta información, vale la pena mencionar que durante los últimos cinco años la Facultad de Ingeniería ha realizado significativos esfuerzos en aras de la formación integral de su cuerpo docente, mediante actividades tales como: apoyo a la realización de estudios doctorales, apoyo a la realización de pasantías en instituciones extranjeras, programas de perfeccionamiento del idioma inglés mediante pasantías en la Universidad de Illinois (Sede Urbana – Champaign) y capacitación en temas pedagógicos para los docentes recién egresados y auxiliares de docencia (estudiantes de posgrado).

Aunque no existen como tal estrategias y mecanismos focalizados para fomentar el desarrollo integral, la capacitación y actualización profesional, pedagógica y docente de los profesores, la Universidad busca a través de cursos de extensión como la Cátedra Internacional, invitaciones formales a cursos de capacitación u otras estrategias para que se fomente una preocupación personal sobre la actualización profesional. Resultado de esto se puede observar cómo en la planta docente del Programa hubo un mejoramiento significativo durante el periodo 2008-2011.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.4.3 Nivel de correspondencia entre las políticas y los programas de desarrollo profesoral y las necesidades y los objetivos del programa.

En los últimos años la política de desarrollo profesoral de la Universidad ha privilegiado, a través de los concursos docentes convocados, el ingreso de profesores que hayan alcanzado previamente el nivel académico doctoral. Adicionalmente, se ha mantenido la política de fomentar y apoyar la formación de sus docentes ya vinculados, hacia mayores grados académicos, siempre impulsándolos hacia el nivel doctoral. Dicha política ha generado una apreciable calificación de la planta docente adscrita al programa, que se manifiesta en un incremento en la productividad académica a través de publicaciones como se ve en la Figura 59, lo cual también redundo en los trabajos de grado, tesis y aumento de la oferta de cursos de libre elección incrementando la flexibilidad de la formación de los estudiantes, uno de los pilares conceptuales de la academia según la más reciente reforma curricular.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.3.4.4 Porcentaje de profesores del programa que ha participado en los últimos cinco años en programas de desarrollo profesoral o que ha recibido apoyo a la capacitación y actualización permanentes, como resultado de las políticas institucionales orientadas para tal fin

El número de profesores que han realizado en programas de desarrollo profesoral o que ha recibido apoyo a la capacitación y actualización permanentes es de 11, lo cual representa un 73% como se ve en la Tabla 23.

Tabla 23. Actualización docente.

Nombre	Actividad de formación	Año
John Fabio Acuña Caita	Congreso de ACOFI en Santa Marta.	2009
	XI congreso iberoamericano de aplicación de plásticos en agricultura en república dominicana	2010
Jesús Hernán Camacho Tamayo	Curso de análisis exploratorio de Datos, (estadística multivariada). En la Facultad de ciencia Agrarias y veterinarias	2009
	Proceso de formación doctorado	2010
Alfonso Parra Coronado	Proceso de formación doctorado	2011
Claudia Patricia Pérez Rodríguez	Curso Asistencia a " Gestión de proyectos de investigación organizado por ASPA y DAAD" 2011	2011
	Cátedra internacional	2011
	Curso de inglés (6 niveles)	210-2011
	Curso de capacitación Blackboard	2010
	Congreso Internacional Hortofrutícola	2010
	La innovación Social: un camino a la equidad y la prosperidad Curso, seminario, congreso	2010
	Estudios Doctorales. Universidad Humboldt de Berlín	2010
Jaime Salazar Contreras	Curso de Moodle en universidad virtual	2011
	International Symposium on Project Approaches in Engineering education	2011
	Seminario de Formación Docente Ética y Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en Educación Superior	2011
	Polytechnic Institute of Setúbal and the Lisbon Superior Engineering Institute ASIBEI CONFERENCE,	2011
	XXVIII Sesión de Comité Ejecutivo Taller: El trabajo interdisciplinario en Ingeniería	2011
	Cátedra internacional de formación docente	2011
Carolina María Sánchez Sáenz	Proceso de formación doctorado	2011
Javier Enrique Vélez Sánchez	Cursos de Ingles	2008-2011
José Eugenio Hernández Hernández	XI Congreso Nacional de Ingeniería Agrícola y Áreas afines- Medellín	2008
	IX Congreso Latinoamericano y del Caribe de Ingeniería Agrícola y XXXIX Congreso Brasileiro de Ingeniería Agrícola- Bonito-Brasil.	2010

Continuación de la Tabla 23:

Nombre	Actividad de formación	Año
Carlos Alberto González Murillo	Curso de capacitación Blackboard	2010
	International Horticultural Congress – Lisboa ICH	2010
	II Congreso Latinoamericano Y Del Caribe De Estudiantes De Ingeniería Agrícola, Organizado por la ESPAM - escuela Superior Politécnica de Manabí Ciudad de Calceta - provincia de Manabí (Ecuador).	2011
Bernardo Castillo Herrán	Pasantía de Investigación "Mecánica de suelos agrícolas". Università degli Studi di Firenze. Departamento de Economía, Ingeniería, Scienze e Technologie Agricole e Forestali.	2011
Fernando Lozano Osorno	Curso: Normalización y Control de Calidad de Frutas	2008

Fuente: Informe anual de actividades del Departamento y certificados de los distintos cursos de los docentes

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.4.5 Apreciación de directivos y profesores del programa sobre el impacto que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores en el enriquecimiento de la calidad del programa.

Los directivos consideran que hubo un impacto apreciable, sin embargo por parte del Programa no se han creado nuevos cursos que podrían ofrecerse por parte de algunos docentes a nivel de pregrado, dado que han sido orientados hacia el posgrado. Es de resaltar las Cátedras Internacionales ofrecidas como cursos inter-semestrales de extensión, que generan gran impacto para la calidad del programa.

Por otro lado, basados en los 12 profesores que respondieron la encuesta realizada a los pertenecientes al Programa, como se aprecia en la Figura 37, un 42% opina que el enriquecimiento y desarrollo integral del docente gracias a las acciones de la universidad ha sido alta y por tanto ha contribuido a aumentar la calidad del programa. Un 41% piensa que solo parcialmente se ha visto este desarrollo pero que igualmente ha habido una contribución al Programa; por último un 17% opina que es muy poco lo que contribuye, así que no se ve beneficiado el Programa.

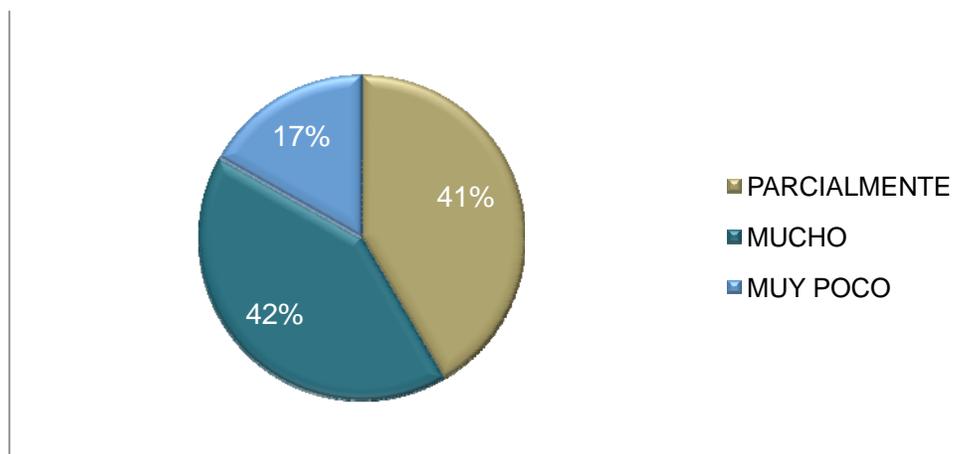


Figura 37. Influencia de las acciones institucionales en el desarrollo integral del docente.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 9,0

3.3.5 Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social a la cooperación internacional

3.3.5.1 Documentos institucionales que contengan políticas de estímulos y reconocimiento a los profesores por el ejercicio calificado de la investigación, de la creación artística, de la docencia, de la extensión o proyección social y de la cooperación internacional.

La Universidad ha definido una serie de estímulos para los profesores con el fin de motivar y facilitar el perfeccionamiento y la constante actualización académica. En primer lugar su remuneración se basa en un sistema de puntaje relacionado con el nivel de productividad de cada docente. Para la aplicación de este régimen salarial, que tiene su origen en políticas gubernamentales, la Universidad tiene un Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje que hace la evaluación y reconoce puntos por títulos académicos, categorías, experiencia calificada, cargos académico-administrativos, desempeño en docencia y extensión, y por producción académica.

Se tienen otros estímulos como el año sabático y la exención en los costos para la realización de estudios de mayor nivel (los miembros del personal docente admitidos a un programa de posgrado en la Universidad tienen derecho a la exención del pago correspondiente a los costos de matrícula y académicos del programa). Además, los profesores tienen la posibilidad de acceder a comisiones remuneradas de estudio dentro o fuera del país, ya sea para cursar estudios de posgrado, para asistir a eventos científicos o para realizar pasantías en otras instituciones.

Los méritos académicos y los servicios destacados de los profesores son reconocidos y premiados mediante el otorgamiento anual de distinciones individuales entre las que se encuentran: Distinciones Nacionales, Distinciones de sede y Distinciones de Facultad. (UN HOY 3-5 y 3-6). Esta información puede verificarse en el Acuerdo Número 016 de 2005: Acta 9 del 4 de mayo de 2005, Capítulo VII, Estímulos y Distinciones. Documento disponible en el siguiente enlace electrónico:

<http://www.unal.edu.co/estatutos/eacad16/eacad1607.html>

También pueden considerarse los apoyos económicos que otorga la Universidad a los profesores para la realización de investigaciones y las bonificaciones por participación en proyectos de extensión remunerada.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.5.2 Porcentaje de los profesores del programa que, en los últimos cinco años, ha recibido reconocimientos y estímulos institucionales por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la creación artística, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.

Al profesor Jaime Salazar Contreras, (7% de la planta docente) en el año 2010 le fue otorgado por Consejo de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, la Medalla al Mérito Universitario en el Área de Ingeniería.

El 92% de la planta docente ha recibido estímulos económicos entre el 2008-III y 2011-III.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.5.3 Apreciación de directivos y profesores del programa sobre el impacto que, para el enriquecimiento de la calidad del programa, ha tenido el régimen de estímulos al profesorado por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la creación artística, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.

Para efectos de medir esta apreciación se efectuó una reunión los días 2 y 3 de Agosto de 2012, en donde se tomó la opinión de los profesores acerca de los distintos estímulos que se les da a los docentes, teniendo una unanimidad en que, dichos estímulos son acordes con lo estipulado por la Dirección Nacional de Puntajes. De igual manera los docentes consideran que estos estímulos son de gran impacto para la calidad del Programa.

Los directivos por su parte consideran que los estímulos brindados por productividad académica, están precisamente orientados a generar un impacto positivo en la calidad del programa, ya que son el resultado de la divulgación de trabajos de investigación que se desarrollan generalmente con la participación de los estudiantes, quienes complementan su formación profesional con formación en investigación. De igual forma, los estímulos brindados por extensión, los cuales motivan a un mayor contacto directo entre la Universidad y la Sociedad, y donde normalmente participan estudiantes que luego son vinculados, con un nivel de experiencia previa, al sector productivo del país. A nivel de profesores se aprecian debates sobre los límites y el deber ser de estos estímulos al profesorado, especialmente en los temas de investigación y extensión, debido a que las normas son bastante amplias y se hace necesaria una mejor acotación de las mismas especialmente en los temas de extensión.

Calificación promedio del indicador: 9,0

Calificación promedio de la característica: 8,8

3.3.6 Producción de material docente

3.3.6.1 Porcentaje de los profesores del programa que, en los últimos cinco años, ha elaborado materiales de apoyo docente, y porcentaje de los estudiantes del programa que los ha utilizado. En relación a este punto se presentan los siguientes datos:

La producción de artículos, libros y cualquier material de apoyo docente es una preocupación continua por parte de los profesores de Ingeniería Agrícola. Durante los últimos 5 años el 67% de los profesores ha elaborado material de este tipo. Esto equivale a 10 profesores de los 15 con los que cuenta Ingeniería Agrícola. Se puede apreciar en la Tabla 38. Producción escrita por docente y por tipo de escrito.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.3.6.2 Apreciación de los estudiantes del programa y de pares evaluadores externos, sobre la calidad, pertinencia y eficacia de los materiales de apoyo producidos por los docentes del programa.

Los estudiantes opinan que tanto la calidad como la pertinencia y eficacia de los materiales de apoyo producidos por los docentes del programa, son en general favorables, dado que es el primer recurso académico al cual los estudiantes acuden para cualquiera de sus cursos en el componente profesional del currículo.

3.3.6.3 Premios u otros reconocimientos significativos en el ámbito nacional o internacional que hayan merecido los materiales de apoyo a la labor docente, producido por los profesores del programa.

El Ingeniero Carlos Alberto González Murillo fue reconocido como miembro de la Comisión de Hidrología de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) desde el 2010.

3.3.6.4 Existencia de un régimen de propiedad intelectual en la institución.

La actividad de investigación conduce a que los resultados y desarrollos obtenidos se deben amparar bajo la ley de propiedad intelectual, para que los autores o inventores tengan derechos reconocidos y los resultados de sus investigaciones sean utilizados de manera coherente con los intereses del país y la función social de la universidad. (LA UN HOY. Aproximación a la situación actual de la universidad.1-5). En relación a este punto puede consultarse el Acuerdo 035 de 2003: Acta número 08 del 3 de diciembre de 2003, del Consejo Académico, mediante el cual la universidad definió un reglamento de propiedad intelectual. Este está disponible en el siguiente enlace:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/ca/2003/A0035_03A.pdf

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 8,7

3.3.7 Remuneración por méritos

3.3.7.1 Documentos institucionales que contengan las políticas y reglamentaciones institucionales en materia de remuneración de los profesores

Los documentos que contienen los lineamientos relacionados con la asignación salarial de los profesores de la Institución, son los siguientes:

El Acuerdo 23 de 2008 del Consejo Superior Universitario: Acta 10 del 9 de septiembre. *"Por el cual se modifica el Acuerdo 011 de 2003, relacionado con la reglamentación de la aplicación del Decreto 1279 de 2002, que establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales"*. Documento disponible en el siguiente enlace: http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2008/A0023_08S.pdf

El Acuerdo 011 de 2003 del Consejo Superior Universitario: Acta número 16 del 25 de noviembre. *"Por el cual reglamenta la aplicación del Decreto 1279 de 2002, el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales"*. Disponible en: http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2003/A0011_03S.pdf

El Decreto Número 1279 de 2002 19 de junio de 2002 del MEN. *"Por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales"*. Documento disponible en el siguiente enlace electrónico:

http://www.universia.net.co/dmdocuments/Decreto_1279_de_2002.pdf.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.7.2 Nivel de correspondencia entre la remuneración que han de recibir los profesores, establecida en las normas legales e institucionales vigentes, y la que reciben por sus servicios al Programa.

La remuneración que reciben los profesores del Programa corresponde a las normas legales vigentes establecidas por la Institución y decretadas por el MEN. Esta remuneración es consecuente con la asignación de puntaje a cada docente según su nivel académico y con la asignación adicional de puntaje según su producción intelectual por parte del Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje de la Universidad Nacional de Colombia. Esto último se convierte en un estímulo para el docente en la medida en que éste se pueda promover a las categorías superiores del escalafón docente y evidencie producción de material investigativo y otras de producción intelectual.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.7.3 Grado de correlación existente entre la remuneración que reciben los profesores del programa y sus méritos académicos y profesionales comprobados.

La remuneración de los docentes está totalmente definida por el Estatuto de Personal Docente de la Universidad según los méritos académicos de cada profesor y es ejecutada por una dependencia adscrita a la Rectoría de la Universidad, de manera que los aspectos relacionados con la remuneración resultan totalmente ajenos al ámbito del programa e incluso de la propia Facultad, como *garantía* de un manejo independiente de presiones o de eventuales favoritismos.

La Comisión de Puntaje, una vez es declarado ganador del concurso docente, se encarga de evaluar la hoja de vida y las ejecutorias de cada profesional teniendo en cuenta su nivel de estudios, experiencia profesional y docente, publicaciones, proyectos e investigaciones, participación en eventos académicos, antigüedad y dedicación a la universidad, dirección de tesis de grado, y otros aspectos asignándole un puntaje salarial de acuerdo con tablas definidas para cada concepto evaluado, establecidas en los estatutos.

El Gobierno Nacional, por su parte, cada año establece por decreto el valor del punto salarial, resultando el salario de cada docente de multiplicar el número de puntos acumulado por el valor del punto. Cada vez que un profesor realiza alguna actividad que amerita reconocimiento salarial o bonificación la reporta al Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje (CIARP), con sus respectivos soportes documentales para actualizar su puntaje y, por tanto, su salario. Cada profesor tiene la posibilidad de ingresar a través del

aplicativo informático SARA para registrar su producción académica, sin que haya ningún tipo de intermediaciones personales diferentes a la labor del CIARP, y desde este punto de vista, se trata de un sistema universal, equitativo y transparente para los profesores.

Las tablas de asignación de puntaje de cada ítem de evaluación así como el valor en pesos del punto salarial son establecidas por el Gobierno Nacional y han sido motivo de recurrente discusión y controversia por parte del estamento profesoral. No obstante lo anterior, es evidente que existe clara correlación entre la remuneración y los méritos académicos del personal docente.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.3.7.4 *Apreciación de los profesores del programa y de pares externos, sobre el sistema de evaluación de la producción académica.*

Los docentes señalan que los tiempos de espera en las evaluaciones sobre la producción académica conducente a puntaje son muy prolongados, debido a que los pares externos son el eslabón del sistema que más tiempo toma en el proceso. Además que no se difunden ampliamente las convocatorias para integrar el comité de evaluación, y los docentes del programa no se sienten incluidos en el sistema de evaluación para producción académica de ingeniería.

Sin embargo, el 67% de los profesores manifestaron en la encuesta que realizó el sistema de evaluación de producción académica está basado en criterios claramente definidos, y sólo el 33% que no son muy claros, ni evidentes, los criterios de evaluación con que cuenta la Institución, como se observa en la Figura.

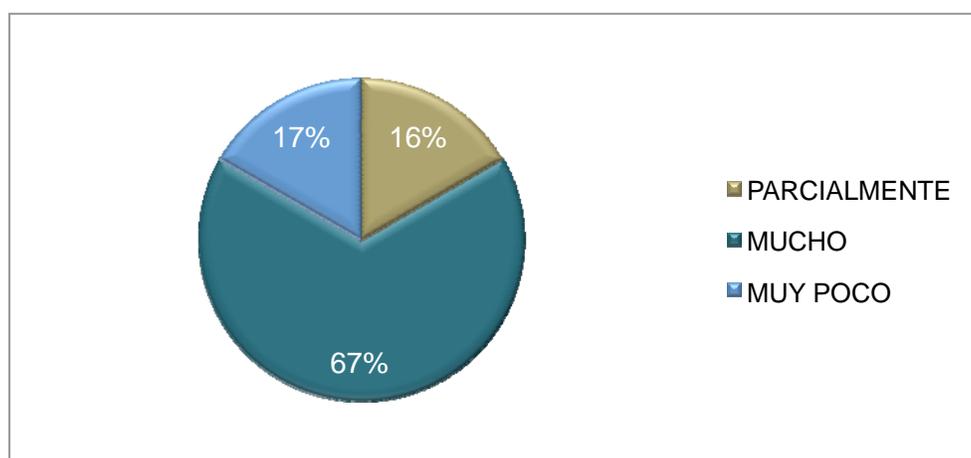


Figura 38. El sistema de evaluación de productividad académica se basa en criterios claramente definidos.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 9,5

3.4 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROCESOS ACADÉMICOS

3.4.1 Integralidad del currículo

3.4.1.1 Existencia de criterios y mecanismos para el seguimiento y la evaluación del desarrollo de las competencias cognitivas, socio afectivas y comunicativas propias del ejercicio y de la cultura de la profesión o la disciplina en la que se forma el estudiante.

La Universidad cuenta con el Programa de Acompañamiento y Bienestar Universitario, que evalúa las competencias cognitivas, socio-afectivas y comunicativas, al cual, los estudiantes del Programa han acudido en algún momento de su vida universitaria. Dicho programa promueve el desarrollo de destrezas mediante la participación en diferentes grupos culturales y deportivos.

El seguimiento a estas actividades es realizada por la Dirección de Bienestar de la Facultad, examinando el cumplimiento de las actividades pactadas al inicio del año.

La contribución al desarrollo académico de los estudiantes es bien estimada, pues el 40% de una muestra de 282 estudiantes opina de esta manera y destaca como actividades para mejorar el desempeño académico la participación en: simposios, seminarios, grupos de investigación, educación continua, la semana de inducción al ingreso, la feria de oportunidades y la participación en grupos de trabajo.

Adicionalmente la Facultad, por intermedio de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería –ACOFI, aplica una prueba intermedia en matemáticas y ciencias naturales –EXIM–, con el propósito de evaluar el nivel de competencias cognitivas en esos campos y, con sus resultados, poder tomar correctivos y medidas propedéuticas pertinentes.

Igualmente los estudiantes que han completado el 70% de su plan de estudios, participan en el examen de estado SABER PRO, cuyos resultados han sido destacados y satisfactorios.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.4.1.2 Existencia de un sistema de créditos que responda a los lineamientos y al plan curricular establecido

El sistema de créditos académicos fue adoptado por la Universidad Nacional de Colombia a partir de la Reforma Académica puesta en funcionamiento en el segundo semestre de 2009 y se fundamenta en las disposiciones que en materia de créditos definen y establecen los Decretos 808 de 2002 y 2566 de 2003 del MEN. Los documentos en los que se explica ampliamente este sistema y su implementación son:

El Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, Capítulo II. Que hace referencia a la adopción del régimen de créditos por parte de la Universidad y se encuentra en internet en el siguiente enlace:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2007/A0033_07S.pdf

El Acuerdo 038 de 2009 del Consejo Académico, que ajusta el Plan Curricular al sistema de créditos. Disponible en:

http://www.unal.edu.co/diralpre/docs/A0038_09A.pdf.

Resolución 134 de 2010 del Consejo de Facultad de Ingeniería “Por el cual se Modifica la resolución del Consejo de Facultad 188 del 23 de Abril de 2009, para especificar los créditos, las agrupaciones y las asignaturas del Plan de Estudios del Programa Curricular de Ingeniería Agrícola de la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, para adaptarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario”

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.1.3 Porcentaje de los créditos académicos del programa asignado a materias y actividades orientadas a ampliar la formación del estudiante.

Según el Acuerdo 038 de 2009 del Consejo Académico la distribución de los créditos del Programa se describe de la forma como se ve en la Tabla 24:

Tabla 24. Porcentaje de créditos académicos asignados a ampliar la formación del estudiante

	A	B
Componente	Número de créditos académicos	Créditos académicos (%)
Fundamentación	59	32,78%
Formación Profesional/disciplinar	85	47,22%
Libre Elección	36	20,00%
Total	180	100,00%

Uno de los criterios que inspiró la reforma académica señala que: "todo plan de estudios contemplará créditos que el estudiante deberá cursar por fuera del programa en que se encuentra matriculado. El objetivo de estos créditos es que los estudiantes conozcan métodos, técnicas y lenguajes diferentes a los de su área de conocimiento, profesión o disciplina y constituirán como mínimo 10% del total del créditos del plan de estudios".

Para poder hacer realidad el anterior principio, el plan de estudios del programa incluye el componente de libre elección, el cual constituye el 20% del total de los créditos académicos, es decir, 36 créditos.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.1.4 Apreciación de directivos, profesores, estudiantes, pares externos y expertos sobre la calidad e integralidad del currículo.

Los profesores piensan que el Plan Curricular de Ingeniería Agrícola está adecuadamente concebido y su estructura denota integralidad bajo la concepción de lo que es la formación en un área de la ingeniería. Sin embargo se es consciente que el mismo es susceptible de mejoramiento, particularmente en lo relacionado con una continuidad temática e interdisciplinaridad en aspectos inherentes al sector agropecuario a lo largo de los diez semestres que componen el Plan del Estudios.

Desafortunadamente se tiene una gran limitación relacionada con el número máximo de créditos académicos que puede tener el plan de estudios y en particular en el número mínimo de créditos contemplado según la normatividad para el componente de libre elección, lo cual significa que para poder introducir nuevas asignaturas habría que prescindir de algunas que actualmente integran los componentes de fundamentación profesional y disciplinar.

Los directivos consideran que el Programa Curricular de Ingeniería Agrícola es de calidad, sin embargo, coinciden que es susceptible de mejorar generando espacios dentro del componente de libre elección, con oferta de asignaturas que permitan que los estudiantes puedan enriquecer su proceso de formación integral lo cual repercutiría en el mejoramiento de la calidad del Programa.

Calificación promedio del indicador: 8,6

Calificación promedio de la característica: 9,5

3.4.2 Flexibilidad del currículo

3.4.2.1 Índice de flexibilidad curricular y comparativa a nivel nacional e internacional.

El índice de flexibilidad curricular es de **0,27** obtenido al dividir el número de créditos del componente de libre elección (36 créditos) incrementados con los créditos optativos que se encuentran en los componentes de fundamentación profesional y disciplinar (13 créditos) entre el número total de créditos del Plan de Estudios (180 créditos). En el contexto nacional nuestro Programa es el segundo de mayor flexibilidad en comparación con los ocho programas de Ingeniería Agrícola que hay en Colombia, teniendo en cuenta los análisis realizados en los encuentros académicos convocados por ACOFI y plasmados en la publicación *Actualización Curricular de Ingeniería Agrícola en Colombia (2011)*. En el ámbito internacional se puede afirmar que la flexibilidad de la currícula es similar a la que se da en los programas de Ingeniería Agrícola en Latinoamérica, como es el caso del programa de la Universidad Nacional Agraria La Molina en el Perú. <http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/AGRICOLA/cagricola/malla2001.pdf>

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.4.2.2 Porcentaje de asignaturas del programa que incorporan en sus contenidos el uso de distintas metodologías de enseñanza y aprendizaje.

Puede afirmarse que el 100% de las asignaturas del Programa presentan las metodologías que permiten cumplir los objetivos propuestos, las cuales incorporan distintas metodologías de enseñanza y aprendizaje. En particular, las asignaturas del componente disciplinar / profesional combinan la cátedra tradicional con la realización de prácticas y ensayos de laboratorio, desarrollo de proyectos representando condiciones reales y desarrollos en ambientes virtuales o de simulación., en menor grado, aportan a este porcentaje las asignaturas de fundamentación.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.2.3 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre las políticas institucionales en materia de flexibilidad curricular y pedagógica, y sobre la aplicación y eficacia de las mismas.

Los directivos opinan que con la última reforma se pasa de un sistema rígido y unidireccional a uno mucho más flexible y multidisciplinar que permite un manejo de recursos más eficiente, aplicando de manera más eficaz el recurso humano y físico a la formación de los estudiantes del Programa. De la misma manera, los profesores consideran que la flexibilidad es un componente indispensable en el currículo, y opinan que su participación en la mejora del programa proponiendo cambios, incluyendo y excluyendo materias es importante. Como se observa en la Figura 39, los docentes en un 84% consideran que es una variable importante a tener en cuenta y sólo el 8% lo consideran poco importante.

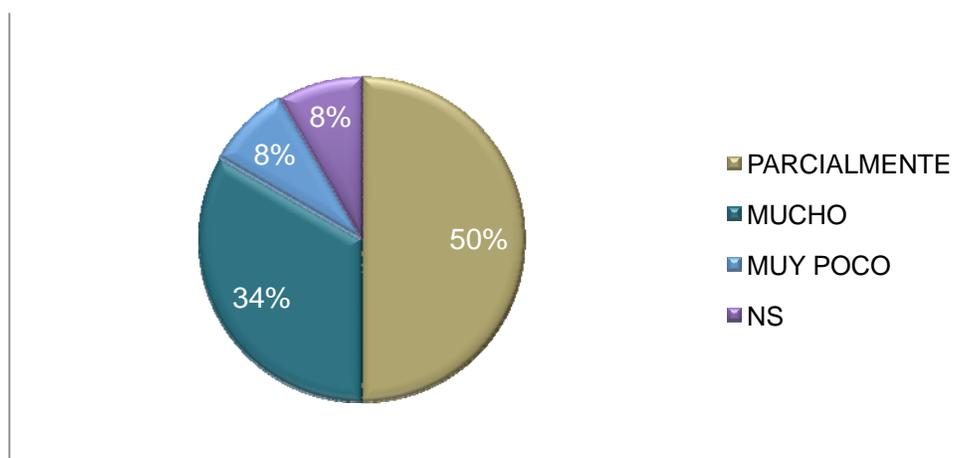


Figura 39. Flexibilidad del contenido curricular y la participación docente en el proceso de mejoramiento.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Figura 40 se observa los niveles de concordancia con la pregunta referente a la formación ofrecida por el plan de estudios y la apreciación de los estudiantes frente a si está responde a las necesidades del medio, donde el 30% opina de que responde en gran medida, y el 53% opina que solo parcialmente.

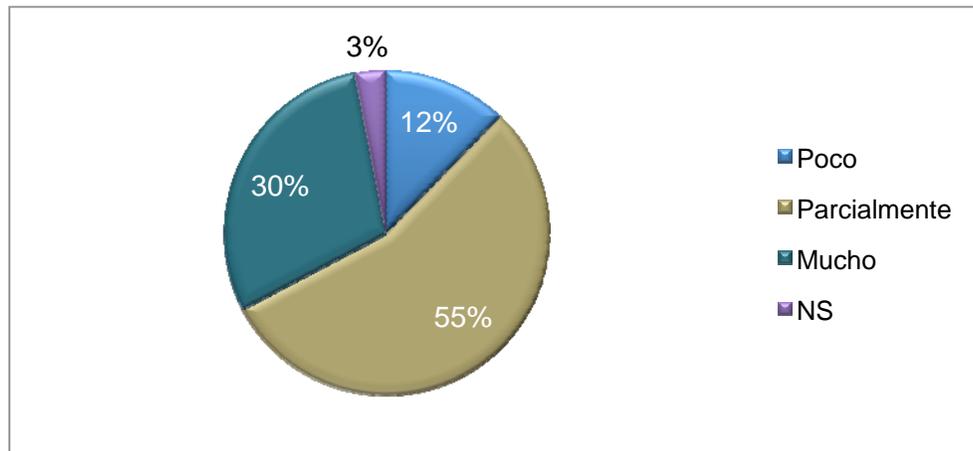


Figura 40. ¿La formación ofrecida a través del actual Plan de Estudios responde a las necesidades del medio?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.2.4 Existencia de procesos y mecanismos para la actualización permanente del currículo, para la evaluación de su pertinencia, para la incorporación de los avances en la investigación, experiencias relativas al análisis y propuestas de solución a los problemas del contexto.

Se cuenta con el apoyo del Comité Asesor del Programa integrado por miembros del personal académico, estudiantes y egresados, el Director de Área Curricular y el Coordinador del Programa, quienes son los responsables de velar por la calidad, por el mejoramiento de la docencia y del trabajo académico de los estudiantes, la innovación pedagógica y, en general, por la ejecución de las políticas que sobre la docencia e investigación formulan las Vicerrectorías Académica y de Investigación, al igual que los lineamientos dados por el Consejo de Sede y la Dirección Académica de la Sede Bogotá.

Para la actualización permanente del currículo la Universidad ha adoptado diferentes procesos de evaluación cuya manifestación más significativa se ha plasmado en la Reforma Académica establecida en el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, en el que plantea los lineamientos para la formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia. En el capítulo IV, Artículos 32, 33 y 34, se dispone que la evaluación académica, pedagógica y de los procesos académico-administrativos debe realizarse periódicamente y con la participación de toda la comunidad universitaria.

El mecanismo que se implementa para la actualización de currículo se inicia en el Comité Asesor del Programa, en donde se analizan y se debaten las diferentes alternativas las cuales, debidamente sustentadas, son puestas a consideración del Consejo de Facultad como máxima autoridad académica de la Facultad. El Consejo analiza las propuestas y en caso de considerarlas pertinentes las traslada al Consejo de Sede Bogotá con su visto bueno. En esta última instancia se estudia la viabilidad de solicitud de reforma propuesta y conceptúa ante el Consejo Académico para que este proceda a expedir el acto administrativo correspondiente.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,3

3.4.3 Interdisciplinariedad

3.4.3.1 Existencia de criterios y políticas institucionales que garantizan la participación de distintas unidades académicas y de los docentes de las mismas, en la solución de problemas pertinentes al programa.

La Universidad promueve la actividad interdisciplinar en todas sus funciones misionales. Específicamente en la solución de problemas pertinentes a los Programas Curriculares de la Facultad, se tiene que los órganos encargados de proporcionar los mecanismos para el cumplimiento de esta participación son la Vicedecanatura Académica y el Comité Asesor del Programa en lo que tiene que ver con la gestión y administración académica. En estos organismos de consulta se plantean, discuten, analizan y se proponen soluciones pertinentes a cada uno de los programas. En el ámbito de la función misional de la extensión, de manera frecuente se elaboran proyectos interdisciplinarios tendientes a estudiar, diagnosticar y plantear soluciones a problemáticas nacionales, que les permiten a los docentes informar con conocimiento de causa a los estudiantes sobre estos asuntos, e incluso brindarles la posibilidad de participar en ellos.

Desde hace dos años se han integrado en uno solo, los comités asesores de los programas de Ingeniería Agrícola y Civil para estudiar y tratar los asuntos estudiantiles, a partir de sus visiones complementarias

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.3.2 Apreciación de profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia y eficacia de la interdisciplinariedad del programa en el enriquecimiento de la calidad del mismo.

Los profesores consideran que existe pertinencia y eficacia de la interdisciplinariedad en la calidad del Programa, puesto que le permite al estudiante analizar y entender las diferentes posiciones y puntos de vista que desde otras disciplinas y áreas de conocimiento se plantean, lo cual le permite enriquecer su proceso de análisis y forjar criterio para la toma de decisiones en la solución de los problemas inherentes a su profesión.

En cuanto a la pertinencia y eficacia de la interdisciplinariedad como se observa en la Figura 41 los estudiantes opinan que el programa se enriquece con este ámbito, el 82% piensa que lo hace en gran medida, y sólo el 15% opina que aporta poco.

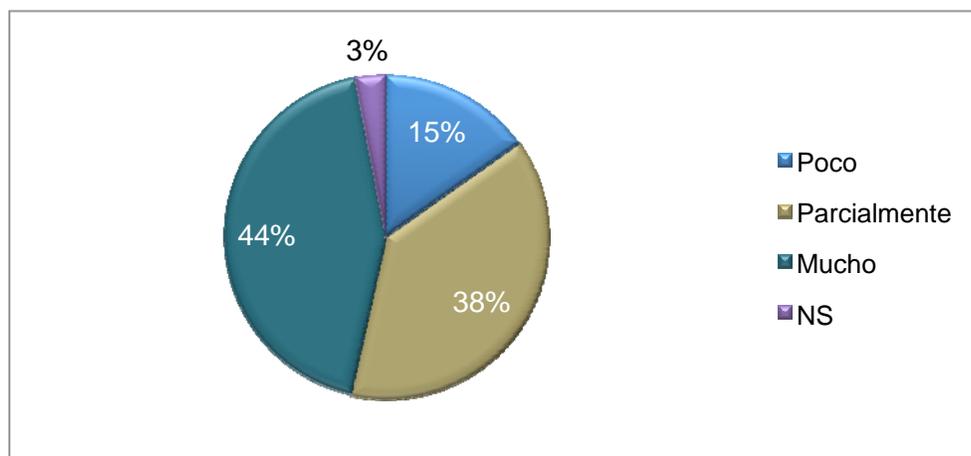


Figura 41. Encuesta a estudiantes: ¿El nivel actual de trabajo interdisciplinario (en conjunto con otras carreras) mejora la formación en el programa?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.3.3 Existencia de espacios y actividades curriculares con carácter explícitamente interdisciplinario.

Las opciones en el aprendizaje de lenguas extranjeras como el francés, alemán entre otros, les brinda a los estudiantes del Programa la posibilidad de interactuar con estudiantes de todas los demás programas de la Sede y aprender a realizar labores conjuntas. La tipología libre elección, también permite cursar materias como taller de proyectos interdisciplinarios (disciplinar), ética profesional, pensamiento colombiano, políticas de gobierno, estudio de necesidades del hombre, renovación energética, violencia humana y social, cultura ambiente y sociedad y muchas otras opciones de contexto. También ofrece la oportunidad de realizar intercambio académico internacional por medio de la ORI (Oficina de Relaciones internacionales); e incluso, profundizar en temas ingenieriles. La diversidad de modalidades de trabajo de grado (proyecto de grado, asignaturas de posgrado, monografía y pasantía) brindan opciones para realizar actividades interdisciplinarias.

Desde hace dos años el Programa ha ofrecido a estudiantes de pregrado de distintas áreas de la ingeniería, egresados, empresarios del sector agropecuario y entidades del Estado, cátedras internacionales con los últimos desarrollos y adelantos en los campos de formación del ingeniero agrícola.

El Taller de Proyectos Interdisciplinarios es una asignatura ofrecida a los estudiantes de último año de diversas carreras de Ingeniería desde el primer semestre del 2009. Cada semestre participan aproximadamente 300 estudiantes y 25 profesores que se organizan en equipos interdisciplinarios para la formulación, afinación, ejecución y evaluación de unos 50 proyectos.

Se trata de una asignatura multipropósito articulada alrededor de proyectos. Los principales objetivos específicos apuntan al desarrollo de habilidades profesionales que son parte de la formación integral de los futuros ingenieros. Cada proyecto exige al equipo de trabajo el uso de esas habilidades profesionales. En cada equipo participa al menos un profesor, que ayuda a que los estudiantes identifiquen sus propias carencias en dichas destrezas, y los orienta para que las puedan subsanar.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.3.4 Documentos que contengan las políticas institucionales en materia de referentes académicos externos, nacionales e internacionales, para la revisión y actualización de planes de estudio

Entre los lineamientos de la acción institucional correspondientes al Plan Global de Desarrollo 2010-2012, la Universidad propende por su inserción en el ámbito internacional, razón por la cual ha enfocado el trabajo de los Claustros de la Facultad al análisis del tema de los referentes externos para el desarrollo de la reciente reforma académica. En el caso particular de la Facultad de Ingeniería se pueden citar como documentos específicos los siguientes: El documento preliminar producido por el claustro de la Facultad de Ingeniería en el mes de febrero del año 2006, analiza las consideraciones, políticas y lineamientos acerca de la Reforma Académica; en el primer capítulo de este documento se realizan las contextualizaciones que permitieron dar un marco de referencia real, tanto nacional como internacional.

http://www.unal.edu.co/plandedesarrollo_10_12/index.html

Un segundo documento, en este caso específicamente relacionado con el entorno nacional e internacional de la Ingeniería Agrícola asociado al PEP ha sido elaborado por los docentes del Programa con miras a establecer las tendencias de desarrollo de la profesión con el fin de identificar nuevas temáticas o enfoques e introducir para introducir en el Programa de la carrera.

http://www.ing.unal.edu.co/progsfac/civil_agricola/images/stories/Civil_Agricola/acreditacion_agricola/pep.agricola.24.11.pdf

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,0

3.4.4 Metodologías de enseñanza y aprendizaje

3.4.4.1 Documentos institucionales en los que se expliciten las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas en el programa por asignatura y actividad.

Tanto la Universidad como el Programa carecen de documentos que expliciten estos aspectos pedagógicos. En general se pretende que cada programa desarrolle sus propias estrategias, prácticas y métodos de enseñanza y aprendizaje, conforme a la experiencia propia del ámbito de la respectiva profesión. Sin embargo los docentes del programa curricular hacen explícita la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje que se va a implementar, en el programa de cada asignatura a su cargo, el cual se reparte durante la primera semana de clases, a todos los estudiantes inscritos en los diferentes cursos.

El Programa Curricular cuenta con profesores de alta formación académica y amplia experiencia tanto en trayectoria profesional, como en la enseñanza. Desde la Vicedecanatura Académica se percibe la necesidad de incrementar los niveles de coordinación y comunicación entre los docentes del Departamento para un mejor trabajo en equipo y potenciar las sinergias del cuerpo profesoral que fortalezcan los procesos de formación de los estudiantes. Es importante destacar que se están haciendo esfuerzos, por parte de la Dirección de Área Curricular, para lograr un trabajo colectivo en los procesos de autoevaluación y acreditación de los dos programas adscritos al Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola.

En la práctica, el nivel académico, la experiencia y trayectoria de los profesores, sumado a las competencias docentes de cada uno, permite la implementación metodologías y procesos de enseñanza y aprendizaje acordes con las necesidades y objetivos del programa. Para determinar si las metodologías de enseñanza y aprendizaje son adecuadas, se establece un seguimiento e mediante pruebas de evaluación determinadas por la institución y establecidas en el Estatuto Estudiantil.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.4.2 Grado de correlación de los métodos de enseñanza y aprendizaje empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios del programa, con la naturaleza de los saberes y con las necesidades y objetivos del programa.

Las metodologías de enseñanza y aprendizaje descritas en las asignaturas del Programa guardan una estrecha relación con los objetivos de formación, tanto en el área de la ingeniería, como con los alcances y necesidades de desarrollo del sector agropecuario. Estas metodologías pretenden alcanzar los siguientes propósitos:

- Fomentar la capacidad analítica mediante la investigación, la discusión, la aplicación en el trabajo de campo y el análisis de los resultados.
- Capacitar al estudiante en el desarrollo de habilidades comunicativas en cuanto a competencias de expresión oral y escrita, así como de capacidad de síntesis y análisis.
- Desarrollar los conceptos y metodologías de investigación, manejo y análisis de información, con el fin de que el alumno conozca la importancia de la generación, evolución y difusión de los conocimientos.
- Introducir al estudiante en la preparación metodológica de proyectos, teniendo en cuenta tanto su organización como su desarrollo y finalmente su publicación o socialización.
- Vincular a los estudiantes a la realización de eventos técnico-científicos e involucrarlos en la praxis y problemática del sector rural.

El Programa aplica estrategias metodológicas relacionadas con el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, entre otros, lo cual permite que el estudiante desarrolle habilidades de autoaprendizaje, de pensamiento crítico y capacidad de análisis. Sin embargo las clases magistrales siguen teniendo su espacio y su importancia dentro del proceso de formación de los estudiantes.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.4.4.3 Apreciación de los estudiantes del programa sobre la correspondencia entre las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios.

En la Figura 42 se observa la opinión de los estudiantes frente a si las metodologías empleadas por los docentes corresponden a los contenidos de las materias, en la que el 84% de ellos considera que hay correspondencia, mientras que sólo el 14% considera que esto se cumplen poco.

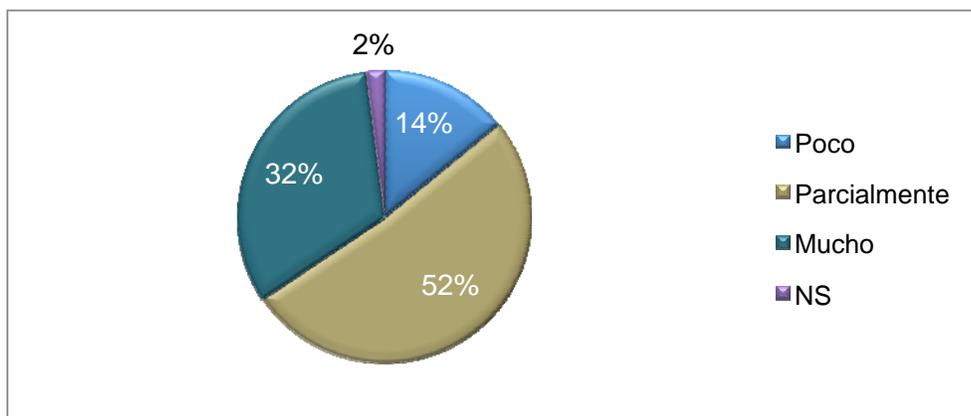


Figura 42. ¿Las metodologías empleadas por los docentes en las clases corresponden a los contenidos trabajados en ellas?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.4.4 Existencia de criterios y estrategias de seguimiento por parte del docente al trabajo que realizan los estudiantes en las distintas actividades académicas presenciales y de estudio independiente.

En cada una de las asignaturas del Programa se establecen los tipos de evaluación que se van a realizar durante el desarrollo de los cursos, incluyendo pruebas escritas, desarrollo de problemas tanto de manera individual como en grupo, indagaciones orales, informes de salidas de campo, informes de laboratorio, exposiciones y presentación de material didáctico. Estas responsabilidades asumidas por el estudiante son tutoradas y valoradas por el docente, ya sea en el aula de clase o en horarios de atención fijados por los profesores.

Los exámenes escritos, talleres, informes de laboratorio, trabajos y tareas individuales, trabajos grupales e informes de salida de campo, corresponden a las estrategias más usadas por los docentes del Programa.

El carácter general y tipo de evaluaciones los estipula el Acuerdo 008 de 2008 del Consejo Superior, en sus artículos 24 a 34. Disponible en el siguiente enlaces electrónico:

<http://www.unal.edu.co/estatutos/eestud/Epre1.html>

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.4.4.5 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la incidencia de las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el programa, en el enriquecimiento de la calidad de este.

La Figura 43 contiene la información recopilada sobre la opinión acerca del estímulo que las metodologías brindan al desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes. Se aprecia que cerca del 52% consideran que solo parcialmente. Sin embargo, y solamente un 17% considera que aporta mucho, por tanto se infiere que los estudiantes consideran que aunque la calidad del Programa se ve impactada por las metodologías de enseñanza, dicho impacto no siempre es positivo. Según la representación estudiantil los estudiantes manifiestan que las metodologías de enseñanza desfallecen en la práctica aplicable del quehacer propio de la profesión.

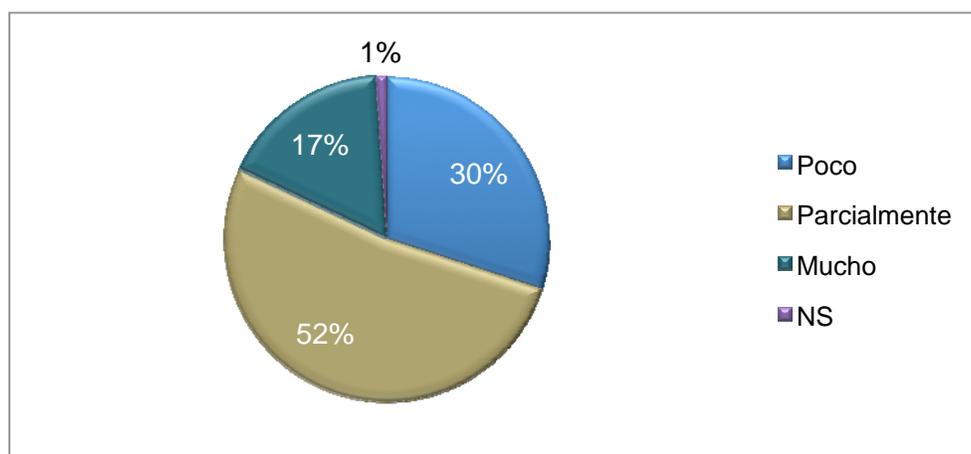


Figura 43. ¿Las metodologías pedagógicas utilizadas por los docentes del programa estimulan el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Sin embargo, según los estudiantes, también hay cursos en los que la metodología del profesor no contribuye a la calidad del programa, según los estudiantes y algunas materias ofrecidas como servicios, dejan demasiados vacíos en temas fundamentales al mismo que hacer. Los directivos piensan que las metodologías son adecuadas y muestra de ello es la calidad de los egresados, aunque consideran, sin embargo, que se deben optimizar.

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 8,8

3.4.5 Sistema de evaluación de estudiantes

3.4.5.1 Existencia de criterios, políticas y reglamentaciones institucionales y del programa en materia de evaluación académica de los estudiantes y divulgación de la misma.

En su proceso académico los estudiantes deben responder a una serie de evaluaciones frecuentes que les permite seguir avanzando en su recorrido académico. El reglamento estudiantil -Acuerdo 008 de 2008 del Consejo Superior Universitario, contiene y desarrolla de manera clara en sus artículos 24 a 34, la reglamentación sobre evaluaciones, calificaciones, homologaciones, convalidaciones y equivalencias aplicadas a los estudiantes. El documento está disponible en la siguiente dirección electrónica:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2008/A0008_08S.pdf

De la divulgación de estos documentos se encargan las direcciones de bienestar durante la semana de inducción a los estudiantes que ingresan por primera vez al Programa, al igual que los profesores tutores asignados semestralmente a un grupo determinado de estudiantes que son asumidos de carácter permanente durante la permanencia de los estudiantes en la carrera. Los docentes del programa incluyen en el programa de cada asignatura, los criterios y reglas que se seguirán para la evaluación de cada uno de los cursos a su cargo.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.5.2 Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la correspondencia entre las formas de evaluación académica de los estudiantes, y la naturaleza del programa y los métodos pedagógicos empleados para desarrollarlo.

Los profesores opinan que los criterios y resultados de las evaluaciones son acordes a la naturaleza del Programa, un 83%, como se puede ver en la Figura 44, piensan que hay mucha correspondencia y que hay claridad en la indicación de estos factores en cada materia. El 17% restante opina que es solo parcial la pertinencia del sistema de evaluación, y que debe mejorarse y adaptarse a las nuevas dinámicas que plantea el estatuto estudiantil.

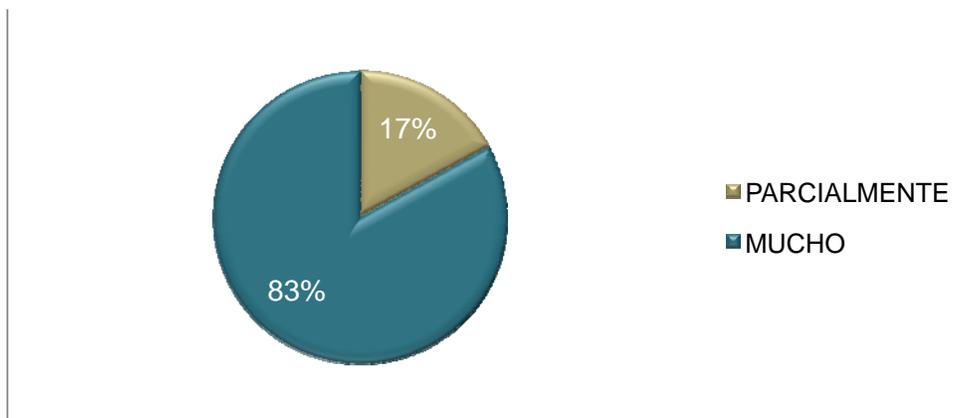


Figura 44. Criterio y resultado de la evaluación a estudiantil

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

Los estudiantes consideran en un 82% en cuanto a las formas de evaluación y naturaleza de los contenidos programáticos, que las metodologías de enseñanza son pertinentes, sólo el 17% opina que dichas metodologías corresponden poco a lo esperado, tan cual se aprecia en la Figura 45.

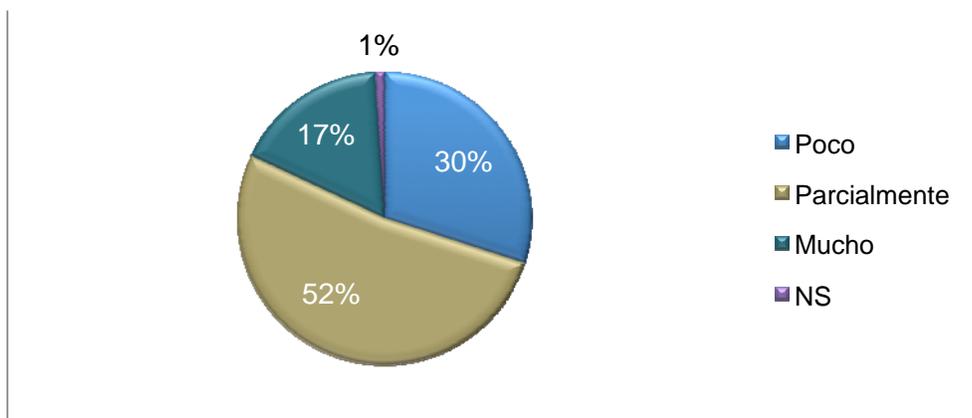


Figura 45. Encuesta a estudiantes: Correspondencia de las formas de evaluación y la naturaleza del Programa.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes.

Calificación promedio del indicador: 7,5

3.4.5.3 *Apreciación de los estudiantes acerca de la transparencia y equidad con que se aplica el sistema de evaluación académica.*

En cuanto a la apreciación de los estudiantes sobre la transparencia y equidad con que se aplica el sistema de evaluación académica, se afirma que en general es positiva; sin embargo, existen ciertos casos particulares de docentes propios del plan, que entregan resultados sin retroalimentación abierta al estudiante. Estos casos son aislados y esporádicos y se sustenta en que la calificación promedio de profesores para el periodo comprendido entre los años 2008-2011 fue de 75 sobre 100, un valor que vislumbra la aceptación de las metodologías de los mismos por parte de los estudiantes. Lo anterior se aprecia en la Tabla 25.

Tabla 25. Calificación de profesores por periodo académico.

	Calificación Promedio de profesores
2008-2011	75.5

*Para los periodos 2011-I y 2011-II el sistema de calificación de los profesores se hizo través de un sistema de pregunta abierta luego no se tienen valores cuantitativos de estos.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.5.4 *Existencia de criterios y procedimientos para la revisión y evaluación de los sistemas de evaluación académica de los estudiantes.*

El Estatuto Estudiantil (Acuerdo 08 de 2008) establece de manera precisa los tipos de evaluaciones y el sistema de calificación de las pruebas realizadas por los estudiantes. Señala evaluaciones de carácter ordinario, supletorias y de validación. Las notas van en una escala de cero (0.0) a cinco (5.0) y la nota aprobatoria mínima corresponde a tres (3.0). También el reglamento contempla la posibilidad y establece las condiciones para realizar revisiones a las evaluaciones, cuando así lo solicite el estudiante.

Para mejorar los sistemas de evaluación y, en general, el desempeño del docente, la Universidad cuenta con un sistema en línea mediante el cual los estudiantes expresan su percepción sobre el desempeño de los profesores, incluyendo los sistemas de evaluación y su coherencia con los propósitos y objetivos del Programa. Para ello se puede consultar la página electrónica www.edificando.unal.edu.co.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 8,9

3.4.6 Trabajos de los estudiantes

3.4.6.1 *Grado de correspondencia entre el tipo de trabajos y actividades realizadas por los estudiantes respecto a los objetivos del programa.*

Teniendo en cuenta que los estudiantes del Programa realizan salidas de campo a distintas partes del país, informes de laboratorio, prácticas en centros de producción agropecuaria y agroindustrias, asistencia a cátedras internacionales y conferencias técnicas, entre otras actividades curriculares, existe un buen grado de correspondencia con los objetivos del Programa.

Los estudiantes opinan que en las materias de últimos semestres la correspondencia es alta, pero en las materias del núcleo básico y fundamentación no se ve el contexto profesional en que se desarrollaran muchos de los conocimientos adquiridos.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.4.6.2 *Apreciación de directivos y profesores del programa, o de evaluadores externos, sobre la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes del programa y los objetivos de logro definidos para el mismo, incluyendo la formación personal.*

Los directivos opinan que los trabajos conexos con la docencia, realizados por los estudiantes del Programa, en particular las prácticas estudiantiles y las pasantías de las cuales existen registros de las evaluaciones hechas por pares externos son de buena calidad, puesto que a la fecha ninguna de ellas ha obtenido nota reprobatoria y por el contrario se han emitido comentarios favorables al desempeño de los estudiantes.

Los docentes consideran que en todas las asignaturas los estudiantes elaboran trabajos que permiten no solamente evaluar la ganancia de conocimiento en un tema específico, sino que además contribuyen en la formación de criterio tanto personal como profesional. Lo anterior permite tener un concepto integral sobre la calidad académica sobre la actividad realizada.

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 8,5

3.4.7 Autoevaluación del programa

3.4.7.1 *Documentos institucionales que expresen las políticas en materia de evaluación y autorregulación.*

Es evidente que en los últimos años la Institución ha venido consolidando los procesos de autoevaluación de sus programas generando espacios institucionales para su discusión, con la participación tanto de estudiantes como profesores a través de la figura de los Claustros y Colegiaturas, tal como lo define el Estatuto General de la Universidad en su artículo 53 (Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2005/A0011_05S.pdf

Adicionalmente la Universidad ha reglamentado los procesos de autoevaluación a través de los siguientes Acuerdos:

- Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario en su capítulo VIII, reglamenta los claustros y colegiaturas en procesos de autoevaluación; documento disponible en el siguiente enlace:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2005/A0011_05S.pdf

- Acuerdo 023 del 99 del Consejo Superior Universitario. "Por el que se adopta un proceso único de autoevaluación del Consejo Superior Universitario. Documento que se encuentra en el siguiente enlace:

http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/1999/A0023_99S.pdf

- Acuerdo 018 del 2003 del Consejo Superior Universitario y la Guía de Procedimientos para el proceso de Autoevaluación de Programas Curriculares, y el Plan Global de Desarrollo de la Universidad Nacional. A nivel de Programa la función ejecutora recae en la correspondiente Área Curricular, el Comité Asesor y el coordinador curricular del Programa.

Hacia el año 2009 la Universidad Nacional de Colombia implementó un complejo, pero pertinente, proceso de reforma académica de sus programas curriculares y de todo aquello que se les relaciona. Tal proceso tuvo su impulso inicial en el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, determinando el rumbo a seguir en cuanto a la formación y evaluación de los estudiantes, la evaluación de los programas académicos y el mejoramiento de la calidad de los mismos. Así, en el Capítulo IV, Artículos 32, 33 y 34, se dispone que la evaluación académica, pedagógica y de los procesos académico-administrativos debe realizarse periódicamente y con la participación de toda la comunidad universitaria. De igual forma se consigna la necesidad de abrir espacios de reflexión que sustenten la evaluación que debe realizar cada programa curricular y la revisión de los mismos a partir de los resultados obtenidos. De esta manera, la Institución se ha empeñado en estar constantemente abierta al cambio, buscando siempre la calidad y fundamentando la evaluación permanente de sus características académicas, investigativas y administrativas.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.7.2 Existencia de mecanismos para el seguimiento, la evaluación y el mejoramiento continuo de los procesos y logros del programa, y la evaluación de su pertinencia para la sociedad, con participación activa de profesores, directivos, estudiantes y egresados del programa, y empleadores.

Teniendo en cuenta el Estatuto General de la Universidad, Acuerdo 11 de 2005, y las disposiciones reglamentarias de la Facultad de Ingeniería, el Programa Curricular cuenta con un Comité Asesor conformado por dos profesores del Programa, designados por el Consejo de Facultad, una representación estudiantil integrada por dos estudiantes elegidos mediante votación directa por parte de los estudiantes de Ingeniería Agrícola y, un representante de los egresados. Este Comité es presidido por el Director de Área Curricular y el Coordinador Curricular del programa de Ingeniería Agrícola. La actualización permanente del currículo le compete al Comité Asesor del Programa como parte de la gestión estatutaria del mismo, con el desarrollo de sesiones semanales, tanto para la atención de los asuntos estudiantiles, como la de la de los temas académicos del Programa.

La Universidad Nacional de Colombia dentro de su estructura académico-administrativa dispone de distintas dependencias e instancias que tienen como misión coordinar los procesos de evaluación, acreditación y seguimiento a los programas curriculares de pregrado y posgrado, tales como la Vicerrectoría Académica, DNPP, Dirección Académica de la sede Bogotá, Consejos de Facultad, Vicedecanaturas Académicas, Comités de Directores de Programas Curriculares, Comités Asesores de programa. Igualmente, cuenta con otras instancias relacionadas con los procesos de investigación y extensión.

La Institución contempla la realización periódica, por parte del Comité Asesor del Programa, de procesos de revisión y actualización del currículo y de su plan de estudios. Puede afirmarse que es más un resultado de la cultura de calidad arraigada dentro de su comunidad académica, que un simple trámite de presentación de información. En consecuencia, la organización de la institución se convierte en una fortaleza que permite cumplir a cabalidad con los procesos de calidad requeridos.

Como parte de las estrategias para evaluar la pertinencia del Programa y su efecto en la sociedad se programan actividades de extensión y de educación continuada a través de cursos del más alto nivel con temas de punta y de la mayor actualidad, de cuyos conocimientos se benefician estudiantes de pregrado y posgrado, profesores del Programa y de la Universidad, egresados y empresas relacionadas con el sector agropecuario y de la Ingeniería en general. Al principio de cada semestre académico se invitan a los padres de familia de los estudiantes recién admitidos y se presenta el Programa y las potencialidades de la Institución, al igual que se hace énfasis en la responsabilidad compartida en el proceso de formación que se inicia.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.7.3 Número y tipo de actividades desarrolladas por el programa para que profesores, estudiantes y egresados participen en la definición de políticas en materia de docencia, investigación, extensión o proyección social y cooperación internacional, y en las decisiones ligadas al programa.

Para dar esta respuesta es conveniente precisar los espacios donde se da esa participación: Inicialmente se consideran los claustros y colegiaturas, reglamentadas en procesos de autoevaluación del Consejo Superior Universitario por medio del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario en su Capítulo VIII. Documento disponible en: http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2005/A0011_05S.pdf. De igual manera se cuenta con lo explicitado en el Artículo 53, capítulo VIII del Acuerdo 11 de 2005: Por el cual se adopta el Estatuto General de la Universidad Nacional de Colombia. La importancia de estos claustros radica justamente en la participación activa de los docentes en la formación de políticas de acción para la universidad.

Por otra parte, en el Comité Asesor está consagrada la presencia y participación de docentes, representantes estudiantiles y egresados; en tales reuniones se analizan y establecen acciones específicas en torno a la relación del currículo con las otras funciones misionales.

De manera complementaria los docentes adscritos al programa curricular, integrados en la Unidad de Ingeniería Agrícola, desarrollan reuniones de carácter quincenal en las cuales se tratan aspectos relacionados con los procesos de docencia, investigación y extensión.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.7.4 *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes, egresados del programa, sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad de éste.*

Los profesores manifiestan que los procesos de autoevaluación y acreditación que se han desarrollado han permitido arraigar la cultura de la calidad en cada uno de los docentes, estudiantes, directivos y personal administrativo, contribuyendo de ésta forma a tener cada día un mejor programa, más comprometido y de mayor pertinencia para la sociedad. La construcción colectiva del PEP y de los planes de mejoramiento, han contribuido a orientar el Programa y a definir sus políticas de mejoramiento continuo.

Los directivos consideran que la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa es de alta calidad ya que hay renovación permanente y por tanto el proceso de mejoramiento es continuo, aunque faltan espacios de convergencia entre profesores, estudiantes y egresados que permitan establecer estrategias que coadyuven a la implementación de dichos sistemas.

En general los estudiantes opinan que aunque existe un plan de mejoramiento pertinente para el programa, éste no se ha cumplido a cabalidad en el intervalo de tiempo proyectado para éste fin.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.7.5 *Información sobre cambios específicos realizados en el programa, en los últimos cinco años, a partir de los resultados de los procesos de evaluación y autorregulación del programa.*

La modernización curricular ha sido uno de los aspectos académicos que ha generado un mayor reto, y exige estar muy atentos a las dinámicas y avances de la ciencia y tecnología. La articulación de todos los niveles de formación con aspectos como la vinculación con el exterior, la implementación de nuevos modelos pedagógicos basados en las tecnologías de la información y comunicación, el nuevo rol del profesor convertido en un profesor de programa y no solo de asignatura, el fomento de la investigación y el financiamiento de esta, son sin duda algunos de los retos con los que cuenta la educación actualmente. Por tal razón, el Programa requiere de profesionales capaces de propiciar el desarrollo con conciencia global y pertinencia regional, para lo cual la Ingeniería Agrícola no puede ser indiferente.

Cambios en la organización de la estructura curricular (Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario)

Para alcanzar los fines y propósitos de formación, la Universidad Nacional realizó una reforma académica la cual se institucionalizó mediante el Acuerdo 33 de 2007 del Consejo Superior Universitario y se puso en marcha a partir del año de 2009. Los principios orientadores de la reforma incluyen los siguientes principios:

Excelencia académica. De acuerdo con los fines enunciados en el Decreto 1210 de 1993, la Universidad fomentará la excelencia académica, factor esencial para el desarrollo de sus miembros y del país, mediante la promoción de una cultura académica que estimule el conocimiento científico, la incorporación de nuevas corrientes de pensamiento y tecnologías, la consolidación de las disciplinas y profesiones y la comunicación interdisciplinaria. Introducirá nuevas prácticas que estimulen el desarrollo de la capacidad de enseñanza y aprendizaje, de crítica e innovación, de trabajo en equipo, de actitudes solidarias, de responsabilidad individual y colectiva, para el bienestar de la comunidad.

La excelencia académica la evidencia el programa curricular de Ingeniería Agrícola, a través de una docencia de calidad impartida por parte de un cuerpo de profesores con los mayores niveles de formación académica en cada una de las áreas técnicas y científicas que integran el plan de estudios, lo cual permite estar al día con los avances de la ciencia y la tecnología. De otra parte, la Facultad de Ingeniería y la Sede Bogotá, organizan periódicamente seminarios de formación y actualización de la planta de profesores, que contribuyen a conocer y afinar estrategias didácticas y pedagógicas con el fin de mejorar continuamente los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La vinculación de los estudiantes a los grupos de investigación dirigidos por docentes adscritos al Programa y la participación como ponentes en eventos académicos que sobre Ingeniería Agrícola se realizan tanto en el país como en el exterior, permiten a los estudiantes del programa estar en contacto permanente con los últimos avances y desarrollos de la ciencia y la tecnología para el sector agropecuario y, por ende, acercarse de manera efectiva a la búsqueda y consolidación de la excelencia académica.

Contribuye al alcance de este objetivo, la producción por parte de los docentes del Programa, de material escrito que sirve de apoyo y fuente de consulta para diferentes asignaturas del plan de estudios, en particular las relacionadas con los campos de acción y de ejercicio profesional de la Ingeniería Agrícola

Formación integral. La Universidad Nacional de Colombia, como universidad pública, ha adquirido el compromiso de formar personas capaces de formular propuestas y liderar procesos académicos que contribuyan a la construcción de una nación democrática e incluyen-

te en la que el conocimiento sea pilar fundamental de la convivencia y la equidad social. La formación universitaria promoverá el respeto a los derechos individuales y colectivos, a las diferencias de creencia, de pensamiento, de género y cultura. La Universidad formará una comunidad académica con dominio de pensamiento sistémico que se expresa en lenguajes universales con una alta capacidad conceptual y experimental. Desarrollará en ella la sensibilidad estética y creativa, la responsabilidad ética, humanística, ambiental y social, y la capacidad de plantear, analizar y resolver problemas complejos, generando autonomía, análisis crítico, capacidad propositiva y creatividad. Los egresados de la Universidad Nacional de Colombia estarán preparados para trabajar en equipos disciplinarios e interdisciplinarios, integrados en una vasta red de comunicación local e internacional y emplear de manera transversal las herramientas y conocimientos adquiridos en un área del saber, adecuándolos y aplicándolos legítimamente en otras áreas.

La formación integral y la contextualización que brinda el Programa es el resultado de la interacción de los estudiantes con las distintas actividades que se organizan a través de las dependencias de bienestar universitario, tanto a nivel de la Facultad, como de la Sede, iniciándose desde el primer semestre con las jornadas de inducción a la vida universitaria y continuándose con actividades lúdicas, culturales y deportivas que se desarrollan cada semestre.

En el estudiante de Ingeniería Agrícola, como parte integrante de la comunidad académica de la Universidad Nacional de Colombia, se incentiva y estimula su sensibilidad ante los problemas sociales, y se propende que dichas problemáticas se incluyan dentro de los objetivos de su futuro ejercicio profesional, mediante el planteamiento y ejecución de alternativas viables de solución a las necesidades del sector agropecuario en particular y de la sociedad en general, de manera que se le retribuya el esfuerzo que ésta ha realizado a través del pago de sus impuestos, para el normal funcionamiento de la institución y que permite un proceso de formación académica de la más alta calidad.

Los profesores mediante su conexión con el sector productivo agropecuario, del conocimiento del medio externo, de su vinculación con los grupos de investigación que lideran y en los que participan, sensibilizan y ponen en contacto al estudiante con el planteamiento y entendimiento de problemas reales, en donde la búsqueda de soluciones sistémicas y articuladas, es la constante del ejercicio académico.

Contextualización. Este principio busca integrar los procesos de formación con los entornos cultural, social, ambiental, económico, político, histórico, técnico y científico. En todos los niveles de formación, la Universidad ha buscado contextualizar, mediante la articulación de los procesos de formación, investigación y extensión, la historia de la producción, la creación y la aplicación del conocimiento.

El conocimiento de la realidad productiva agropecuaria, de las características propias que rigen este subsistema de la economía nacional, así como de las condiciones sociales, económicas y culturales de la población rural, son la base del proceso de formación integral de los estudiantes del programa de Ingeniería Agrícola de la sede Bogotá.

Internacionalización. Este principio promueve la incorporación y reconocimiento de los docentes, los estudiantes, la institución y sus programas académicos con los movimientos científicos, tecnológicos, artísticos y culturales que se producen en el ámbito nacional e internacional, al tiempo que valora los saberes locales como factores de nuestra diversidad cultural, que deben aportar a la construcción del saber universal.

Los estudiantes de Ingeniería Agrícola con promedios superiores a tres punto ocho, tienen la oportunidad de realizar estancias y pasantías en diferentes países, en particular algunos del continente europeo, con los cuales la Facultad de Ingeniería tiene suscritos convenios de intercambio con varias de sus universidades, lo cual contribuye al fortalecimiento y complementación de su proceso integral de formación.

Como actividad complementaria, el Programa participa en la organización y realización de cátedras y eventos internacionales en temas de última tecnología relacionados con el sector agropecuario y agroindustrial a nivel mundial, situación que permite a los estudiantes del Programa, en su medio local, participar, actualizarse y beneficiarse a través de estas actividades académicas, las cuales, con base en un sistema de evaluación previamente concertado, pueden ser homologadas por créditos académicos del plan de estudios.

Formación investigativa. La investigación es fundamento de la producción del conocimiento, desarrolla procesos de aprendizaje y fortalece la interacción de la universidad con la sociedad y el entorno. Se considera que la investigación debe contribuir a la formación del talento humano, la creación artística y el desarrollo tecnológico para la solución de los problemas locales, regionales e internacionales. Solo de esta manera es posible disminuir la brecha en materia de producción científica, creación en las artes y formación posgraduada en nuestro país. La formación de investigadores es un proceso permanente y continuo que se inicia en el pregrado y se sigue en los diferentes niveles de posgrado.

Con base en la estructura curricular que rige los programas de pregrado, de la Universidad Nacional de Colombia, solo es posible iniciar al estudiante en proceso de investigación formativa. Lo anterior se consigue mediante la vinculación de estos a grupos de investigación liderados o en los que participan profesores adscritos al Programa.

Una forma alternativa para iniciar al estudiante de pregrado en los procesos investigativos, la constituye una de las modalidades de trabajo de grado denominada "trabajo de investigación", a través de la cual el estudiante tiene la oportunidad de dar respuesta a un problema específico que en alguna de las áreas de Ingeniería Agrícola presenta la comunidad productiva agropecuaria.

Interdisciplinariedad. La sociedad demanda hoy en día que la Universidad desarrolle sus funciones misionales articulando diferentes perspectivas disciplinarias a partir de la comunicación de ideas, conceptos, metodologías, procedimientos experimentales, exploraciones de campo e inserción en los procesos sociales. La interdisciplinariedad es, al mismo tiempo, una vía de integración de la comunidad universitaria, dado que promueve el trabajo en equipo y las relaciones entre sus diversas dependencias y de éstas con otras instituciones.

Los objetivos de formación del Ingeniero Agrícola exigen que el Programa desarrollado a través del plan de estudios esté integrado de manera interdisciplinaria, a través de los componentes de las ciencias básicas, específicamente en las áreas de matemáticas, estadística, física, química y biología, que se reciben por parte de la Facultad de Ciencias y de las ciencias básicas de Ingeniería impartida por los diferentes departamentos de la Facultad de Ingeniería, entre los cuales está el de Ingeniería Civil y Agrícola, al cual está adscrito el programa curricular de Ingeniería Agrícola.

Desde el punto de vista de garantizar varios atributos en el proceso de formación de los estudiantes del Programa, el plan de estudios contiene una asignatura denominada Taller de Proyectos Interdisciplinarios en la cual se incentiva el trabajo en equipo, la solución de problemas de manera articulada e interdisciplinaria, con la conformación de grupos de estudiantes de varios programas y con el apoyo y tutoría de varios profesores de áreas complementarias de la ingeniería.

La solución a la compleja problemática del sector agropecuario, escenario natural de la acción profesional de la Ingeniería Agrícola, requiere una concepción integral que incluye la participación de otras disciplinas, tales como la Agronomía, la Veterinaria, la Zootecnia, la Biología, la Economía, las ciencias humanas y otras áreas de la Ingeniería. Para lo anterior, el estudiante a través de su paso por el plan de estudios tiene la oportunidad de interactuar con profesionales y estudiantes de esas carreras.

Una de las principales formas de conseguir dicha interacción es la participación en prácticas de campo que se desarrollan en empresas e instituciones relacionadas con el sector agropecuario y agroindustrial, ubicadas en diferentes zonas del país, como parte integral del programa de las diferentes asignaturas repartidas a lo largo del plan de estudios y que se inician con la gira técnica contemplada como actividad central dentro de la asignatura Introducción a la Ingeniería Agrícola que se ofrece en el primer semestre de la carrera.

Flexibilidad. La Universidad ha adoptado el principio de flexibilidad para responder a la permanente condición de transformación académica según las necesidades, condiciones, dinámicas y exigencias del entorno y los valores que se cultivan en su interior. La flexibilidad, que abarca los aspectos académicos, pedagógicos y administrativos, debe ser una condición de los procesos universitarios. Gracias a ella, la universidad tiene la capacidad de acoger la diversidad cultural, social, étnica, económica, de creencias e intereses intelectuales de los miembros que integran la comunidad universitaria para satisfacer un principio de equidad.

La estructura curricular del Programa brinda al estudiante la posibilidad de destinar un 20% del total de sus créditos académicos a cursar asignaturas de libre elección, las cuales pueden ser materias de profundización del mismo plan de estudios, o de apertura de cualquier otro programa que se oferte en la Sede de Bogotá, incluyendo temas ambientales, artísticos, económicos, políticos, históricos, sociológicos, antropológicos, médicos, literarios, científicos y tecnológicos. Se persigue a través de este componente la búsqueda de una formación holística del futuro profesional de la Ingeniería Agrícola.

Gestión para el mejoramiento académico. La Universidad ha impulsado una cultura institucional que facilite el mejoramiento de las actividades y los procesos académicos para la toma de decisiones que contribuyan a alcanzar la excelencia académica. Dicho mejoramiento deberá realizarse de manera sistemática, permanente, participativa, integral y multidireccional entre los distintos integrantes de la comunidad académica.

Teniendo en cuenta lo anterior, el plan de estudios de Ingeniería Agrícola está estructurado en tres componentes de formación: **fundamentación, disciplinar o profesional y de libre elección.**

El componente de fundamentación incluye todas aquellas asignaturas que le dan el soporte científico a la formación del ingeniero, destacándose las ciencias básicas (física, química, biología), las matemáticas, las ciencias económico-administrativas y las herramientas informáticas y computacionales.

El componente disciplinar o profesional se relaciona estrechamente con materias propias de la profesión, aproximándose a las teorías, métodos y prácticas fundamentales del ejercicio profesional de la Ingeniería, incluyendo el trabajo de grado. Dentro del programa curricular de Ingeniería Agrícola y como paso previo al estudio de las áreas de acción profesional, se incluyen asignaturas relacionadas con los fundamentos básicos de la Ingeniería.

El componente de libre elección le permite al estudiante ampliar y complementar su formación profesional, profundizando en aspectos

propios de la carrera, como también en diversificar y cimentar su bagaje cultural en cualquier disciplina o profesión a través de la oferta curricular de la Universidad, tanto en pregrado como en posgrado, logrando con esto flexibilidad e interdisciplinariedad.

Basados en estos principios, en el Programa de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, mediante la Resolución 134 de 2010 del Consejo de Facultad de la Facultad de Ingeniería, se establecieron los créditos académicos, las agrupaciones y las asignaturas del plan de estudios del programa curricular que permiten adaptarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario y ser coherente con las expresiones misionales de la Universidad.

Se definieron (180) créditos como requisito para optar al título de Ingeniero Agrícola, quedando distribuidos de la siguiente manera:

- a.) **Componente de fundamentación:** cincuenta y nueve (59) créditos exigidos, de los cuales el estudiante deberá aprobar cuarenta y nueve (49) créditos correspondientes a asignaturas obligatorias y diez (10) créditos correspondientes a asignaturas optativas.
- b.) **Componente disciplinar o profesional:** ochenta y cinco (85) créditos exigidos, de los cuales el estudiante deberá aprobar ochenta y dos (82) créditos correspondientes a asignaturas obligatorias y tres (3) créditos correspondientes a asignaturas optativas.
- c.) **Componente de libre elección:** treinta y seis (36) créditos exigidos, que corresponden al 20% del total de créditos del plan de estudios.

En cuanto al componente de fundamentación, el ingeniero agrícola aborda las matemáticas, la probabilidad y la estadística, la física, la química y la biología, las herramientas informáticas y los métodos numéricos, las ciencias económicas y administrativas y la expresión gráfica.

En el componente disciplinar o profesional se abordan las ciencias de la Ingeniería con asignaturas tales como Introducción a la Ingeniería Agrícola, Geomática Básica, Principios de Estática, Electrotecnia, Mecánica de Fluidos, Suelos Agrícolas, Fundamentos de Mecánica de Suelos, Mecánica de Sólidos, Hidráulica Básica, Termodinámica, Hidrología y Climatología. Así mismo se aborda el campo de la automatización y el control en procesos de producción agropecuarios, a través de las asignaturas Electrotecnia y Control en Bio- sistemas.

En los campos del ejercicio profesional, se ofrecen asignaturas específicas y líneas de profundización en:

Maquinaria agrícola y mecanización: con las asignaturas Elementos de Máquinas Agrícolas, Fuentes de Potencia en la Agricultura y Máquinas Agrícolas.

Ingeniería de riego y drenaje: con las asignaturas Fundamentos de Ingeniería de Riegos, Diseño de Sistemas de Riego y Drenaje de Tierras Agrícolas.

Construcciones rurales: con las asignaturas Análisis de Estructuras, Diseño de Estructuras de Concreto, Construcciones Rurales: Manejo Ambiental, Construcciones Rurales: Materiales y Administración de Obra.

Poscosecha de productos agrícolas y agroindustria: con las asignaturas Fundamentos de Transferencia de Calor y Masa, Poscosecha de Frutas y Hortalizas, y Poscosecha de Granos y Semillas.

Automatización y control. Con la asignatura Control en Biosistemas de tres créditos, la cual fue reubicada en el noveno semestre buscando que los estudiantes hayan adquirido previamente la formación respectiva en cada una de las otras cuatro áreas de acción de la Ingeniería Agrícola.

De manera integradora con los demás programas curriculares que ofrece la Facultad de Ingeniería se cursa la asignatura Taller de Proyectos Interdisciplinarios y una asignatura de carácter especial denominada Trabajo de Grado, en la cual se ofrecen las modalidades de trabajos de investigación, prácticas de extensión y asignaturas de posgrado.

En el componente de libre elección, adicionalmente a asignaturas que pertenecen a otros programas curriculares de pregrado de la Universidad, el estudiante puede cursar asignaturas de diferente índole, incluyendo asignaturas de temáticas socio-humanística, de profundización de la profesión, con el propósito de que el futuro ingeniero agrícola consolide sus conocimientos y pueda responder eficazmente a todas las necesidades del sector agropecuario. Las asignaturas ofrecidas son: Cátedras Manuel Ancizar, Jorge Eliécer Gaitán, Marta Traba, José Celestino Mutis, asignaturas ofrecidas por la Facultad de Artes y Ciencias Humanas; en la parte profesional, Diseño Estructural de Silos, Estructuras de Madera, Estructuras Metálicas, Mampostería Estructural, Estructuras Hidráulicas, Invernaderos, Administración de Maquinaria, Aplicación de Pesticidas, Diseño de Equipos de Siembra, Diseño de Implementos de Labranza, Máquinas Cosechadoras, Manejo y Conservación de Perecederos, Simulación Matemática en Poscosecha, Bombas y Estaciones de Bombeo, Ingeniería de Conservación de Agua y Suelo, Riego por Goteo, Riego por Superficie.

La oferta de asignaturas optativas y de profundización se revisa anualmente y puede ser modificada por el Consejo de Facultad, previa solicitud del Comité Asesor Curricular del Programa, teniendo en cuenta en dichas modificaciones el mejoramiento en el nivel de flexibilidad del plan de estudios y la articulación con otros planes de estudio de la Universidad.

Para inscribir asignaturas de profundización, dentro del componente de libre elección, el estudiante debe haber aprobado el 70% de los créditos académicos de su plan de estudios.

La práctica estudiantil es una posibilidad que tiene el estudiante de aproximarse al ejercicio profesional. Es una asignatura a la que se le asignan tres, seis o nueve créditos académicos, dependiendo del contenido académico y de su dedicación o intensidad horaria.

Lengua extranjera. El inglés es la lengua extranjera que se considera fundamental para la formación disciplinar de los estudiantes del programa curricular de Ingeniería Agrícola y para cumplir este requisito el estudiante debe cursar o validar mediante examen de suficiencia doce (12) créditos en la Universidad Nacional de Colombia. El idioma es un requisito de grado.

Reflexión curricular del Programa. Como parte de los procesos de reflexión permanente del Programa, tanto al interior de la Universidad como a nivel nacional, a mediados del año 2009 se instituyó en la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI- el Capítulo Nacional de Ingeniería Agrícola, el cual es coordinado a nivel nacional por el profesor del Programa, Ingeniero Jaime Salazar Contreras. Dentro del Capítulo, la Coordinación Nacional del Área de Ingeniería de Poscosecha de Productos Agrícolas, fue encomendada al profesor del Programa, Ingeniero José Eugenio Hernández H.

Desde el anterior proyecto alusivo a la actualización curricular desarrollado por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI- de 1996 a 1999, los objetivos que allí se proponían para hacer cada vez más competitivos a los ingenieros colombianos, no han cambiado; se señalan algunos propuestos: modernización del aparato productivo, articulación de todos los niveles de formación, vinculación con el exterior, implementar nuevos modelos pedagógicos y didácticos basados en la tecnología, fomentar la investigación y su financiamiento, acabar con el fraccionamiento en los Sistemas Educativos, contar con profesores de tiempo completo dedicados a la formación, vincular los planes gubernamentales con el ámbito académico. Los anteriores son retos que continúan y que se pretenden desarrollar con nuevas tecnologías acompañadas con los descubrimientos y avances de la ciencia. Sin duda alguna, la sociedad requiere de profesionales capaces de propiciar el desarrollo con conciencia global, y la Ingeniería Agrícola no puede ser indiferente. Es por esto que la actualización curricular se hace necesaria para formar ingenieros a tono con el nuevo entorno tecnológico y científico, orientados hacia la investigación, la excelencia, el reconocimiento de su entorno y con destacado compromiso social.

La metodología adoptada para el desarrollo de la actualización curricular, consistió en efectuar reuniones nacionales e internacionales con los directivos y responsables de los programas de Ingeniería Agrícola de los ocho programas existentes a la fecha en Colombia; igualmente, fueron convocados los directivos de la Asociación de Ingenieros Agrícola de Colombia –ASIAC-, Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Profesiones Auxiliares –COPNIA-, representantes del sector externo, profesores, estudiantes y la participación internacional a cargo del Presidente Designado de la “Commission Internationale du Génie Rural”, CIGR, profesor Fredo Zazueta de la Universidad de la Florida en los Estados Unidos, quien es reconocido mundialmente por su trayectoria en el ejercicio profesional y sus aportes a la Ingeniería Agrícola.

El producto final del proyecto derivó en la publicación en el año 2011 *Actualización del Currículo de Ingeniería Agrícola en Colombia*, bajo la redacción del Ingeniero Jaime Salazar Contreras.

Teniendo en cuenta el avance del estado del arte de la ingeniería y de la profesión, tanto a nivel nacional como internacional, el Programa decidió involucrar además de las áreas tradicionales de manejo y uso del agua y suelo, construcciones rurales, adecuación, manejo y conservación de productos agrícolas, desarrollo de nuevos equipos y mejoramiento de la maquinaria existente, el área de automatización y control, como parte del componente básico disciplinar, con la opción de ser reforzada con asignaturas del componente de libre elección e incorporarlo transversalmente en las asignaturas del componente de ingeniería aplicada.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,2

3.4.8 Recursos bibliográficos

3.4.8.1 Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico.

La Universidad cuenta dentro de su estructura con la Dirección Nacional de Bibliotecas entidad que coordina el Sistema Nacional de Bibliotecas – SINAB –, promueve y adelanta acciones y buenas prácticas orientadas a la organización, difusión y uso del conocimiento. En este sentido, diseña y gestiona la definición de políticas y procedimientos, administra los recursos biblio-documentales, la infraestructura tecnológica y la vinculación a redes de bibliotecas y sistemas de información.

Provee el acceso y promueve el uso de las publicaciones electrónicas científicas y de creación artística, y en general, de los recursos de información local e internacional, necesarios para las actividades académicas e investigativas que adelanta la Universidad, a través del desarrollo y la coordinación del Sistema Nacional de Bibliotecas – SINAB.

El SINAB, ha definido una política clara para la “gestión de colecciones y de recursos de información”, la cual proporciona los criterios y pautas generales en relación con la gestión de colecciones, respondiendo eficientemente a las necesidades de información de estudiantes y profesores, soportando el desarrollo de los programas académicos y de los proyectos de investigación y extensión de la universidad⁹. Esto garantiza la participación del cuerpo docente en la selección y actualización del acervo bibliográfico, ya que “la vinculación de los docentes a los procesos de selección y evaluación de las colecciones es condición indispensable para garantizar la calidad y la pertinencia académica de las mismas”; sin embargo, esta participación es totalmente discrecional.

La normatividad respectiva a este aspecto está consignada en el Acuerdo número 027 de 2004 del Consejo Superior Universitario. *Por el cual se crea la dirección Nacional de Bibliotecas y la dirección de bibliotecas de la Sede Bogotá.* Disponible en <http://www.sinab.unal.edu.co/pdf/acuerdo027.pdf>

Complementariamente se menciona el Portafolio de servicios del SINAB. Disponible en: <http://www.simege.unal.edu.co/mejorgestion/eg38/file/SINAB/Instrumentos%20de%20Divulgacion/PortafolioSINAB-Web-Mayo2010.pdf>.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.8.2 Grado de correspondencia entre la naturaleza y los objetivos del programa, y la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas.

La Unidad de Ingeniería Agrícola ha dispuesto desde hace varios años, de un espacio para el funcionamiento de un Centro de Documentación, que además está dotado con ocho computadores conectados a la intranet y la internet. El centro de documentación dispone de material bibliográfico específico en las diferentes áreas de la Ingeniería Agrícola, además de ejemplares escritos y en medios magnéticos de los trabajos de grado desarrollados por estudiantes del programa, como requisito para optar al título de Ingenieros Agrícolas. El Centro de documentación funciona en franjas horarias de acuerdo a la disponibilidad de estudiantes (becarios) que se vinculan a través de la modalidad de bono alimentario.

En la medida que la Dirección Central de la Universidad dispuso la concentración de este servicio en el denominado “Servicio Nacional de Bibliotecas”, el Centro de documentación viene funcionando de manera parcial.

Anualmente el Servicio Nacional de Bibliotecas efectúa consultas escritas a los docentes del programa relacionadas con el tipo de publicaciones, bien sean libros o revistas, que se consideran de importancia para la consulta tanto de docentes como de estudiantes del programa curricular.

Con respecto a la suficiencia del material bibliográfico, los estudiantes se manifiestan parcialmente de acuerdo en un 20%, y muy de acuerdo en más del 60% según se observa en la Figura 46, lo cual revela que la universidad y el programa cuentan con buena cantidad de material bibliográfico en la percepción de los estudiantes. La pertinencia y actualización del mismo es un tema en el que el 100% de los estudiantes piensa que se ha mejorado sustancialmente, que aunque no son muy numerosas las adquisiciones de libros y material bibliográfico, es pertinente y apropiado.

⁹Véase:

<http://www.simege.unal.edu.co/mejorgestion/eg38/file/SINAB/GESTION/POLITICA%20GESTION%20DE%20COLECCIONES%20SINAB.pdf>

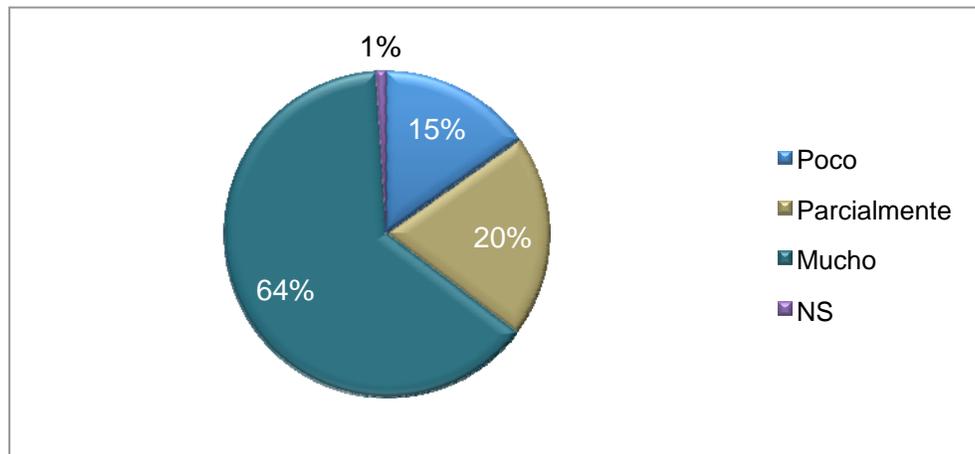


Figura 46. ¿La Universidad brinda fácil acceso a materiales y herramientas bibliográficas?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.8.3 *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa.*

Según se observa en la Figura 47, los directivos del Programa opinan que existe actualización, pertinencia y suficiencia en el material bibliográfico con que cuenta el Programa.

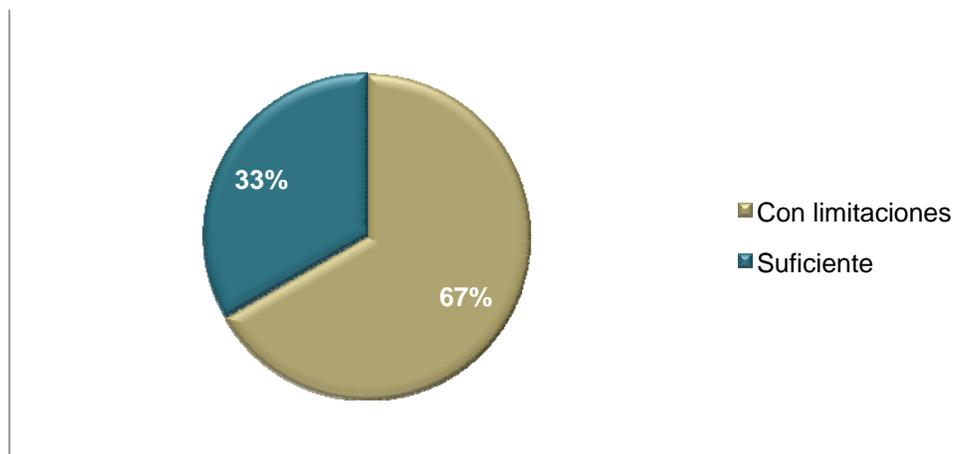


Figura 47. Pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico según directivos del Programa

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los directivos.

Los profesores opinan según se aprecia en la Figura 48 que los recursos bibliográficos son actualizados. Adicionalmente considera que estos recursos también son pertinentes como se puede apreciar en la Figura 49.

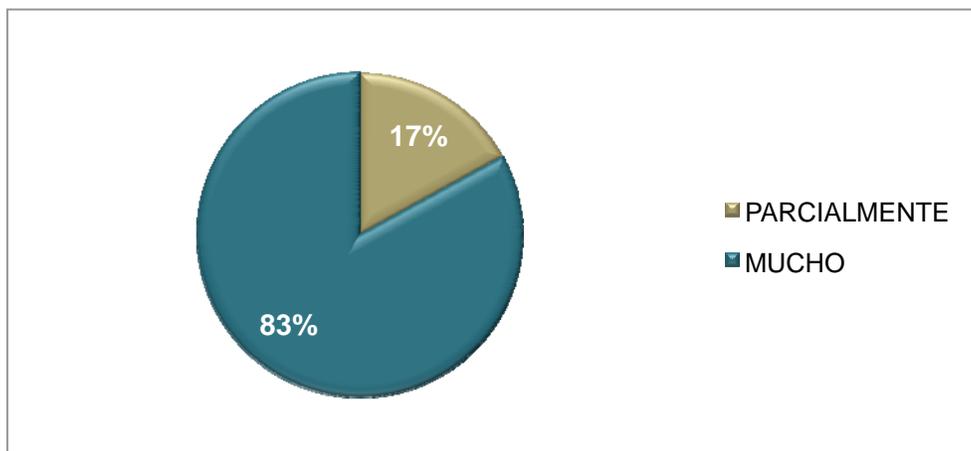


Figura 48. Actualización de los recursos bibliográficos según los profesores.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

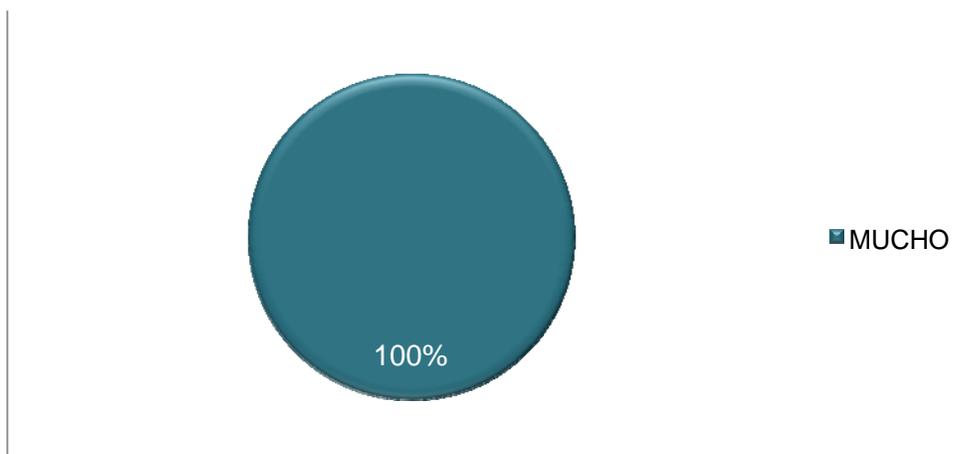


Figura 49. Utilidad académica del material bibliográfico al que brinda acceso la Universidad

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

La opinión de los estudiantes sobre los recursos bibliográficos y su actualización, se muestra en la Figura 50, el 81% de estos consideran que estos son actualizados, y sólo el 17% que están poco actualizados.

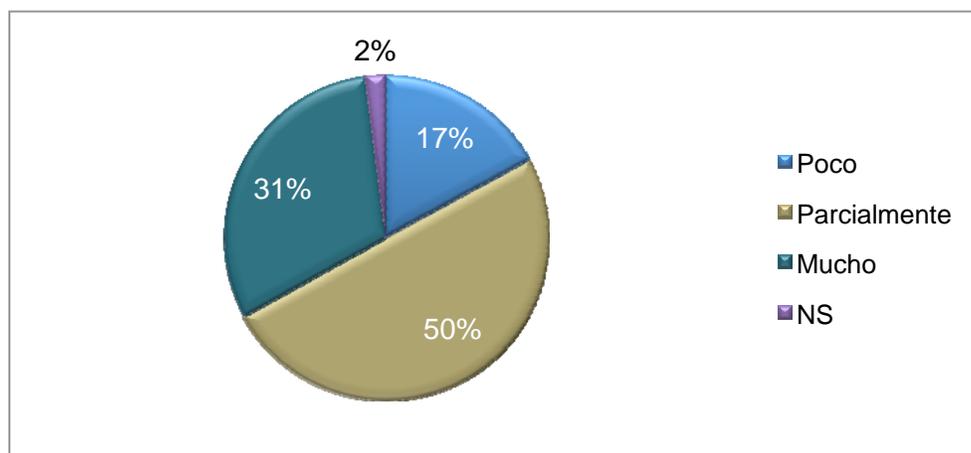


Figura 50. Encuesta a estudiantes: ¿Los recursos bibliográficos de la Universidad se encuentran actualizados?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.4.8.4 Porcentaje de incremento anual en las adquisiciones de libros, revistas especializadas, bases de datos y suscripciones a publicaciones periódicas, relacionados con el programa académico, en los últimos 5 años.

En los últimos siete años para el Programa de Ingeniería Agrícola, se adquirieron 5.362 libros y revistas de la forma como se describe en la Tabla 26:

Tabla 26. Recursos bibliográficos obtenidos por el programa de Ingeniería Agrícola.

Método de adquisición	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Canje	4	28	11	4	20	6	9
Compra	209	361	502	360	216	96	460
Depósito Institucional					71	35	111
Depósito legal	103	147	241	155	162	79	224
Donación	164	591	146	259	223	63	15
Obsequio							23
Reposición	35	67	23	35	27	40	22
Transferencia							15
TOTAL	515	1194	923	813	719	319	879

Fuente: SINAB

En la Figura 51 se observa la participación de cada una de las formas de adquisición de material bibliográfico, siendo superior la compra con un 41%, seguido del depósito legal y las donaciones y una participación pequeña o casi nula de las otras modalidades.

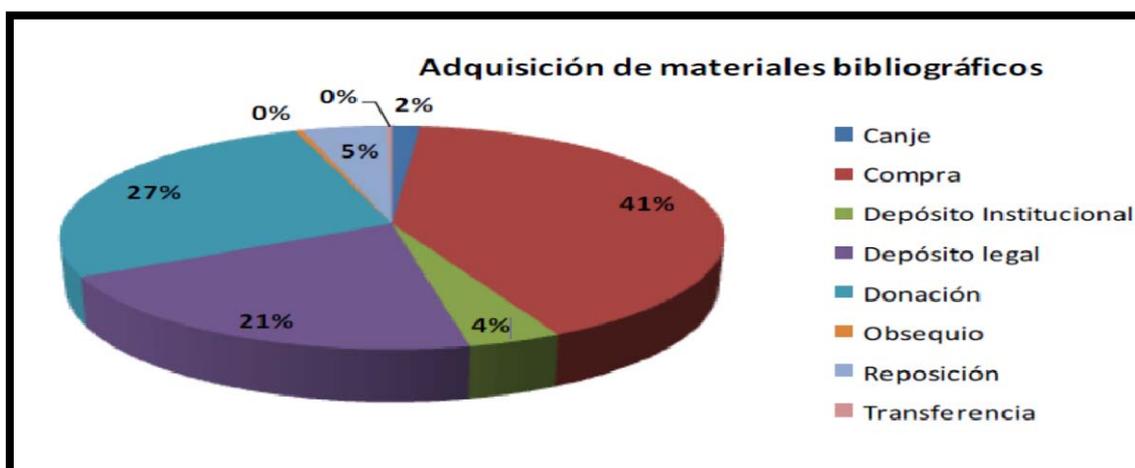


Figura 51. Distribución del material bibliográfico en el programa de Ingeniería Agrícola.

Lo anterior representa una tasa de crecimiento promedio por año de 3%. De igual manera se debe resaltar que los materiales bibliográficos también se complementan con las bases de datos y medios virtuales.

La tasa de crecimiento anual en promedio para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2011 fue del 34,3%.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.8.5 Relación entre el número de volúmenes disponibles en la biblioteca y el número de estudiantes del programa.

En la Tabla 27 se muestra el potencial de uso de material bibliográfico por alumno perteneciente al programa, en términos de la proporción de existencias de cada modalidad y el número total de alumnos, observando que en trabajos de grado en pregrado hay una por cada alumno.

Tabla 27. Proporción de recursos bibliográficos-alumnos por tipo.

Tipo de recurso	Recurso	Cantidad	Proporción recurso/alumnos
Bibliográfico	Volúmenes de libros	25773	65
	Trabajos de grado en pregrado	464	1
	Tesis de posgrado	267	1

Fuente: SINAB

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.8.6 Número y porcentaje de utilización de revistas especializadas y bases de datos disponibles en la biblioteca, en los últimos cinco años.

Los estudiantes del programa tienen la posibilidad de utilizar las siguientes bases de datos, específicas para las áreas de formación profesional en ingeniería agrícola:

- a. Science direct
- b. Ideal library
- c. Journal agricultural license
- d. Scopus

- e. Web of knowledge

Adicionalmente, de manera complementaria tienen acceso a la demás bases de datos que aparecen en el siguiente enlace electrónico:

<http://www.sinab.unal.edu.co/?q=node/46>

Las estadísticas sobre la utilización de las bases de datos por parte de los estudiantes son manejadas por el SINAB internamente.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,8

3.4.9 Recursos informáticos y de comunicación

3.4.9.1 Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa, en materia de adquisición y actualización de recursos informáticos y de comunicación.

La Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones (DNIC) es la dependencia encargada de planear, dirigir y controlar las actividades en el campo de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (Tics) a través de la asesoría, el soporte y la prestación de servicios informáticos a la comunidad universitaria, para apoyar el cumplimiento de los objetivos misionales de la Universidad en materia de formación, investigación y extensión:

<http://www.dnic.unal.edu.co/index.php>

Actualmente se cuenta con ciertas directrices para la adquisición de todo tipo de elementos de informática y comunicaciones en la Universidad Nacional de Colombia, las cuales se pueden consultar en:

<http://www.dnic.unal.edu.co/directrices/directrices.php>

También en relación a la compra de Hardware y Software se requieren conceptos técnicos, los cuales se pueden consultar en:

http://www.dnic.unal.edu.co/c_tecnicos/index.htm

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.9.2 Grado de correspondencia entre la naturaleza y los objetivos del programa, y la pertinencia, actualización y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas.

El 100% de los directivos del Programa consideran que el material informático con que cuenta el mismo es suficiente.

Según se observa en la Figura 52, el 83% de los docentes del programa consideran que los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa son adecuados para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas.

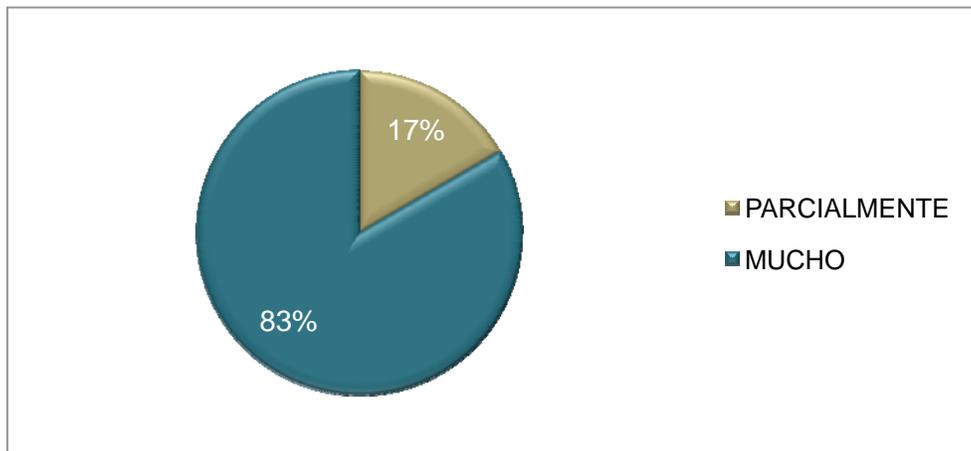


Figura 52. Soporte que brinda los recursos informáticos a la formación de estudiantes.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

La Figura 53 muestra que el 80% de los estudiantes consideran que los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa son adecuados, sólo el 19% considera que son poco adecuados.

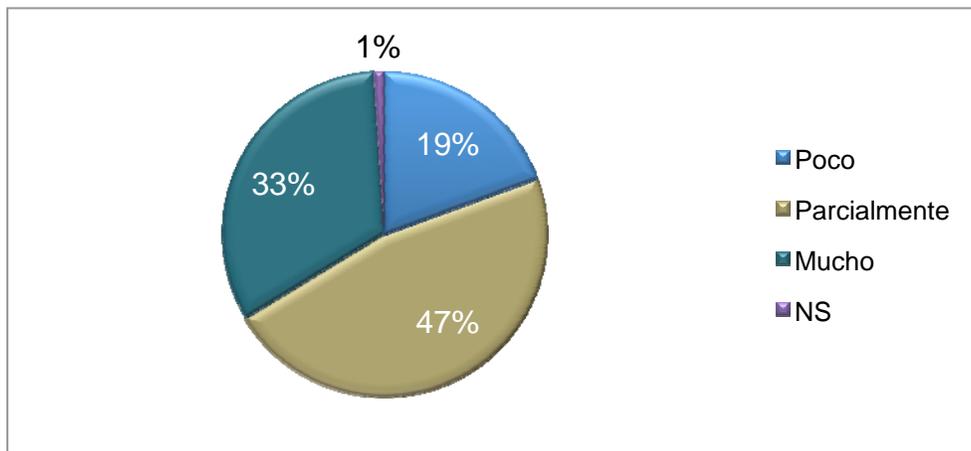


Figura 53. Encuesta a estudiantes - ¿Los recursos informáticos y de comunicación son adecuados para el programa?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.4.9.3 *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, actualización y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa.*

El 100% de los directivos considera que los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa se encuentra en constante actualización

En la Figura 54 se observa que el 92% de los docentes del Programa consideran que los recursos informáticos y de comunicación son pertinentes, suficientes y actualizados y sólo el 8% opina que muy poco.

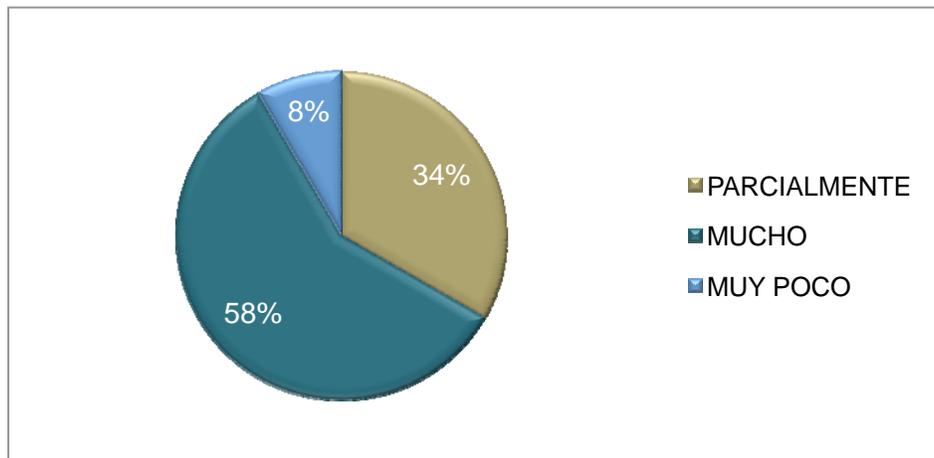


Figura 54. Concepto de los profesores acerca de la actualización informática.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores

El 90% de los estudiantes opina que los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa presentan una permanente actualización, el 8% consideran que están poco actualizados tal como lo muestra la Figura 55.

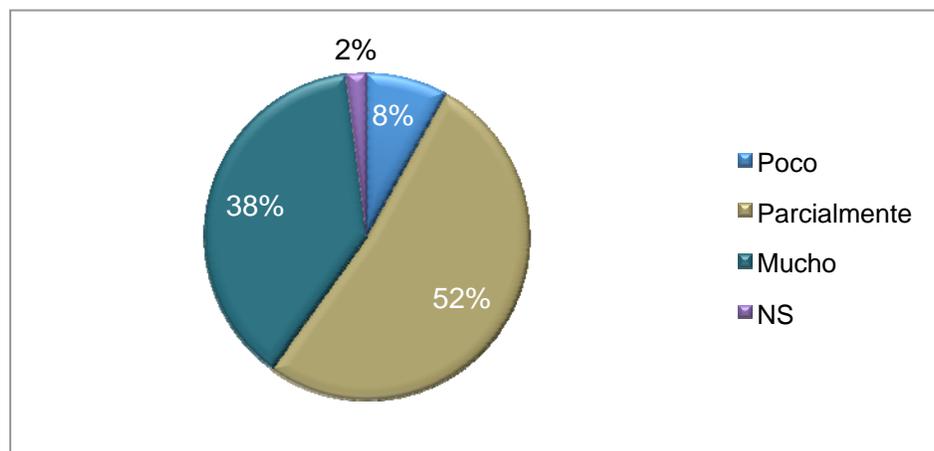


Figura 55. ¿Los recursos informáticos y de comunicación de la Universidad están en permanente actualización?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.9.4 Proporción entre el número de profesores y estudiantes del programa y el número de recursos informáticos tales como computadores, programas de informática, conexiones a redes y multimedia.

Como se muestra en la Tabla 28 el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia, SINAB registra los datos referentes a los recursos electrónicos que tiene a disposición, no solo del Programa sino de toda la comunidad, pero que atienden las necesidades profesionales del ingeniero agrícola de la Universidad.

Tabla 28. Proporción de recursos bibliográficos-profesores por tipo.

Tipo de recurso	Recurso	Cantidad	Proporción recurso/alumnos	Proporción recurso/profesores
Electrónicos	Revistas referidas a Ingeniería Agrícola	2737	7	161
	Libros electrónicos de ingeniería Agrícola	9420	24	554

Fuente: Informe SINAB

En la actualidad en la Universidad se han implementado los servicios de red inalámbrica en algunos edificios y parte del Campus de Bogotá. Se tienen doscientos sesenta (260) equipos de red inalámbrica que prestan el servicio de conectividad tanto al interior como al exterior de los edificios. A continuación presenta el enlace electrónico donde se muestra la distribución de los puntos de conexión <http://www.dnic.unal.edu.co/redes/inal.html>

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.9.5 Porcentaje de profesores y estudiantes del programa que utiliza semestralmente los recursos informáticos disponibles en el programa.

El SINAB registró que en el 2011, 3.827 materiales bibliográficos de la red de bibliotecas fueron prestados por 15 profesores y 295 estudiantes del programa de Ingeniería Agrícola, para un promedio de 12 libros por usuario. Como se muestra en la Tabla 29 a continuación:

Tabla 29. Estadísticas del SINAB sobre el uso de sus recursos por los integrantes del Programa.

Usuario	Número de usuarios	Total de consultas de recursos
Estudiante de pregrado	295	3699
Docente	15	128
Total		3827

La Universidad presta el servicio de correo electrónico a estudiantes, profesores, administrativos y egresados en forma permanente.

Calificación promedio del indicador: 10,0

Calificación promedio de la característica: 9,2

3.4.10 Recursos de apoyo docente

3.4.10.1 Grado de correspondencia entre el número de estudiantes del programa y la capacidad de rotación en los laboratorios, talleres, salas de audiovisuales y campos de práctica, entre otros.

Existe una buena correspondencia entre el número de estudiantes que cursan el ciclo básico y la capacidad de rotación en laboratorios, talleres y salas audiovisuales. Lo anterior es posible debido a que tanto la Facultad de Ingeniería, como las demás Facultades que ofrecen servicios de asignaturas en el componente de fundamentación, disponen de la infraestructura suficiente y adecuada para atender las actividades complementarias a las clases teóricas, tales como talleres y laboratorios.

Igual correspondencia se presenta cuando los estudiantes ingresan al ciclo de formación profesional, puesto que la capacidad instalada en laboratorios, talleres, salas de laboratorios y campos de práctica es coherente con el número de estudiantes que ingresan a este nivel, lo cual permite una adecuada rotación. Lo anterior es complementado con las prácticas de campo que se programan para su desarrollo en las instalaciones de instituciones, entidades y empresas del sector agropecuario y agroindustrial, ubicadas en diferentes zonas del país. Así mismo para diferentes cursos del ciclo profesional se efectúan prácticas en las instalaciones del CAM, principalmente en las áreas de construcciones, mecanización y drenaje de tierras agrícolas.

Particularmente los espacios de los laboratorios de Poscosecha (Granos y semillas – Frutas y hortalizas), Riego, Mecanización y Control y Automatización presentan cierta limitación para atender grupos mayores a 15 estudiantes y por tanto los cursos deben ser subdivididos en grupos más pequeños que trabajan en diferentes horarios para desarrollar una misma práctica.

La información pertinente sobre cada laboratorio y la utilización de los mismos, se muestra en la Tabla 30.

Tabla 30. Inventario de laboratorios

Laboratorio	Número de cursos que hacen uso del laboratorio	Número promedio de subgrupos de trabajo por curso que utilizan el laboratorio	Número promedio de prácticas realizadas por curso en el semestre	Capacidad de atención simultánea de estudiantes
Poscosecha de Frutas y Hortalizas	1	4	5	10
Poscosecha de Granos y semillas	1	4	4	10
Electrotecnia y Control	2	6	16	15
Suelos	2	6	8	10
Maquinaria Agrícola y Mecanización	1	7	-	15
Riego	1	3	3	10

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.4.10.2 Grado de correspondencia entre el número de estudiantes y el número de puestos de trabajo en laboratorios y talleres dotados con los equipos y materiales propios de las exigencias del programa.

A pesar de que no existe una buena correspondencia entre el número de estudiantes y el número de puestos de trabajo en laboratorios y talleres, la programación académica se elabora tomando como referencia la cantidad de puestos de trabajo y la dotación de equipos disponibles en cada laboratorio. Esto permite decidir el número de grupos de práctica y la cantidad de estudiantes que tiene cada grupo.

Sin embargo, teniendo en cuenta la observación efectuada por los pares académicos que realizaron la visita para el proceso de acreditación, se elaboró, consolidó y presentó ante el Consejo de Facultad de Ingeniería en el año 2011, una propuesta para la readecuación y modernización de los laboratorios para el Programa curricular de Ingeniería Agrícola, que permitirá ampliar la cantidad de puestos de trabajo, la cual fue aprobada y dotada de la partida presupuestal correspondiente.

Calificación promedio del indicador: 7,0

3.4.10.3 *Apreciación de profesores y estudiantes del programa sobre la dotación y utilización de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales, campos de práctica y medios de transporte.*

Los profesores consideran que los diferentes laboratorios con que cuenta el Programa para el desarrollo de las asignaturas del ciclo disciplinar o profesional disponen del equipamiento suficiente y necesario para la realización de las diferentes prácticas que se programan en dichas asignaturas. En el ciclo básico se cuenta con la infraestructura de laboratorios de la que disponen las diferentes facultades que prestan los servicios.

El Programa cuenta con un número suficiente de equipos audiovisuales para atender las necesidades docentes de las asignaturas del ciclo disciplinar o profesional. Se cuenta igualmente con el Centro Agropecuario Marengo (CAM) para realizar las prácticas de campo de las asignaturas que así lo requieran.

En cuanto al servicio de transporte la Sede Bogotá cuenta con una división especializada para atender los requerimientos de prácticas de campo fuera de la ciudad para lo cual, se debe hacer la respectiva solicitud con el visto bueno de la Dirección de Departamento y Decanatura, con la debida antelación.

En general los estudiantes aprecian que en laboratorios como Riego, Control y Automatización y Poscosecha (Granos y semillas – Frutas y hortalizas), existe la dotación necesaria para realizar las diferentes actividades académicas propias de está asignaturas. Sin embargo, se hace necesario una actualización y mantenimiento permanente de los equipos, así como la adquisición periódica de instrumentos y reactivos, puesto que el estado actual de algunos de ellos genera algunas veces una imposibilidad parcial para su uso. Los estudiantes opinan que a pesar de lo anterior se procura realizar la mayor cantidad de prácticas posibles en las asignaturas correspondientes.

Con referencia a las ayudas audiovisuales, los estudiantes perciben la necesidad de aumentar su dotación, debido a que éstas son comúnmente usadas en las asignaturas del ciclo disciplinar o profesional, y por su limitado número y/o estado de algunos de los equipos (caso de los video Beam) se dificulta el uso de los mismos.

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 7,7

Calificación promedio del factor: 9,5

3.5 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN

3.5.1 Formación para la investigación

3.5.1.1 *Porcentaje de estudiantes que participa efectivamente en proyectos de investigación, grupos o centros de estudio, actividades académicas y culturales distintas de la docencia que brinda la institución o el programa para contribuir a la formación integral de los alumnos.*

Sólo el 4% de los estudiantes del Programa participa en proyectos de investigación, grupos o centros de estudio, como se aprecia en la Tabla 31, complementado con un 14 % de participación en actividades académicas y culturales.

Tabla 31. Cantidad de estudiantes participando en proyectos, grupos o actividades.

	Numero estudiantes
Proyectos de investigación, grupos o centros de estudio	15 (4%)
Actividades académicas (semilleros)	12 (3%)
Grupos culturales	42 (11%)

Fuente: Grupos de investigación del departamento (GTI-Poscosecha de productos agrícolas-EDUCING) y Dirección de Bienestar de la Facultad de Ingeniería.

La participación no es alta considerando que se cuenta con 397 estudiantes activos en el Programa, es decir, aproximadamente el 18% de los estudiantes participan en actividades académicas y culturales distintas de la docencia.

Calificación promedio del indicador: 7,8

3.5.1.2 Existencia y utilización de métodos y mecanismos por parte de los profesores del programa para que los estudiantes accedan de manera crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento del programa.

Los fines de la Universidad centrados en asimilar críticamente los desarrollos de la ciencia y la tecnología y de formar profesionales e investigadores sobre una sólida fundamentación científica, tecnológica, ética y humanista que les permita actuar responsablemente y liderar procesos de cambio y transformación social, son características impulsadas por los profesores del Programa y puestas en evidencia a través de metodologías pedagógicas que mediante la indagación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, las prácticas extramurales, la solución de problemas del entorno agropecuario, la participación de los profesores en actividades curriculares de formación y en eventos de carácter científico-técnico tanto a nivel nacional como internacional, hacen posible la actualización, la confrontación de ideas, la incursión en planes y proyectos de investigación y extensión, de manera que se constituyan en mecanismos reales y efectivos para lograr y alcanzar una visión crítica constructiva de los aspectos inherentes a la profesión de la Ingeniería Agrícola y del mundo.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.5.1.3 Existencia de criterios, estrategias y actividades del programa, orientados a promover la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo en los estudiantes.

Es importante destacar que la aproximación a la investigación que se hace en el pregrado se acerca a la investigación formativa, pues los espacios más estructurados en este campo se dejan para los posgrados en sus distintos niveles, maestrías de investigación y doctorados.

La sede Bogotá a través de la Dirección de Investigación, en coordinación de la Vicerrectoría de Investigación y, la Facultad de Ingeniería, impulsa la formulación y presentación de propuestas de investigación para ser financiadas ya sea por entidades externas como Colciencias o buscando el apoyo económico a través de semilleros de investigación que pretenden incentivar la participación tanto de estudiantes como de profesores en procesos de formación investigativa.

Dentro de la formación integral de los profesionales que se gradúan en la Universidad Nacional, la investigación constituye un componente importante de acuerdo con la reglamentación que precisa los alcances de la formación académica, la cual también se hace manifiesta en los planes de desarrollo de la Institución (Plan Global).

El Programa utiliza como principal instrumento para inducir a los estudiantes en el campo de investigación, la asignatura de trabajo de grado a través de su modalidad "trabajos investigativos" (anteriormente llamado Proyecto de Grado), en la cual el estudiante tiene la posibilidad de enfrentar y analizar un problema específico del sector productivo y con el acompañamiento del docente director del trabajo, identifica diferentes alternativas de solución para el mismo.

Adicionalmente la asignatura Taller de Proyectos Interdisciplinarios (TPI) acerca a los estudiantes de último semestre a procesos investigativos que se desarrollan conjuntamente con estudiantes de otras áreas de la ingeniería.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.5.1.4 Existencia y utilización de métodos y mecanismos por parte de los profesores del programa para potenciar el pensamiento autónomo que permita a los estudiantes la formulación de problemas y de alternativas de solución.

Para potenciar el pensamiento autónomo que permita a los estudiantes la formulación de problemas y de alternativas de solución los profesores del Programa de Ingeniería Agrícola utilizan diferentes métodos:

- Desarrollo de proyectos
- Desarrollo de ejercicios de diseño en los diferentes campos de acción de la Ingeniería Agrícola
- Realización de talleres, informes, ensayos, debates, foros virtuales, exposiciones y proyectos
- Desarrollo de prácticas de laboratorio y uso de software especializado
- Solución de problemas en clase
- Visitas técnicas en las que los estudiantes deben utilizar su conocimiento adquirido en clase para identificar problemas en las diferentes áreas de formación.
- Desarrollo de proyectos
- Promoción de semilleros de investigación.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.5.1.5 Número y tipo de actividades académicas desarrolladas dentro del programa, en las que se analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación científica.

Actualmente en los grupos de investigación en los que participan los docentes del Programa, se analizan las diferentes tendencias nacionales e internacionales relacionadas con la investigación científica y tecnológica y dentro de ellos se ejecutan un número significativo de actividades relacionadas con su objeto de estudio. A continuación se muestra en la Tabla 32 la información detallada de los grupos de investigación como generadores de actividades académicas desarrolladas en las que se analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación científica:

Tabla 32. Actividades de los grupos de investigación con participación de los docentes del Programa.

N°	Tipo Actividad	Desarrollada por	Descripción
1	Investigación	Grupo de Investigación GTI- Grupo de Tecnología en Invernaderos y Agroplasticultura,	Se desarrollan actividades investigativas enfocadas a la agroplasticultura, control climático de invernaderos y ventilación natural en invernaderos.
2	Investigación	Grupo de Pos-cosecha de productos agrícolas,	Se generan actividades enfocadas a investigar los factores de precosecha que influyen en el comportamiento poscosecha de los productos agrícolas. Estudios de fisiología poscosecha. Manejo, conservación y almacenamiento de los productos agrícolas.
3	Investigación	Grupo EDUCING – Grupo De Investigación De Educación En Ingeniería	Se realizan actividades investigativas relacionadas con la caracterización de estudiantes de ingeniería, la Formación de Profesores y discusión y análisis de sistemas de calidad en educación superior en ingeniería
4	Investigación	Geotecnologías	Se desarrollan actividades investigativas en tecnologías aplicadas a diferentes campos de las ciencias de la Tierra, la Geografía, la Ingeniería y en el campo de la Geociencia,
N°	Tipo Actividad	Desarrollada por	Descripción
5	Investigación	Grupo DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTION AMBIENTAL	Se ejecutan actividades enfocadas al análisis de la agricultura sostenible como aquella orientada a la producción

			de alimentos y materias primas, de manera amigable con el ambiente, socialmente aceptable y viable económicamente
6	Cátedras Internacionales actividad de extensión de la Facultad de Ingeniería,	Automatización y control en sistemas de producción agropecuaria Nuevos desarrollos tecnológicos en manejo poscosecha de productos agrícolas	Se genera un espacio para el análisis de las tendencias actuales de la investigación científica, contando con la participación de diferentes ponentes internacionales invitados. De igual manera se proporciona un espacio en el cual el estudiante ve la necesidad de la segunda lengua como herramienta para su actualización y la investigación.

Calificación promedio del indicador: 7,0

Calificación promedio de la característica: 8,4

3.5.2 Compromiso con la investigación

3.5.2.1 Existencia de criterios y políticas institucionales en materia de investigación, y sobre la organización, los procedimientos y el presupuesto con que cuenta el programa para el desarrollo de proyectos de investigación.

Para atender las necesidades investigativas de la Universidad y del país y buscando una mejor organización de los procesos investigativos, en 2005 se creó la Vicerrectoría de Investigación conformada por las direcciones de investigación de las sedes (DIB Sede Bogotá, DIME Sede, Medellín, DIMA Sede Manizales, DIPAL Sede Palmira), la Dirección Nacional de Laboratorios, la Dirección Nacional de Extensión y Educación Continua, y el Fondo de Investigación de la Universidad Nacional. (Plan desarrollo 2007-2009, numeral 6.4, literal c).

En el siguiente enlace se encuentra toda la información respecto a la Vicerrectoría de Investigación:

<http://www.viceinvestigacion.unal.edu.co/nuevo/index.html>

En la Sede Bogotá, la División de Investigación – DIB pone en práctica los criterios institucionales de apoyo y provee los recursos para el desarrollo de los diferentes proyectos de investigación, que se han presentado a su consideración y estudio. Estos proyectos han sido seleccionados previamente de entre un amplio número de propuestas, luego de convocatorias hechas con suficiente antelación y con amplia difusión, especialmente a través de la página institucional y mediante invitaciones enviadas individualmente a los investigadores inscritos en el banco de datos que posee la DIB y el sistema de información de la investigación HERMES.

El programa como tal no cuenta con un presupuesto propio y los recursos que se obtienen para el desarrollo de la investigación son obtenidos a través de la Facultad, de la DIB y por convocatorias nacionales e internacionales, tales como Colciencias y otro tipo de organizaciones. Las iniciativas investigativas de los estudiantes son atendidas a través de la Dirección de Bienestar, tanto de Facultad como de Sede.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.5.2.2 Porcentaje de los profesores del programa que desarrolla investigación y porcentaje de tiempo que los profesores dedican a la investigación, con respecto a su tiempo total de dedicación académica.

El informe anual de actividades entregado por el Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola indica que 12 de los 15 profesores del Programa Curricular de Ingeniería Agrícola han participado durante los últimos 5 años en proyectos de investigación, lo que corresponde

a un 80% del total de los docentes. La información relacionada con los docentes que realizaron investigación durante los tres últimos años, se especifica en la Tabla 33.

Tabla 33. Dedicación docente a la investigación en el programa de Ingeniería Agrícola.

PROFESOR	Tiempo de dedicación promedio a la investigación de los profesores (%)		
	2009	2010	2011
ALFONSO PARRA CORONADO	15	23	100*
BERNARDO CASTILLO HERRAN	17	28	10
CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ MURILLO	39	36	17
CAROLINA SÁNCHEZ SAENZ	0	25	100*
CLAUDIA PATRICIA PÉREZ RODRÍGUEZ	100*	100*	3
FERNANDO LOZANO	0	100*	100*
GERMAN MENDOZA RONCANCIO	50	4	15
JAIME SALAZAR CONTRERAS	16	12	25
JAVIER ENRIQUE VÉLEZ SÁNCHEZ	30	25	26
JESUS CAMACHO TAMAYO	0	40	24
JOHN FABIO ACUÑA CAITA	20	30	7
JOSE EUGENIO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ	20	20	20
Promedio	26	29	37

* Son trabajos de investigación realizados como parte de los estudios de Doctorado realizados o en realización por los docentes

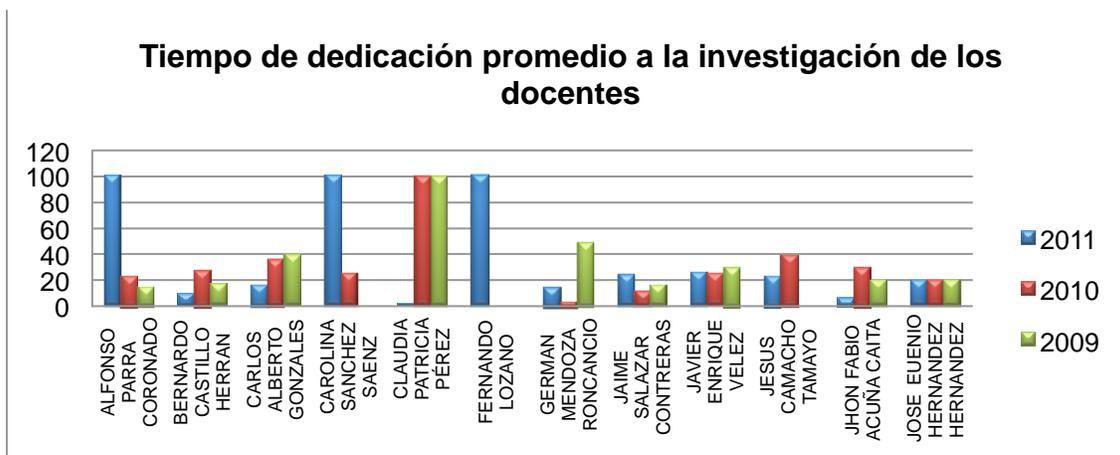


Figura 56. Investigación docente.

Se asigna un 100% a los docentes que adelantan estudios doctorales. Con base en lo presentado en la Tabla 33, y en un análisis del Figura 56, se observa que los profesores del Programa Curricular en promedio dedican a la investigación un 30,4% del tiempo de su jornada de trabajo.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.5.2.3 Correspondencia entre el número y nivel de formación de los profesores investigadores del programa y la naturaleza, necesidades y objetivos del mismo.

El 80% de los profesores del programa tienen un nivel de formación de Maestría y Doctorado que les permite desarrollar procesos de investigación que cubren la naturaleza, necesidades y objetivos de las cinco áreas principales de formación de Ingeniería Agrícola (Poscosecha de productos agrícolas y agroindustria, agua y suelo, construcciones rurales, maquinaria y control y automatización en agricultura).

El nivel de formación de los 12 profesores que dedican tiempo a la investigación se muestra en la Tabla 34 a continuación.

Tabla 34. Nivel de formación de profesores.

PROFESOR	NIVEL DE FORMACIÓN	ÁREA DE FORMACIÓN
Acuña Caita John Fabio	Doctorado	Agroplasticultura
Camacho Tamayo Jesús Hernán	Maestría Doctorado (c)	Maquinaria y mecanización agrícola- Agricultura de Precisión
Castillo Herrán Bernardo	Doctorado	Mecanización Agrícola
González Murillo Carlos Alberto	Maestría	Hidrología
Hernández Hernández José Eugenio	Maestría	Desarrollo rural- Manejo Poscosecha de productos agrícolas
Lozano Osorno Fernando	Maestría Doctorado (c)	Ingeniería Mecánica- Maquinaria y mecanización agrícola
Mendoza Roncancio Germán	Maestría	Suelos y Aguas
Parra Coronado Alfonso	Maestría Doctorado (c)	Gestión Ambiental para el desarrollo Sostenible- Manejo Poscosecha de productos agrícolas
Pérez R Claudia Patricia	Doctorado	Horticultura
Salazar Contreras Jaime	Maestría Doctorado	Estructuras
Sánchez Carolina María	Maestría Doctorado (c)	Poscosecha de granos

(c) candidato

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.5.2.4 Número de proyectos que evidencien la articulación de la actividad investigativa de los profesores del programa con sus actividades de docencia y de extensión o proyección social.

En los 4 grupos de investigación en los que participan los docentes del Programa se han desarrollado 19 proyectos con fines investigativos lo cual muestra una articulación a la actividad investigativa acorde de las necesidades actuales de la sociedad colombiana, tomando en cuenta las tendencias internacionales de la investigación en la Ingeniería Agrícola. En la Tabla 35. se presentan los títulos de los proyectos realizados durante el periodo 2008-2011.

Los resultados de los proyectos son socializados tanto en las actividades de docencia, como de extensión (cursos de educación continuada y cátedras internacionales).

Tabla 35. Proyectos realizados por grupos de investigación con participación de docentes del Programa.

Grupo de Investigación y/o docente	Proyecto	Periodo de ejecución
Grupo de Investigación GTI- Grupo de Tecnología en Invernaderos y Agroplasticultura	Elaboración de concepto técnico sobre procesamiento industrial primario y su aplicación al alimento balanceado para animales.	2009
	Proyecto de desarrollo tecnológico en el cultivo de fresas bajo cubierta en el Departamento de Cundinamarca (Colombia).	2009
	I Curso Internacional Sobre Vinos: Producción Maridaje, Cata y Marketing.	2009
	Programa de estandarización y mejoramiento tecnológico de productos exportables del Departamento de Cundinamarca. Alianza Gobernación de Cundinamarca – Corredor tecnológico Agroindustrial.	2009
	Proyecto Internacional: Estudio de la viabilidad de la expansión de la agroplasticultura y los sistemas de protección de cultivos en El Salvador.	2008
	Proyecto Internacional-Iberoeka: Implementación y evaluación de sistemas de agricultura controlada bajo cubiertas plásticas para las condiciones del Valle Interandino Tropical.	2008-2009
	Estandarización y mejoramiento tecnológico de productos exportables del Departamento de Cundinamarca: Papa criolla.	2010
Grupo de pos-cosecha de productos agrícolas	Programa de mejoramiento de productos mediante el diseño de empaques, envases, embalajes, herramientas, artefactos e infraestructura para empresas agrícolas y agroindustriales en Bogotá y Cundinamarca.	2009
	Determinación de los parámetros para la simulación matemática del proceso de deshidratación de la uchuva.	2009
	Tratamientos poscosecha para el control de pudriciones en manzana durante el almacenamiento (Bekämpfung Von LagerkrankheitenAufApfelMitNacherntebehandlungen).	2009
	Influencia de los factores pre-cosecha en la calidad poscosecha de productos agrícolas.	2009
	Riego deficitario controlado en pera.	2011-2012
Grupo de Investigación de Educación en Ingeniería -EDUCING	Caracterización de los estudiantes de ingeniería en Colombia.	2011
	Observatorio del desempeño docente en Ingeniería –ODDI.	2011-2013
	Evaluación del efecto de la virtualidad en los tres momentos del compromiso docente en ingeniería.	2009
	Open Course Ware en Iberoamérica-OCW.	2011
Geotecnologías	Modelación del sistema de cultivo en sustrato con recirculación automática de lixiviados en rosa.	2010
	Producción más limpia en el cultivo de clavel en sustrato en la Sabana de Bogotá.	2010
	Medición y modelamiento de la evapotranspiración real del cultivo de clavel en invernadero en la sabana de Bogotá, usando lisímetros electrónicos de pesada.	2010

De igual manera se presenta en la Tabla 36 los profesores del Programa integrantes de los distintos grupos de investigación los cuales participaron en los proyectos anteriormente nombrados:

Tabla 36. Profesores integrantes de cada grupo de investigación asociado al Programa.

Grupo de Investiga-	Grupo de pos-	Grupo de Investiga-	Geotecnologías	Desarrollo
---------------------	---------------	---------------------	----------------	------------

ción GTI- Grupo de Tecnología en Invernaderos y Agroplasticultura	cosecha de productos agrícolas	ción de Educación en Ingeniería - EDUCING		Sostenible y Gestión Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> • John Fabio Acuña Caita • Alfonso Parra Coronado 	<ul style="list-style-type: none"> • Claudia Patricia Pérez Rodríguez • Alfonso Parra Coronado • Jesús Hernán Camacho Tamayo • Bernardo Castillo Herrán • José Eugenio HernándezHernández • Miguel Ángel Meneses Ariza • Carolina María Sánchez Sáenz • Javier Enrique VélezSánchez 	<ul style="list-style-type: none"> • Jaime Salazar Contreras 	<ul style="list-style-type: none"> • Bernardo Castillo Herrán • Carlos Alberto González Murillo 	<ul style="list-style-type: none"> • Jesús Hernán Camacho Tamayo

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.5.2.5 Número de grupos de investigación con proyectos en desarrollo con reconocimiento institucional o de Colciencias que se han conformado en el programa en los últimos cinco años.

El programa de ingeniería Agrícola a junio de 2012 cuenta con tres grupos activos reconocidos por Colciencias que se indican en la Tabla 37. Durante los últimos 5 años no se han constituido otros nuevos grupos de estas características.

Tabla 37. Información básica de los grupos de investigación

Grupo de Investigación	Años de creación	Categoría Actual	Director
Grupo Poscosecha de productos Agrícolas	1998	C	Claudia Patricia Pérez Rodríguez
GTI - Grupo de Tecnología en Invernaderos y Agroplasticultura	2003	Reconocido	John Fabio Acuña Caita
Grupo de Investigación de Educación en Ingeniería – EDUCING	2003	Reconocido	Jaime Salazar Contreras
Geotecnología*	2005	D	-
Desarrollo Sostenible Y Gestión Ambiental*	1997	A1	-

*Grupos de investigación dirigidos por profesores de otras facultades, en los cuales participan docentes del Programa.

Calificación promedio del indicador: 4,5

3.5.2.6 Número de publicaciones en revistas indexadas y especializadas, innovaciones, creación artística y patentes obtenidas por profesores del programa.

Según la información recopilada por la Vicedecanatura Académica de la Facultad de Ingeniería se tienen los siguientes registros de publicaciones reconocidas oficialmente por la Universidad, evidenciados en la Tabla 38 y en la Figura 57.

Tabla 38. Producción escrita por docente y por tipo de escrito.

Artículos	Libros y capítulos de libros	Trabajos en eventos	Publicaciones No científicas	Trabajo técnicos	Otros
42	31	60	0	10	7

Fuente: Informe anual de actividad docente.

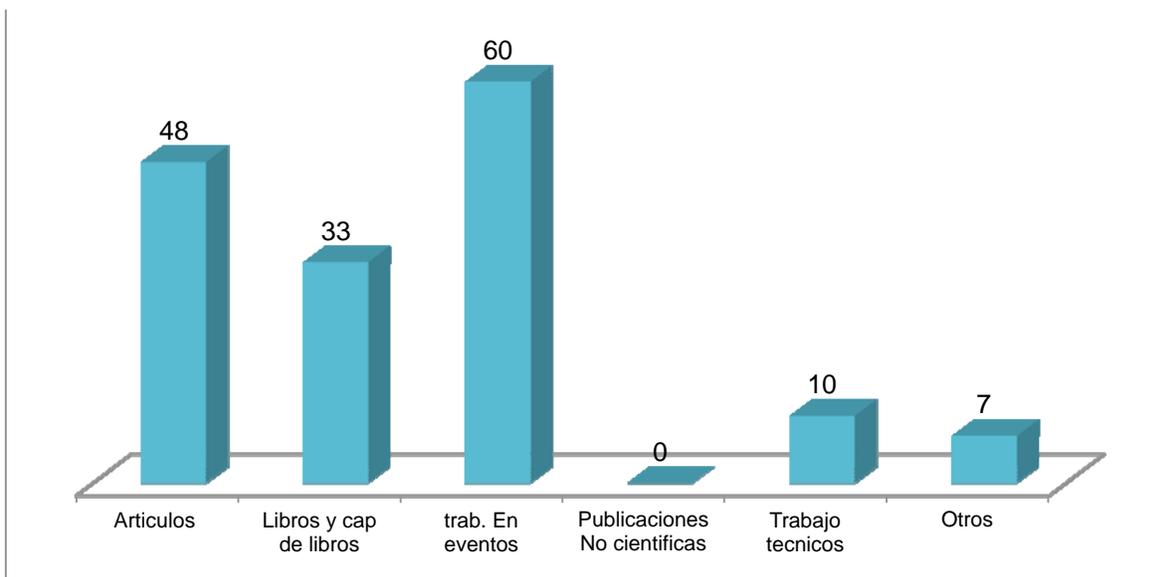


Figura 57. Distribución de publicaciones.

Calificación promedio del indicador: 8,0
 Calificación promedio de la característica: 9,0

3.5.3 Interacción con las comunidades académicas

3.5.3.1 Número de convenios activos de nivel nacional e internacional que han propiciado la efectiva interacción académica de los profesores del programa.

En este momento no hay ningún convenio activo de estas características. La Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (ORI) facilita el intercambio de estudiantes y profesores de la Universidad Nacional hacia las universidades, institutos y organizaciones educativas con las que existan convenios educativos e investigativos. Actualmente la universidad tiene más de 580 convenios vigentes con instituciones extranjeras. A nivel nacional, la universidad también mantiene convenios tanto con universidades e institutos como con entidades gubernamentales y privadas. Durante el periodo 2008 - 2011 se adelantaron convenios con distintas instituciones como la Universidad de Almería, Universidad Humboldt de Berlín, sin embargo, no están activos en la actualidad. En la actualidad se ha gestionado un convenio con la Universidad Federal de Viçosa en Brasil para facilitar la movilidad profesoral y estudiantil.

Calificación promedio del indicador: 4,0

3.5.3.2 Porcentaje de los profesores del programa que, en los últimos cinco años, ha participado como expositor en congresos, seminarios, simposios y talleres nacionales e internacionales de carácter académico.

Durante los últimos 5 años 10 profesores han participado como expositores en congresos, seminarios, simposios y talleres nacionales e internacionales de carácter académico, lo cual representa un 66% del total de los docentes del Programa de Ingeniería Agrícola. La relación correspondiente se puede apreciar en el Documento de Anexos de la Renovación de la Acreditación en el Anexo 1.3 "Tabla de Ponencias"

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.5.3.3 Número de profesores visitantes o invitados que ha recibido el programa en los últimos cinco años. Objetivos, duración y resultados de su visita y estadía en el programa.

De las listas de asistentes a los distintos eventos se afirma que durante los últimos 5 años ha habido 12 profesores visitantes, como se observa en la Tabla 39.

Tabla 39. Profesores visitantes durante el periodo 2008-2011.

Evento	Profesor Invitado	Universidad	País	Descripción del evento
Celebración de los 40 años de creación del Programa de Ingeniería Agrícola Sede Bogotá	Fedro Zazueta	Universidad de La Florida (Gainesville)	Estados Unidos	Conferencia: Aplicación de la informática en el sector agropecuario. Conferencia: Prospectiva de la ingeniería agrícola a nivel mundial
V Cátedra Internacional de Ingeniería. Curso: Automatización y control en sistemas de producción agropecuaria 28 de junio – 22 de julio/11	Diego Sebastiano Intrigliolo	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias,	España	Este evento se enfocó en la descripción del uso de nuevas tecnologías basadas en el control y automatización, aplicadas a la producción de frutales utilizando la técnica del riego deficitario.
	Arturo Torrecillas	Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura	España	
	Benito Navarro	Priva Nitricontrol.	España	
	Leonardo Ramírez López	University of Tübingen.	Alemania	
Seminario de Formación Docente 5 al 29 de julio/11	LuenyMorrell	Laboratorio de Investigaciones de HP	Estados Unidos	Desarrollar un espacio pedagógico para la discusión y reflexión sobre los nuevos conceptos y tendencias de la enseñanza y el aprendizaje en educación superior.
	Doris Brodeur	MIT	Estados Unidos	
	Vicente Albéniz	Escuela Colombiana de Ingeniería	Colombia	
	Daniel Bogoya	Universidad Jorge Tadeo Lozano	Colombia	
	Gustavo Bolaños	Universidad del Valle	Colombia	

Continuación de la Tabla 39:

Evento	Profesor Invitado	Universidad	País	Descripción del evento
--------	-------------------	-------------	------	------------------------

Cátedra entre Artefactos e Ideas. 150 años de la Facultad de Ingeniería agosto a noviembre 2011	José Manuel Páez	Universidad Politécnica de Madrid	España	La cátedra hizo parte del reconocimiento que este cuerpo colegiado le hace a nuestra Facultad, en su aniversario 150 de fundación. Este reconocimiento nos enorgullece y nos anima a ofrecer un curso con los más altos niveles de excelencia académica, en concordancia con las demás actividades preparadas para celebrar estas efemérides.
	Hans Hoyer	Secretario Ejecutivo de IFEEES	Estados Unidos	
VI Cátedra Internacional de Ingeniería. Curso: Nuevas tecnologías en manejo poscosecha de productos agrícolas. Julio 9 al 19 de 2012	Dr Adilio Flauzinio de Lacerda Filho. Dr. José Blasco Ibars	Universidad Federal de Viçosa Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias-IVIA	Brasil España	Conocimiento de tecnologías de punta desarrolladas para el manejo y conservación de granos, frutas y hortalizas, durante el período poscosecha.

Calificación promedio del indicador: 4,0

3.5.3.4 Porcentaje de los profesores del programa que utiliza activa y eficazmente redes internacionales de información.

El 62% de los profesores, vinculados al Programa utilizan de manera continua redes internacionales de información.

Los profesores de Ingeniería Agrícola utilizan la red internacional ASABE (American Society of Agricultural and Biological Engineers). Los profesores que la utilizan son:

- Ingeniero John Fabio Acuña.
- Ingeniero Alfonso Parra Coronado
- Ingeniero Jesús Camacho
- Ingeniero Carlos González
- Ingeniero Bernardo Castillo Herrán

Utilizan la Red Internacional de la CIGR (Comisión Mundial de Ingeniería Agrícola) y la red de la ALIA (Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola: <http://www.aliaweb.org>) los siguientes profesores:

- Ingeniero Alfonso Parra C.
- Ingeniero Jesús Camacho T.
- Ingeniero Jaime Salazar C.
- Ingeniero José Eugenio Hernández H.

La red del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) es utilizada por el Ingeniero Javier Vélez.

La red de la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI) es coordinada por el Ingeniero Jaime Salazar C.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.5.3.5 Porcentaje de profesores que participa activamente en asociaciones y redes de carácter académico.

La totalidad de los profesores del programa (100%), participa activamente y están vinculados a redes y asociaciones de carácter académico, entre otras las siguientes:

Asociaciones:

- Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola – ALIA
- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI
- Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería – ASIBEI
- Asociación de Ingenieros Agrícolas de Colombia – ASIAC
- International Federation of Engineering Education Societies – IFEES
- Comisión Mundial de Ingeniería Agrícola – CIGR

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.5.3.6 Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y egresados del programa sobre la incidencia que la interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales ha tenido para el enriquecimiento de la calidad del Programa.

Los profesores y directivos del programa consideran de vital importancia para el desarrollo y actualización continua del Programa Curricular de Ingeniería Agrícola, la interacción con comunidades académicas tanto nacionales como internacionales, pues a través de su participación en calidad de ponentes a diferentes eventos realizados tanto en el país como fuera del mismo, han tenido la oportunidad de contrastar el estado de desarrollo de las áreas de acción de la carrera, con las que presentan estas en diferentes escenarios en que han participado, principalmente los externos.

Como se observa en la Figura 58, que el 92% los profesores del Programa opinan que la incidencia en la actualización debido a la interacción académica externa se ha dado en buena medida, y sólo un 8% consideran que el enriquecimiento ha sido poco.

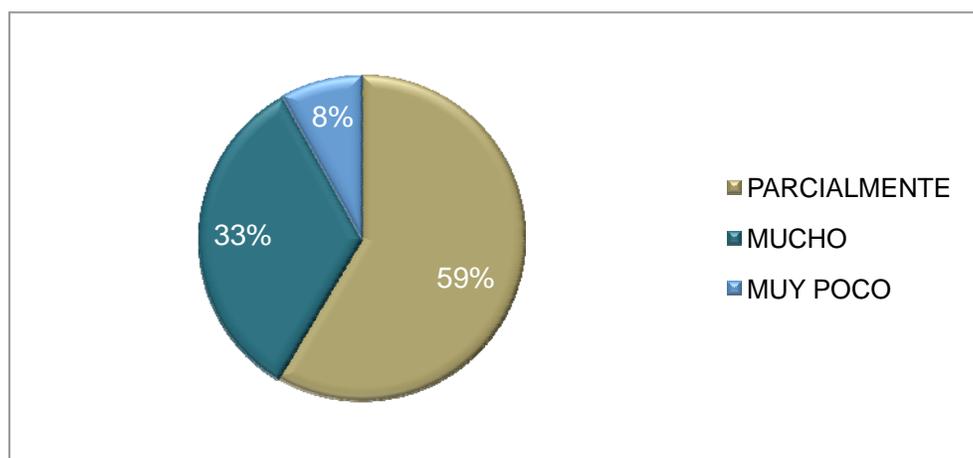


Figura 58. Apreciación de los profesores sobre la incidencia de la interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales en el enriquecimiento de la calidad del Programa

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

El conocimiento de los últimos avances técnico-científicos obtenidos en los diferentes campos de la Ingeniería Agrícola, ha permitido la retroalimentación en la actualización del Programa Curricular.

En la Figura 59 se muestra que el 80% de los estudiantes consideran que dichas relaciones han tenido incidencia sobre el desarrollo del programa. Sólo el 19% considera que la incidencia ha sido baja.

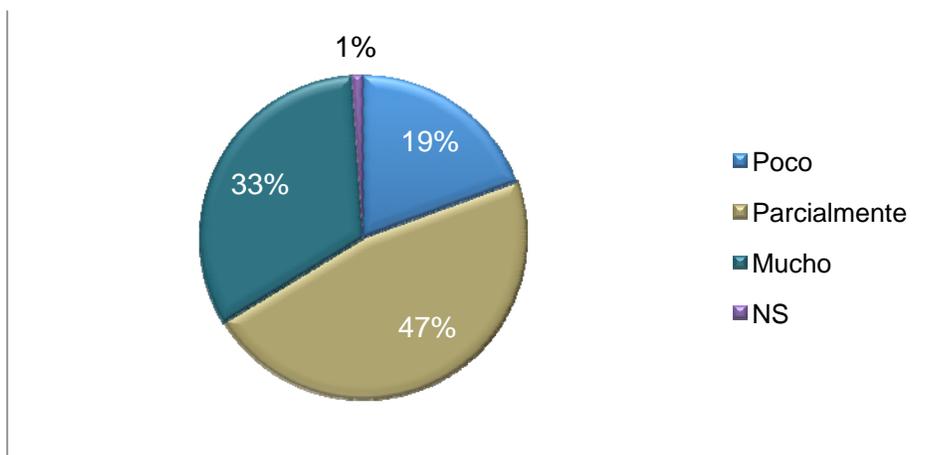


Figura 59. ¿El nivel de interacción con comunidades académicas externas estimula la implementación de acciones para el mejoramiento del programa?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los estudiantes

Calificación promedio del indicador: 9,0

Calificación promedio de la característica: 8,5

3.5.4 Relaciones nacionales e internacionales del Programa

3.5.4.1 Número de convenios establecidos por la institución que garanticen la movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales.

La Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (ORI) tiene como objetivo principal facilitar la movilidad de los estudiantes, profesores y administrativos de la Universidad Nacional hacia las universidades, institutos y organizaciones educativas con las que existan convenios de intercambio educativo e investigativo¹⁰. También se encarga de buscar y gestionar la elaboración de los diferentes convenios de interés general para la Universidad, de los cuales mantiene una información constante y actualizada.

La Universidad Nacional de Colombia, a través de la ORI, realiza convenios con universidades e institutos de todo el mundo, con el fin de generar vínculos de cooperación académica e investigativa que faciliten el intercambio y la movilidad estudiantil y profesoral. Los convenios internacionales suscritos por la Universidad son de dos tipos: marco y específicos, es decir, convenios que, por un lado, permiten cualquier tipo de cooperación, y convenios que, por otro lado, promueven la cooperación en áreas o en actividades específicas. Actualmente la Universidad cuenta con cerca de 300 convenios "marco" suscritos, de los cuales la mayoría están plenamente vigentes. Además están suscritos cerca de 80 convenios específicos que ofrecen una opción de movilidad particular a diferentes programas de la Universidad.

A nivel nacional la Universidad mantiene convenios tanto con universidades e institutos como con entidades gubernamentales y privadas. Para enero de 2010 se tenían alrededor de 580 convenios completamente vigentes.

En cuanto a la movilidad de estudiantes, docentes y funcionarios, se encuentra que en el 2009, 353 miembros de la comunidad universitaria de la Sede Bogotá se movilizaron hacia universidades del exterior y hacia las otras sedes de la misma Universidad; de la Sede Medellín esta movilidad fue de 219, de la Sede Palmira fue de 7 y de la Sede Manizales fue de 49. Respecto a la movilidad hacia las universidades del país (convenio SÍGUEME), debe anotarse que para el 2011 la cantidad de estudiantes en intercambio fue de 11.

¹⁰ No obstante lo indicado, las dependencias de Bienestar de la Universidad asumirán actividades de movilidad estudiantil en el futuro.

Existen muchas manifestaciones del impacto de los convenios de cooperación suscritos por la Universidad, una de las cuales tiene que ver con la adopción de la exigencia de un idioma extranjero como requisito de grado, los convenios efectuados para fomentar el bilingüismo, programas curriculares desarrollados en colaboración interinstitucional y dobles titulaciones.

Otra forma de constatar la pertinencia y eficacia de tales convenios se encuentra en la identificación de su influencia en la creciente internacionalización del conocimiento y la investigación realizados por estudiantes y profesores de la Universidad. Por último, los altos índices de movilidad de estudiantes, profesores y funcionarios son un indicador importante del impacto positivo de los convenios de cooperación.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.5.4.2 Número de convenios suscritos y actividades de cooperación académica desarrolladas por el programa con instituciones y programas de alta calidad, acreditados por entidades de reconocida legitimidad nacional e internacional.

Específicamente el programa no suscribe convenios, pues esta función está a cargo de las instancias correspondientes del gobierno central de la Universidad y en particular de la Sede. La Institución ha firmado una serie de convenios nacionales e internacionales que benefician a los miembros del Programa, entre ellos se destacan los siguientes:

Convenio SÍGUEME(Sistema Interinstitucional de un Grupo de Universidades Encaminado a la Movilidad Estudiantil),del cual hacen parte las siguientes 10 instituciones de reconocida calidad: La Universidad de Antioquia, la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad EAFIT, la Universidad Externado de Colombia, la Universidad Industrial de Santander, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad del Norte, la Universidad del Valle y la Pontificia Universidad Javeriana sede Cali.

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.5.4.3 Proyectos desarrollados en la institución como producto de la gestión realizada por directivos, profesores y estudiantes del programa, a través de su participación en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa.

Actividades de cooperación a nivel Nacional

En la Tabla 40 se observa la participación de profesores y estudiantes en los proyectos de investigación antes mencionados, y el nivel en que se desarrollaron.

Tabla 40. Participación de estudiantes y profesores en proyectos de investigación.

Proyecto	Nivel	MONTO DEL PROYECTO (Millones)	Participantes		Periodo
			Estudiantes de Ingeniería Agrícola (pregrado)	Profesores	
Diseño de soluciones tecnológicas en la cadena de papa criolla.	Nacional	90	2	John Fabio Acuña Caita	2011
Proyecto Agroplasticultura con la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)	Internacional	90.000 €	2	John Fabio Acuña Caita	2008-2009

Continuación de la Tabla 40.

Proyecto	Nivel	MONTO DEL PROYECTO (Millones)	Participantes		Periodo
			Estudiantes de Ingeniería Agrícola (pregrado)	Profesores	
Diseño de herramientas empaque embalajes e infraestructura	Nacional	300	18	José Eugenio Hernández	2009
				Bernardo Castillo Herrán	
				Alfonso Parra Coronado	
				John Fabio Acuña Caíta	
Diseño de soluciones tecnológicas con las cadena productivas en Cundinamarca	Nacional	190	6	Carolina María Sánchez Sáenz	2010
				John Fabio Acuña Caíta	
Evaluación de emisores de riego	Nacional	-	4	Javier Vélez	2010-2012
Efecto del agua del río Bogotá sobre tres tipos de emisores de riego	Nacional	-	2	Javier Vélez	2010-2011
Efecto de tres láminas de riego en el cultivo de pera en variedad Triunfo De Viena	Nacional	-	2	Javier Vélez	2010-2012
Observatorio ambiental de la localidad Usme	Nacional	-	0	Germán Mendoza	2009-2011
Agricultura Urbana	Nacional	-	4	Germán Mendoza	2009-2011

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.5.4.4 *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la incidencia de las relaciones de cooperación académica con distintas instancias del ámbito nacional e internacional en el enriquecimiento de la calidad del programa.*

Los profesores y directivos consideran que la oportunidad que se ha tenido de interactuar en diferentes escenarios con pares nacionales y principalmente con pares internacionales ha repercutido en el mejoramiento de la estructura del Programa Curricular y por ende en la calidad del proceso de formación de los estudiantes.

Los estudiantes consideran que existe un alto grado de incidencia de las relaciones externas del Programa con el enriquecimiento de la calidad de éste. Sin embargo ven necesario aumentar las relaciones con el sector externo, porque ello significa tener nuevas oportunidades para el mejoramiento de su formación académica y profesional.

Calificación promedio del indicador: 9,0

3.5.4.5 Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes del programa que, en los últimos cinco años, ha participado en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa. Resultados efectivos de dicha participación para el programa.

El 73% de los profesores y directivos ha participado en distintas actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales en el área del programa. La Tabla 41 muestra una relación de las actividades específicas adelantadas.

Tabla 41. Cooperación académica de los profesores del Programa.

Profesor	Comunidad	Actividad de cooperación académica
John Fabio Acuña Caita	Nacional	Programas de Maestría en Agroplasticultura en zonas cálidas en el año 2008-2009, programa virtual con la Universidad de Almería Autónoma de Santo Domingo y Universidad Nacional.
	Internacional	Agroplasticultura en zonas cálidas Universidad de Guayaquil
Jesús Hernán Camacho Tamayo	Nacional	Investigador al proyecto CORPOICA-CIAT Agricultura de Precisión en la Altillanura
Bernardo castillo Herrán	Internacional	Universidad de Florencia, Italia.
Carlos Alberto González Murillo	Nacional	AECI Proyectos
	Nacional	Interventoría Integral de 33 proyectos (Desarrollo Rural con Equidad), Ministerio de Agricultura
Alfonso Parra Coronado	Nacional	Centro Nacional de Investigaciones del café –CENICAFE. Chinchiná - Caldas
Claudia patricia Pérez Rodríguez	Internacional	Universidad de Humboldt de Berlín
	Internacional	Carta de Intención con Clúster de Vegepolis Francés
Jaime Salazar Contre-ras	Nacional	Elaboración para el Banco de preguntas para la prueba SABER PRO – ICFES – ACOFI
	Nacional	Coordinador Nacional para la prueba SABE PRO para cinco Ingenierías
	Nacional	Coordinador General Capitulo Nacional de Ingeniería Agrícola ACOFI
Carolina María Sánchez Sáenz	Internacional	Universidade Estadual De Campinas Brasil
Javier Enrique Vélez Sánchez	Internacional	Instituto Nacional de Ciencias Agrarias de Cuba INCA, trabajos de investigación en desarrollo en fisiología de cultivos.
	Internacional	Centro de Investigación de la Cuenca Alta del río Segura CEBAS, Murcia España, Riegos Deficitario Controlado RDC
	Internacional	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) – Riegos Deficitario Controlado RDC
José Eugenio HernándezHernández	Nacional	Par Académico de Consejo Nacional de Acreditación Comisión Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CONACES.
	Nacional	Coordinador Nacional del Área de Ingeniería de Poscosecha de Productos Agrícolas dentro del Capítulo de Ingeniería Agrícola de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI
	Nacional	Secretario Ejecutivo de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola

En la Tabla 42se presenta el número de estudiantes de Ingeniería Agrícola que han realizado Intercambios académicos en universidades de diferentes países de Europa.

Tabla 42. Intercambios estudiantiles.

Año	Total estudiantes Ing. Agrícola	Destino	
		Francia	Alemania
2008	2	-	2
2009	3	3	-
2010	2	1	1
2011	3	2	1
Total	10	6	4

Fuente: ORI Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 8,6

Calificación promedio del factor: 8,6

3.6 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

3.6.1 Impacto social del programa

3.6.1.1 Número y título de trabajos realizados por estudiantes del Programa en los últimos cinco años que han merecido premios o reconocimientos significativos de parte de la comunidad académica nacional o internacional.

En el periodo comprendido entre los años 2008 y 2011, ningún trabajo realizado por los estudiantes del Programa ha merecido premio o reconocimiento alguno por parte de la comunidad académica nacional o internacional.

Calificación promedio del indicador: 4,0

3.6.1.2 Número y tipo de actividades del programa que muestran la relación del plan curricular con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

En el programa curricular se han desarrollado 5 diferentes tipos de actividades que persiguen vincular a los estudiantes con las necesidades del campo de acción del Programa durante el periodo 2008 – 2011, entre las cuales se destacan:

Tabla 43. Tipo de actividades del programa que muestran la relación del plan curricular con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

Tipo de actividad	Descripción	Nivel
Trabajos de grado en la modalidad de prácticas de extensión (pasantía).	Es la actividad que un estudiante desarrolla para complementar su formación a través de su vinculación a un centro de investigación, a una universidad del país o del exterior, a una organización pública o privada, para realizar una labor específica en alguno de los campos afines al programa de ingeniería que adelanta, con el fin de demostrar su idoneidad para desempeñar la profesión.	Nacional

Continuación de la Tabla 43

Tipo de actividad	Descripción	Nivel
Práctica estudiantil.	La práctica estudiantil es una actividad en la cual el estudiante es aprendiz en una empresa. El estudiante inscribe una asignatura de tres o seis créditos académicos, dependiendo del contenido académico y de la dedicación del estudiante. La definición de cuál de las asignaturas con el nombre Práctica Estudiantil será inscrita por el estudiante, la recomendará el Comité Asesor del Programa Curricular, con base en la propuesta de trabajo presentada por el estudiante y será aprobada por el Consejo de Facultad.	Nacional
Proyectos desarrollados en el marco de la asignatura Taller de Proyectos Interdisciplinarios (TPI):	<ul style="list-style-type: none"> a. Desarrollo y diseño del acueducto rural del municipio de Tena Cundinamarca. b. Plan de mejoramiento de la calidad del agua utilizada con fines agrícolas y pecuarios. c. Automatización de un galpón de aves de postura. d. Determinación experimental del calor sensible y latente en aves de postura. 	Nacional
Proyectos de extensión	La Extensión es una función misional y sustantiva de la Universidad Nacional de Colombia a través de la cual se establece una interacción privilegiada recíproca entre el conocimiento sistemático de la academia, los saberes y necesidades de la sociedad, y de las organizaciones e instituciones que hacen parte de ésta. Esta relación entre la Universidad y su entorno se debe reflejar en la ampliación del espacio de deliberación democrática y en el bien-estar de las comunidades. Con la Extensión se cualifican las ciencias, la tecnología, el arte y la cultura. Acuerdo 036 de 2009 del Consejo Superior Universitario.	
Dentro de la asignatura Construcciones Rurales	Se desarrollan estudios específicos de caso en el área de diseño estructural y ambiental de las construcciones agropecuarias que pretenden atender necesidades en diferentes zonas del país. Cada proyecto es atendido por un grupo de estudiantes bajo la dirección y supervisión del profesor responsable de la asignatura, cuyos resultados son socializados utilizando diferentes medios de difusión.	Nacional

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.6.1.3 Número y tipo de proyectos de carácter social que adelanta el programa mediante sus funciones de docencia, extensión e investigación.

El Programa de Ingeniería Agrícola por medio de sus grupos de investigación articula la participación de docentes en diferentes escenarios nacionales en proyectos que buscan solucionar diferentes tipos problemáticas que afectan a comunidades específicas. Esta información se muestra en la Tabla 44.

Tabla 44. Proyecto de carácter social con participación de profesores del Programa.

Proyecto	Tipo	Docente y/o estudiante de programa en el proyecto
Agricultura Urbana en la localidad de Usme	Investigación	Germán Mendoza Roncancio
Observatorio Ambiental de la Localidad de Usme.	Investigación	Germán Mendoza Roncancio
Corredor Tecnológico Agroindustrial	Investigación	John Fabio Acuña Caita Alfonso Parra Coronado Bernardo Castillo Herrán José Eugenio Hernández Hernández Jaime Salazar Contreras
Proyectos con la Gobernación de Cundinamarca (Venecia, Tibacuy, Cachipay, Zipacón, Granada)	Investigación	John Fabio Acuña Caita Carolina María Sánchez
Proyecto con la Gobernación de Cundinamarca (El Rosal, Sibaté)	Investigación	John Fabio Acuña Caita
Interventoría Integral de 33 proyectos Programa Desarrollo Rural con Equidad(DRE):	Extensión	Carlos Alberto González Murillo

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.6.1.4 Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de extensión o proyección social.

La extensión es una función sustantiva de la Universidad que tiene como finalidad propiciar y establecer procesos permanentes de interacción con las comunidades nacionales. El campo de realización de la extensión reconoce los procesos de indagación y construcción de conocimiento en entornos sociales específicos; la contextualización e intercambio de experiencias y saberes; la formación y capacitación de la comunidad; la socialización, difusión, promoción, circulación y comunicación del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico en la sociedad.

“La extensión se realiza mediante procesos académicos propios de la naturaleza y fines de la Institución, organizados a partir de planes, programas y proyectos que la integran con la investigación y la formación. La perspectiva integral de la función de extensión hace posible el consolidado de una propuesta académica altamente calificada y comprometida en la solución de problemas específicos de la sociedad colombiana en una perspectiva interdisciplinaria que sirve de base para la producción de conocimiento científico y para la transformación y desarrollo del país”. (LA UN HOY. Aproximación a la situación actual de la universidad 1-5, 1-6, 1-7).

La normatividad relacionada con estos criterios y políticas se encuentra en el Acuerdo 026 de 2004 del Consejo Superior Universitario. *Por el cual se crea la Dirección Nacional de Extensión y Educación Continua.* Disponible en: <http://www.unal.edu.co/viceinvestigacion/normatividad/acuerdo026de2004.pdf>

Universitario. *Por el cual se define y se aprueba la apertura y desarrollo de programas de diplomado en la Universidad Nacional de Colombia, como parte de su oferta académica en la Función de Extensión.* Disponible en: http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/csu/2004/A0037_04S.pdf

Y el Universitario. *Por el cual se reglamenta la Extensión en la Universidad Nacional de Colombia.* Disponible en: http://www.dne.unal.edu.co/es/index.php?option=com_jdownloads&task=view.download&cid=7&Itemid=71

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.6.1.5 Existencia y utilización de mecanismos para la participación de directivos, profesores y estudiantes del programa en el estudio de problemas del entorno, y en la formulación de proyectos de extensión o proyección social que contribuyan a su solución.

Los proyectos de extensión y capacitación comunitaria y los proyectos de consultorías son mecanismos utilizados por la Institución para promover la participación de directivos, profesores y estudiantes del programa en el estudio de problemas del entorno.

El Programa Curricular ha venido participando en los últimos cinco años, han sido concretados y formulados básicamente por docentes de la Unidad de Ingeniería Agrícola, quienes adicionalmente gestionaron la obtención de recursos financieros de la Institución.

Durante el desarrollo de los proyectos se vincularon estudiantes de la carrera de Ingeniería Agrícola, básicamente en la modalidad de Trabajos de Grado. Los profesores han sido los líderes en el desarrollo de los mismos, actuando en calidad tanto de directores como de codirectores. Básicamente estos proyectos se han desarrollado en dos campos; el primero abarca los proyectos de extensión y capacitación comunitaria y, el segundo, los de Consultoría, en este último se destaca la participación en el programa DRE y el de interventoría adelantado con el CID de la Facultad de Ciencias Económicas a "Proyectos SENA" en el área de poscosecha de productos agrícolas y agroindustria.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.6.1.6 Número y tipo de proyectos y actividades de extensión o proyección a la comunidad que ha desarrollado el programa en los últimos cuatro años.

Durante los últimos cuatro años se participó en varios proyectos de extensión, los cuales son descritos Tabla 45.

Tabla 45. Proyectos de extensión.

Docente(s) Implicado(s) en el proyecto	Proyecto	Periodo de ejecución
Ingeniero John Fabio Acuña	Participante Proyecto Internacional: Estudio de la viabilidad de la expansión de la agroplasticultura y los sistemas de protección de cultivos en El Salvador.	Inicio: Septiembre 2007. Fin: Septiembre 2008 Duración 12 meses
Ingenieros John Fabio Acuña Caita, José Eugenio Hernández Hernández, Alfonso Parra Coronado	Elaboración de concepto técnico sobre procesamiento industrial primario y su aplicación al alimento balanceado para animales	Inicio: Enero 2009. Fin: Abril 2009 Duración 4 meses
Ingeniero Carlos Alberto González Murillo	Interventoría Integral de 33 proyectos Programa Desarrollo Rural con Equidad (DRE)	2008-2010
Ingeniero Germán Mendoza Roncancio	Agricultura Urbana en la Localidad de Usme	Mayo de 2009, Fecha de terminación Septiembre de 2011 Duración 28 meses
Ingeniero Fernando Lozano Osorno	Capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas para la Producción de Cebolla de Bulbo y selección de Nuevas Variedades para agricultores de Boyacá	Octubre 2008. Fin proyectado: Octubre 2010 Duración 24 meses
	Manejo de la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria de la Localidad de Usme en Bogotá	Septiembre 2008. Fin: Diciembre 2008 Duración 12 meses

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.6.1.7 Impacto que han tenido en el entorno los resultados de los proyectos de extensión o proyección social desarrollados por el programa.

La formación integral que recibe el ingeniero agrícola del Programa facilita su vinculación a proyectos que buscan el bienestar y desarrollo de la comunidad. La Tabla 46 presenta los efectos buscados y los resultados de impacto obtenido en los proyectos de extensión o proyección social desarrollados en el Programa.

Tabla 46. Impacto de los proyectos de extensión y proyección social en el entorno.

Proyecto	Impacto
Agricultura Urbana en la localidad de Usme	El proyecto en general buscó aumentar la cobertura de los programas de atención, promoción e implementación de prácticas de Agricultura Urbana a setenta (70) unidades familiares. Este proyecto tiene un impacto positivo en el mejoramiento de la seguridad alimentaria de parte de la población de la localidad de Usme y por ende en la calidad de vida de esta comunidad.
Observatorio Ambiental de la Localidad de Usme.	Este proyecto tuvo como objetivo la consolidación de un colectivo integrado por estudiantes del Programa y habitantes de la localidad de Usme tendiente hacia el conocimiento y cumplimiento de las normas ambientales vigentes.
Corredor Tecnológico Agroindustrial	Corredor Tecnológico Agroindustrial para la Sabana Occidente fue una iniciativa de cooperación interinstitucional entre la Universidad Nacional de Colombia, el SENA y CORPOICA, cuyo objetivo consistió en desarrollar proyectos de investigación aplicada en las áreas de poscosecha de productos agrícolas, construcciones rurales y maquinaria y mecanización agrícola cuyos resultados beneficiaran a productores y exportadores del sector de la frutas, hortalizas y especies aromáticas. El proyecto tuvo su respectivo componente de transferencia de tecnología mediante el cual se logró efectuar la socialización de los resultados con la comunidad.
Proyectos con la Gobernación de Cundinamarca (Venecia, Tibacuy, Cachipay, Zipacón, Granada)	Estos proyectos fueron realizados dentro del convenio Corredor Tecnológico Agroindustrial y participaron el CORPOICA y la Universidad firmando como contratante la Gobernación para desarrollar soluciones tecnológicas para las cadenas agroproductivas de gulupa, helecho hoja de cuero, ruscus. Con la participación de comunidades productivas de los municipios beneficiarios. El proyecto tuvo su respectivo componente de transferencia de tecnología mediante el cual se logró efectuar la socialización de los resultados con la comunidad.
Proyecto con la Gobernación de Cundinamarca (El Rosal, Sibate)	Investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas para la comunidad agroproductiva de la papa criolla en los municipios beneficiarios, con la participación de asociaciones de productores locales
Interventoría Integral de 33 proyectos Programa Desarrollo Rural con Equidad(DRE):	Es un proyecto del Ministerio de Agricultura que se hace con el fin de garantizar el uso eficiente y eficaz de los recursos, priorizar a los pequeños productores como principales beneficiarios, promover la asociatividad y las economías de escala y articularse con otros programas y ofertas institucionales

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.6.1.8 Existencia de políticas y criterios institucionales que evidencian el compromiso de la academia con las necesidades locales, regionales y nacionales.

El Programa proporciona los conocimientos teóricos y empíricos de técnicas, herramientas y prácticas que se necesitan para enfrentar adecuadamente los problemas del país, relacionados con la producción y conservación de alimentos y materias primas de origen agropecuario. Todo esto apoyado en trabajos de grado, prácticas estudiantiles y pasantías, las cuales permiten la participación temporal del estudiante en procesos productivos, administrativos e investigativos de empresas y entidades relacionadas con la labor profesional. De igual manera, la extensión constituye otro camino por el cual la Institución y el Programa, evidencian su compromiso con la satisfacción de las necesidades del entorno nacional.

Frecuentemente se reciben en las diferentes Secciones Académicas del Departamento, numerosas solicitudes de diferentes municipios del país para que la Universidad atienda a través de asesorías y proyectos de grado problemas que en el área de la Ingeniería Agrícola, les están afectando. Debe entenderse que una atención adecuada o este tipo de solicitudes requieren de insumos de información y

dedicación de recursos de capital, humanos, transportes y equipos, que en algunas ocasiones no se encuentran disponibles y que hacen que se tome la decisión de declinar la invitación a participar en estos. Pero en la medida que se disponga de estos recursos, el Departamento y en particular la Unidad Académica de Ingeniería Agrícola siempre se muestra dispuesta a prestar el servicio a la comunidad.

Calificación promedio del indicador: 10,0

3.6.1.9 Información estadística sobre el impacto social de los proyectos que el programa desarrolló o contribuyó a desarrollar en los últimos cuatro años.

El Programa no posee la información estadística sobre como los proyectos han impactado al estudio social, es una deficiencia. La principal participación del programa de Ingeniería Agrícola en programas de extensión y de transferencia tecnológica al sector productivo agropecuario, lo constituye el Corredor Tecnológico Agropecuario de la Sabana de Bogotá.

A este respecto se destacan los logros obtenidos tales como:

- Cinco protocolos de manejo cosecha y poscosecha durante la fase de comercialización, por cada uno de los cinco productos agrícolas estudiados.
- Cinco cartillas de buenas prácticas de manejo cosecha y poscosecha para los productos (Granadilla, Uchuva, Romero, Albahaca y Cebollín).
- Diseño de empaques y embalajes para cada uno de los cinco productos antes relacionados.
- Diseño de herramientas de cosecha y/o poscosecha para cada uno de los cinco productos.
- Propuesta de mejora en infraestructura de cosecha y poscosecha para cada uno de los cinco productos.
- Formación de 100 empresarios en el tema de cultura de producto.
- Elaboración, edición y publicación de 500 ejemplares de protocolos y cartillas divulgativas para los productos mencionados.

La Figura 60 muestra las portadas de dos de las cartillas elaboradas (Granadillas y Cebollín) como mecanismos de divulgación y transferencia de tecnología de los resultados obtenidos en el proyecto.

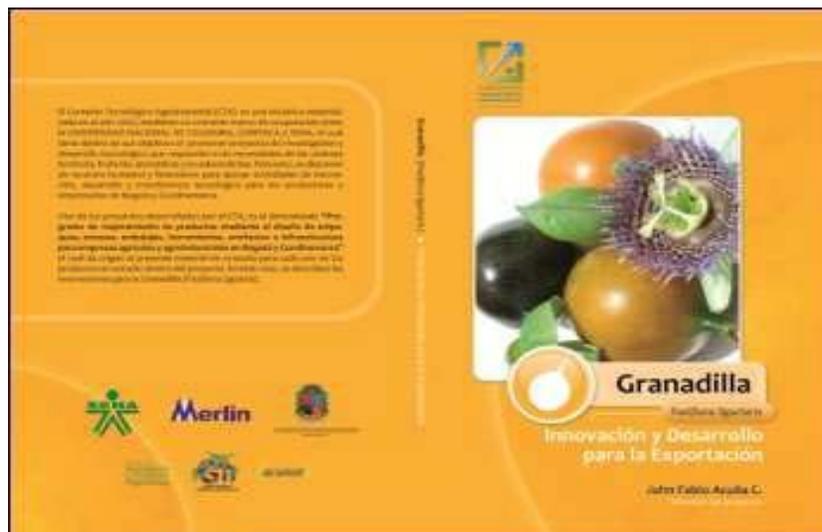




Figura 60. Publicaciones de Corredor tecnológico.

El proyecto de extensión desarrollado en Ingeniería Agrícola sobre un **concepto de procesamiento industrial primario en la elaboración de alimentos concentrados para animales**, tuvo como resultado dar elementos técnicos y conceptuales que incidían en la decisión del Estado de cobrar o no, impuestos a la industria procesadora, y de esta manera incidir sobre los consumidores finales de estos productos (ganaderos, avicultores, etc.) que tendrían que pagar o no más por estos productos al ser trasladados los impuestos al usuario final.

Calificación promedio del indicador: 8,0

Calificación promedio de la característica: 8,0

Calificación promedio del factor: 8,0

3.7 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL BIENESTAR INSTITUCIONAL

Según el Acuerdo 03 de 2011 del Consejo Nacional de Educación Superior se estableció que para aquellas universidades que han obtenido la acreditación institucional no se hace necesario en los procesos de acreditación de sus programas desarrollar los siguientes factores:

- Bienestar institucional.
- Organización, administración y gestión.
- Recursos físicos y financieros.

<http://www.unal.edu.co/dirnalpre/docs/launhoy2010.pdf>

3.8 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS EGRESADOS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO

3.8.1 Seguimiento de los egresados

3.8.1.1 Existencia de registros completos y actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados del programa.

La Universidad Nacional a través del portal: www.egresados.unal.edu.co, mantiene un directo y constante acercamiento con sus egresados, registrando todo tipo de información profesional y general acerca del estado y condiciones actuales de los mismos.

El correo grupal Ing_Agricola de yahoo groups, cuenta con 1236 usuarios que reciben información de manera periódica, y los cuales se vienen consolidados desde el 2001, como herramienta de difusión de información principalmente para Ingenieros (as) Agrícolas, pero en la cual participa un porcentaje importante de agrónomos, zootecnistas, ingenieros civiles, entre otros profesionales y personas interesadas en la Ingeniería aplicada al sector agrícola. Otros medios utilizados para la difusión de la encuesta fueron las redes sociales como Facebook.

- <https://www.facebook.com/Asociacion.Ingenieros.Agricolas.de.Colombia>
- <http://www.facebook.com/Ingenieros.Agricolas>

Los cuales suman más de 6000 abonados; igualmente se utilizó para la difusión Twitter con 272 seguidores.¹¹

Calificación promedio del indicador:

3.8.1.2 Grado de correlación existente entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del programa.

El ingeniero Agrícola egresado de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia se caracteriza por ser un profesional de reconocido liderazgo, valores éticos y de responsabilidad social en el ejercicio de la profesión, por poseer una formación académica con alta capacidad de análisis técnico y científico, de trabajo individual y colectivo, un alto nivel de conocimientos, destrezas y habilidades que le permiten afrontar con éxito una amplia variedad de problemas que le plantean los requerimientos de infraestructura necesarios para el desarrollo de la comunidad a la cual están dirigidos sus esfuerzos en el ámbito de la ingeniería Agrícola, a través de la identificación, diseño, planeación, evaluación, construcción, seguimiento y acciones formuladas como solución, con criterios de eficiencia técnica, económica y de factibilidad ambiental, desde una variedad muy amplia de cargos, funciones y niveles jerárquicos en organizaciones privadas y estatales.

En el año 2010 se realizó la primera encuesta de desempeño de la Ingeniería Agrícola, donde utilizando herramientas informáticas se levantó información que sirvió como materia de discusión y gestión. En el mes de septiembre de 2011 se realizó la segunda encuesta de desempeño, la cual esperamos mejorar y realizar de manera más regular.

La convocatoria de la presente encuesta fue realizada por los medios de difusión electrónicos con que cuenta la Asociación de Ingenieros Agrícolas de Colombia ASIAC, y recomendada con diversos profesionales que trabajan en diversas entidades del sector agrícola colombiano.

La encuesta fue diligenciada por 108 personas, de las cuales 7, todavía no cuentan con el grado de profesional, razón por la cual la base de análisis son 101 registros. Lo anterior representa un 3,3% del total de egresados de Ingeniería Agrícola, que están estimados en 3000 en todo el País. Todas las personas que diligenciaron la encuesta, están plenamente identificadas con sus datos personales. El documento de la ASIAC se presenta en el Documento de Anexos de la Renovación de la Acreditación en el Anexo 1.9.

Según la encuesta realizada a los egresados, el 65% de ellos consideran que hay correlación entre el cargo que desempeñan y los conocimientos adquiridos mientras cursaron el Programa, sólo en 11% considera que hay muy poca correlación y que se desempeñan en áreas diferentes a las aprendidas. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 61.

¹¹ Documento fuente: RESULTADOS DE LA SEGUNDA ENCUESTA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL , INGENIERÍA AGRÍCOLA - COLOMBIA , SEPTIEMBRE 2011

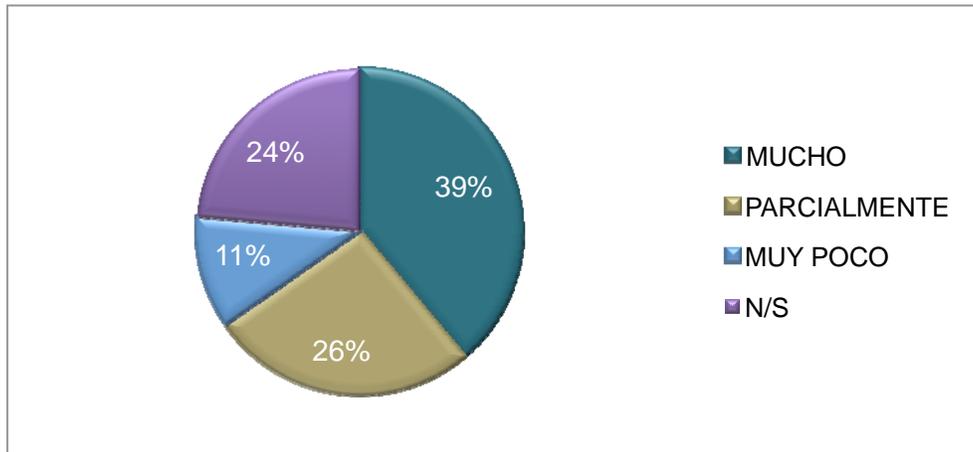


Figura 61. ¿El cargo que ocupa actualmente le permite desarrollar sus conocimientos en el área profesional estudiada?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a egresados.

Lugar de residencia

Según la Figura 62 el 89% de las personas que llenaron la encuesta se encuentra en Colombia, el 11% restante está representado en profesionales colombianos y de otras nacionalidades, residentes tanto en el continente americano y en el europeo. Varios de los que viven fuera del País estudian, siendo solo casos contados las personas ya radicadas en otros sitios.

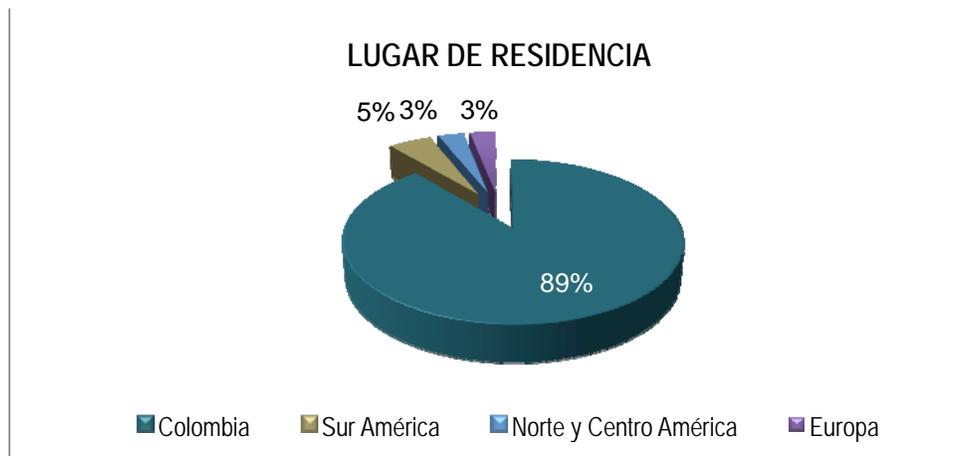


Figura 62. Residencia de los egresados.

Ocupación laboral

El presente título muestra la realidad laboral que afrontan los profesionales de Ingeniería Agrícola egresados del Programa, los empleados en el sector agrícola, los profesionales independientes y los empresarios, en la Figura 63 se observa que un 52% que un 52% de alguna manera aporta o interviene en el sector agrícola.

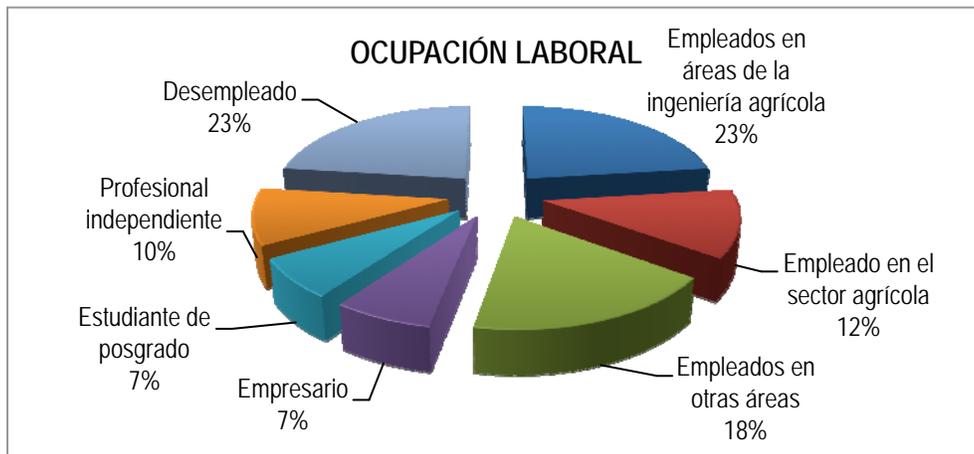


Figura63. Ocupación laboral de los egresados.

Se observa un 23% de profesionales que están desempleados, sumando a un 18% de empleados en otras áreas (las cuales pueden ser por desviación en la vocación, falta de oportunidades en el campo de formación, entre otras), lo cual da un 41% de personas que no están siendo aprovechadas por el sector agrícola colombiano.

El profesional independiente en Colombia, generalmente no tienen estabilidad laboral, sumado al 23% de desempleo, arroja una cifra del 33% de inestabilidad, donde 1 de cada 3 profesionales no cuenta con garantías mínimas laborales.

Áreas de desempeño de las personas que trabajan en Ingeniería Agrícola

Las áreas de desempeños del Ingeniero(a) Agrícola, que más mueve el mercado de trabajo es la adecuación de tierras con un 57%, seguido de la parte de procesos y poscosecha con un 17% como se puede ver en la Figura 64. Cabe mencionar que el área de infraestructura presenta un repunte, por encima de la maquinaria agrícola, en labores como docencia y soporte en construcción. En otras actividades están profesionales que desempeñan trabajos en corporaciones mixtas como CORPOICA o la CCI, universidades, entidades estatales como la Controlaría y Banco Agrario, y empresas privadas como floras y de ventas de equipos hidráulicos y riegos.

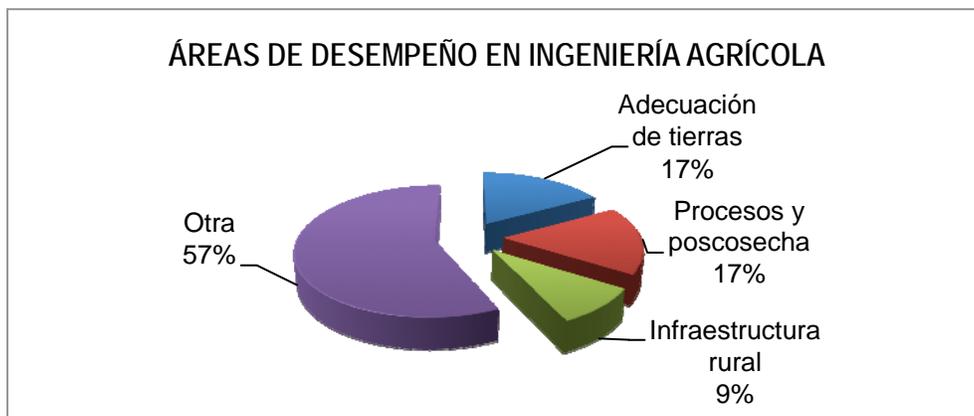


Figura 64. Áreas de desempeño de los egresados.

Calificación promedio del indicador: 6,4

3.8.1.3 Apreciación de los egresados, empleadores y usuarios externos sobre la calidad de la formación recibida en el programa.

Nivel de satisfacción con la profesión

El nivel de satisfacción de los profesionales con su carrera es muy buena, donde el porcentaje de satisfechos y muy satisfecho supera el 71%, y donde los nada satisfechos y poco satisfechos representan tan sólo un 10% observable claramente en la Figura 65. Lo anterior refleja el grado de importancia que tiene para los egresados la formación que han recibido.



Figura 65. Satisfacción de los egresados con su profesión.

Nivel de satisfacción con el gremio

La satisfacción con el gremio es poca como muestra la Figura 66, un 27%, manifiestan estar poco y nada satisfechos, un 39% medianamente satisfechos, y solo un 34% están satisfechos y muy satisfechos. Vale la pena aclarar que las respuestas no solamente involucran a las organizaciones que existen, sino al conjunto en general de profesionales donde se comparte como colegas.



Figura 66. Satisfacción de los egresados con el gremio.

Pertinencia de la carrera

El grado de pertinencia que manifiestan los profesionales es alto, pues un 47% califica como pertinente y muy pertinente, un 14% como nada y poco pertinente y un 39% es medianamente pertinente.

Calificación promedio del indicador: 7,5

Calificación promedio de la característica: 6,8

3.8.2 Impacto de los egresados en el medio social y académico

3.8.2.1 Índice de empleo entre los egresados del programa.

Con base en la encuesta realizada, respecto a la ocupación laboral se encontró un nivel de empleo del **69,5%** como se aprecia en la Figura 67. Lo anterior representa una tasa alta, que muestra que los egresados de la carrera contribuyen a su sector, ya que muchos se encuentran vinculados a éste, esta información se puede encontrar en el Anexo 1.7

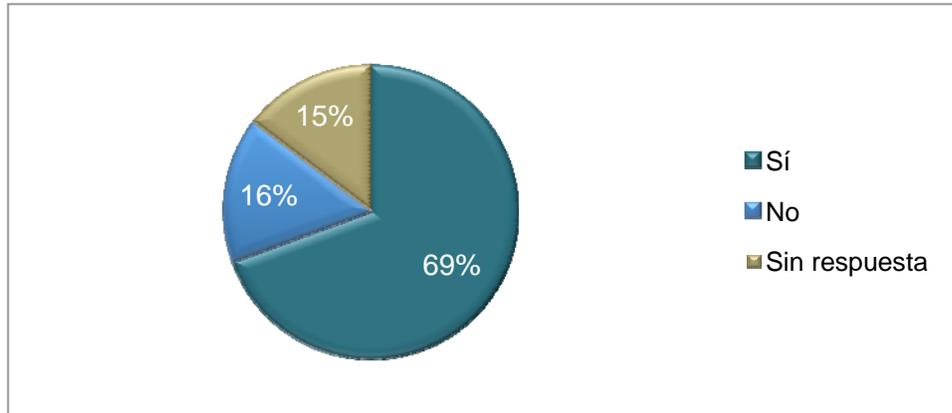


Figura 67. Encuesta a egresados. ¿Tiene trabajo?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a egresados

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.8.2.2 Porcentaje de los egresados del programa que forma parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional.

El 100% de los egresados del Programa pertenecen a la Asociación de Ingenieros Agrícolas de Colombia – ASIAC. Otros egresados cuyo número exacto no es determinado pertenecen a las siguientes asociaciones:

- Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola –ALIA
- INIA Internacional
- Colfuturo Colombia
- Asociación de Hidrogeólogos de Colombia
- Centro de Investigación y desarrollo Tecnológico de la Industria Electro Electrónica e Informática (CIDEI)

Calificación promedio del indicador: 10

3.8.2.3 Porcentaje de egresados del programa que ha recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.

En cuanto a las distinciones a egresados se tiene conocimiento de las siguientes:

- Fernando Leyva Pinzón 2006: empleado del año - Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN 2012: AGRONET del MADR: Mejor Desarrollo de Aplicación Móvil para trámites o Servicios, otorgado por Gobierno en Línea de MINTIC, con el patrocinio de EL TIEMPO y la Cámara Colombiana de Información y Telecomunicaciones
- Premio Nacional Mariano Ospina Pérez (1990).
- Premio Anual Luis Carlos Galán (1991).

- Premio de Investigación, Corpoica (1999).
- Beca para estudios de doctorado INIA Internacional. (2008)
- Beca para estudios de doctorado, Colfuturo Colombia (2008)
- Beca para estudios de Especialización en Desarrollo de Software. Proyecto Inteligente. Presidencia de la República y Colciencias.(2002)
- Tesis Meritoria. Máster en Ciencias financieras y de Sistemas. Universidad Central (2001).

Calificación promedio del indicador: 8,0

3.8.2.4 *Apreciación de empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa.*

En la Figura 68 se observa la apreciación que tienen los empleadores sobre el impacto que los egresados han tenido en sus empresas basadas en su calidad y desempeño en las labores que les competen. De los anteriores, el 48% opina que se ha dado un impacto representativo, mientras que el 39% opinan que ha sido poco.

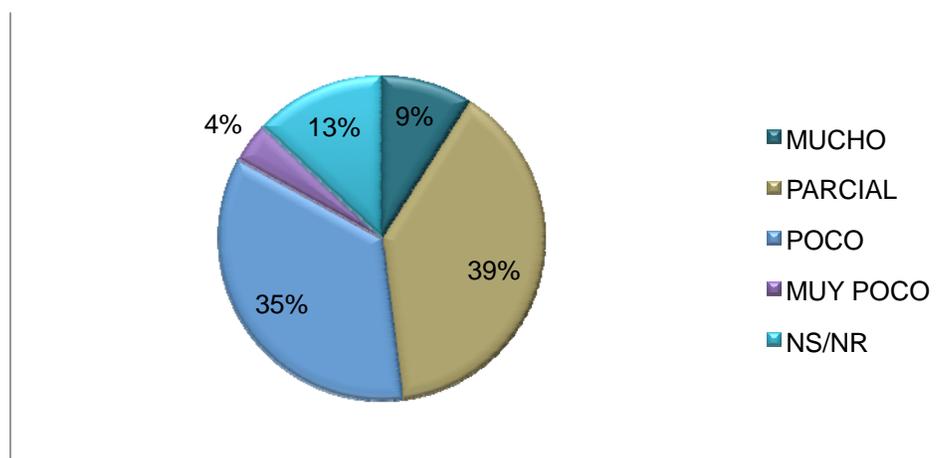


Figura 68. ¿La calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa han sido influyentes en su empresa?

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los egresados

Calificación promedio de la característica: 6,5

3.8.2.5 *Número y tipo de reconocimientos hechos en los últimos cinco años por entidades gubernamentales y no gubernamentales al impacto que el programa ha ejercido en el medio local, regional, nacional o internacional.*

En el presente periodo de éste proceso de autoevaluación, el Programa per sé no ha recibido ninguna distinción específica, más sí algunos de sus egresados que ocupan cargos a nivel mundial, iberoamericano, latinoamericano y nacional. Estos referentes aluden a la FAO, Asociación Iberoamericana de Educación en Ingeniería –ASIBEI, Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ingeniería Agrícola –ALIA y Vicepresidencia del Ingenio Riopaila Castilla.

Calificación promedio de la característica: 7,0

3.8.2.6 *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y empleadores del programa sobre el impacto que éste ejerce en el medio.*

En este ámbito, los egresados opinan en un 96% que su trabajo a la impactado a la sociedad de algún modo significativo, sólo el 4% opinan que el impacto generado por su desempeño o labora ha sido poco. Lo anterior se puede observar en la Figura 69

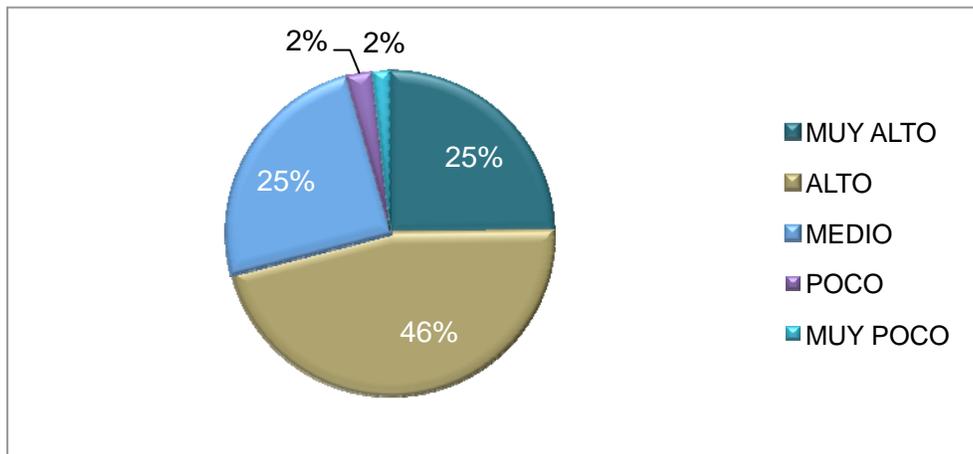


Figura 69. Grado de impacto que ha tenido su trabajo sobre la sociedad.

Fuente: Encuesta de opinión realizada a egresados

a
 Figura 70, el 75% de los profesores piensan que el impacto que se ha realizado en el medio agrícola por parte de los egresados ha sido parcial, debido a factores internos y externos, como son la naturaleza y tradición del medio en cuanto a la contratación de profesionales, ya que bastantes productores agrícolas pertenecen a la población campesina y suelen no asesorarse de no ser estrictamente necesario; por otro lado el desconocimiento hoy en día de muchas de las funciones del Ingeniero Agrícola y su pertinencia en la solución de muchos de los nuevos retos del medio agro productivo; y también la falta de pericia de algún porcentaje de egresados no determinado. Por otro lado, el 25% piensa que ha sido mucho el impacto realizado y que las dificultades ya mencionadas se han podido superar satisfactoriamente con buena gestión de los egresados y del cuerpo docente del Programa.

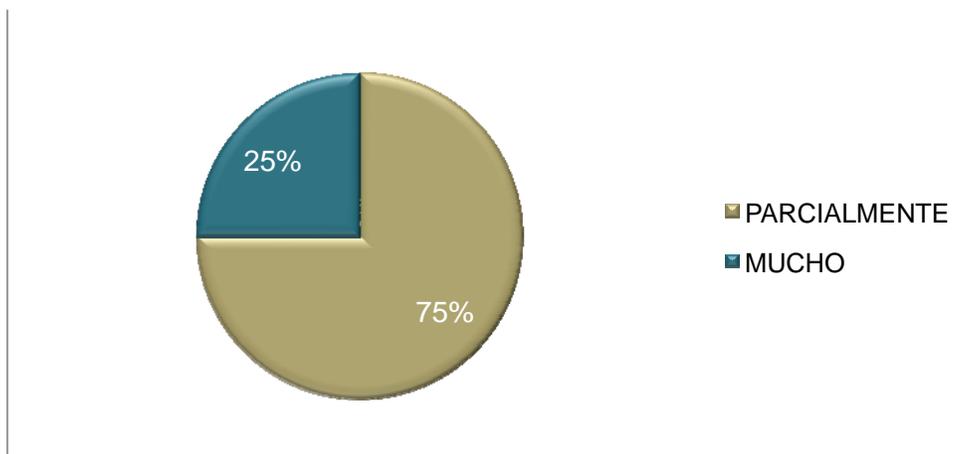


Figura 70. Impacto de egresados y solución de problemas en el medio según la opinión de los profesores.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los profesores.

Los directivos del Programa, como se aprecia en la Figura 71, opinan en un 67% que el impacto realizado al medio agrícola es alto, debido a la calidad de los egresados, a la pertinencia de la formación profesional, a la actualización de las problemáticas que se abordan en los cursos y a los demás factores determinantes en las características de un buen profesional. El 33% restante, considera que es moderado, debido a las condiciones del medio y del conocimiento que el mismo tiene sobre el quehacer y pertinencia de un egresado del Programa.

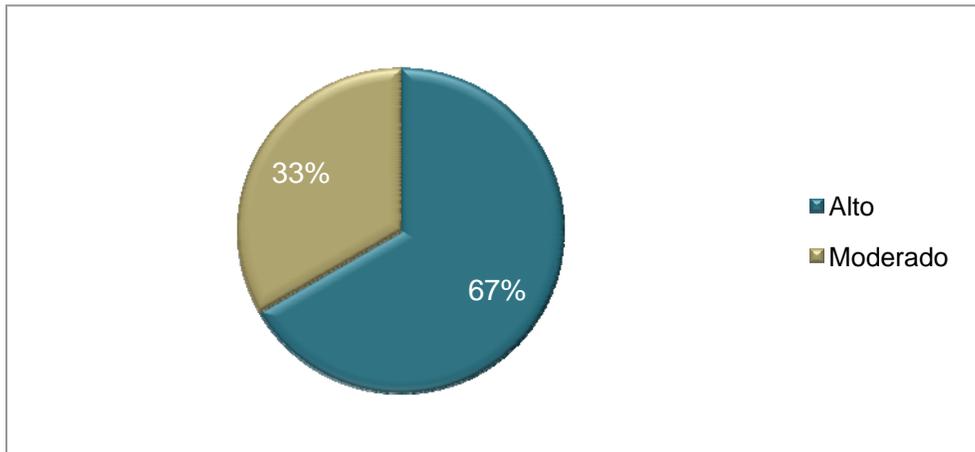


Figura 71. Impacto ejercido en el medio por parte del Programa según la opinión de sus directivos.

Fuente: Encuesta de opinión aplicada a los directivos.

Calificación promedio del indicador: 6,0

3.8.2.7 Apreciación sustentada de directivos de empresas públicas o privadas y demás instancias locales, regionales, nacionales o internacionales sobre la relevancia académica y pertinencia social del programa, y sobre el reconocimiento de sus egresados.

En una encuesta realizada a egresados que se encuentran bien ubicados en el medio laboral se evaluó su percepción sobre la relevancia académica y la pertinencia social del programa. En la Figura 72 se observan los resultados de esta pregunta, donde el 53% expresa que la relevancia académica y la pertinencia social del Programa es parcial, y sólo el 38% opinan que es poca.

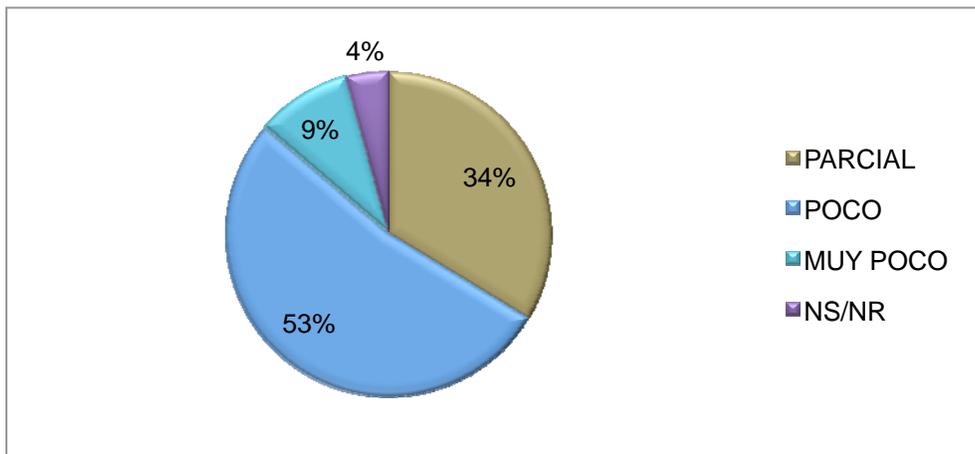


Figura 72. Apreciación sobre la relevancia académica y pertinencia social del programa, y sobre el reconocimiento de sus egresados

Fuente: Encuesta realizada a egresados

Calificación promedio de la característica: 6,0

3.9 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

Según el Acuerdo 03 de 2011 del Consejo Nacional de Educación Superior se estableció que para aquellas universidades que han obtenido la acreditación institucional no se hace necesario en los procesos de acreditación de sus programas desarrollar los siguientes factores:

- Bienestar institucional.
- Organización, administración y gestión.
- Recursos físicos y financieros.

<http://www.unal.edu.co/diralpre/docs/launhoy2010.pdf>

3.10 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

Según el Acuerdo 03 de 2011 del Consejo Nacional de Educación Superior se estableció que para aquellas universidades que han obtenido la acreditación institucional no se hace necesario en los procesos de acreditación de sus programas desarrollar los siguientes factores:

- Bienestar institucional.
- Organización, administración y gestión.
- Recursos físicos y financieros.

<http://www.unal.edu.co/diralpre/docs/launhoy2010.pdf>

4 AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

Para la Universidad Nacional de Colombia los procesos de evaluación de los programas han sido una constante preocupación por constituir mecanismos que buscan garantizar la calidad de los programas académicos que ofrece; por ello, dentro de su organización ha dispuesto una serie de entes pertenecientes a los diferentes niveles organizacionales, entre cuyas funciones se establecen reglamentariamente acciones específicas tendientes al logro de la calidad, interrelacionadas y jerarquizadas según el nivel al que corresponden. Dentro de este esquema, el programa curricular recibe de los niveles superiores una serie de orientaciones, al tiempo que debe dar cuenta a esos mismos niveles del resultado de la aplicación de sus lineamientos y de los análisis autónomos realizados por los docentes a cargo de la gestión del programa.

En la estructura de la Universidad aparece la DNPP, dependencia adscrita a la Vicerrectoría Académica, encargada de la *supervisión* de todos los programas de pregrado de la Universidad Nacional, en desarrollo de la Misión de: "*Realizar el seguimiento de los programas de pregrado ofrecidos por la Institución, así como orientar y acompañar los procesos de actualización, evaluación y mejoramiento permanente de éstos para asegurar su calidad y pertinencia*"¹². La DNPP tiene entre sus funciones principales:

- *Proponer políticas al Comité Nacional de Programas Curriculares para el desarrollo y mantenimiento de la calidad de los programas de pregrado en la Universidad Nacional.*
- *Proponer al Comité Nacional de Programas Curriculares los instrumentos y métodos para el seguimiento y evaluación de la práctica docente, para la sistematización de las experiencias docentes exitosas y para el análisis de las evaluaciones docentes.*
- *Conceptuar, desde el punto de vista curricular, sobre las propuestas de creación, apertura, modificación, suspensión, reapertura y supresión de los programas de pregrado, presentadas al Consejo Académico y al Consejo Superior Universitario".*
- *Asesorar a las Facultades y realizar una labor de acompañamiento en la elaboración de las propuestas de creación, apertura, modificación, suspensión, reapertura y supresión de programas de pregrado.*

En la Sede, es la Dirección Académica el ente coordinador académico y administrativo que propende por el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento continuo de los programas académicos ofrecidos por la Sede, en consonancia con las políticas definidas por la Universidad. También tiene entre sus funciones apoyar los procesos de seguimiento permanente, evaluación y acreditación de los programas curriculares de la Sede y para el efecto esta Dirección apoya con recursos las labores de manejo de documentación y análisis de indicadores, características y factores, y la consecuente generación de planes de mejoramiento, con base en el análisis riguroso de la situación propia de cada programa.

En las facultades corresponde a la Vicedecanatura Académica promover el cumplimiento de las políticas y estrategias superiores, así como coordinar y apoyar con recursos y suministro de información las labores de seguimiento académico, autoevaluación y acreditación que se desarrollen en los programas, bien sea de manera conjunta o individual, para lo cual convoca y lidera el trabajo de los Directores de Área Curricular, directivos cuyas funciones están específicamente relacionadas con la calidad de los programas, tal como lo señala la reglamentación: "*Apoyar al Decano y al Vicedecano en el diseño, programación, coordinación y **evaluación** de los programas curriculares de la Facultad*", evaluación ésta que incluye valorar la **calidad** del programa, velar por el **mejoramiento** de la docencia y del trabajo académico de los estudiantes, promover la innovación pedagógica y coordinar la elaboración de los planes de mejoramiento, así como hacer el respectivo seguimiento. Para estos efectos, los Directores de Área Curricular orientan el trabajo de los Comités Asesores de cada programa del Área Curricular bajo su responsabilidad, con el apoyo de los Coordinadores de cada uno de los Programas Curriculares, quienes tiene a su cargo la ejecución de las acciones establecidas por las Direcciones de Área y particularmente la recolección de información y el seguimiento del desempeño académico de los estudiantes.

En la Universidad Nacional todo programa académico cuenta con un Comité Asesor¹³ presidido por el Director de Área Curricular, y en el cual también tienen asiento el Coordinador del respectivo programa y representantes de los profesores, los estudiantes y los egresados del mismo. En general las funciones del citado Comité tienen que ver con el estudio de las solicitudes académicas de los estudiantes (y con la elaboración de recomendaciones al Consejo de Facultad en cuanto a las decisiones a tomar según la reglamentación vigente), pero principalmente con el seguimiento continuo al programa desde el punto de vista académico. El análisis sistemático de la

¹² Según la Dirección Nacional de Programas de Pregrado, www.unal.edu.co/diralpre/presentacion.html

¹³ Artículo 43, Acuerdo 011 de 2005. C.S.U.

información recopilada le permite al Comité observar el estado y funcionamiento del programa, identificar las dificultades y falencias que se presentan, y recomendar los correctivos necesarios.

Por su parte el Director de Área Curricular, además de convocar al Comité Asesor de Carrera, gestiona todos los procesos y propuestas resultantes del trabajo del citado Comité, para ponerlos a consideración del Comité de Directores de Área Curricular de la Facultad, siendo éste el filtro y gestor de todas las propuestas que han de beneficiar a los Programas Curriculares, las cuales deben ser finalmente aprobadas por el Consejo de la Facultad. Desde allí, las acciones y decisiones son tramitadas ante la DNPP, con el aval, de la Dirección Académica de la sede.

Dada la complejidad institucional, las iniciativas de mejoramiento del programa que surgen del Comité Asesor surten siempre un trámite ascendente en la escala jerárquica, que además de garantizar el carácter colegiado de la toma de decisiones, promueve la calidad de los procesos académicos.

De acuerdo con este esquema de operatividad y siguiendo las instrucciones dadas por las directivas académicas de la Universidad con base en lo establecido en el Acuerdo 033 de 2007, emanado del Consejo Superior Universitario, por el cual se establecen los lineamientos del proceso de formación de estudiantes en la Universidad Nacional.

5 EMISIÓN DEL JUICIO SOBRE EL PROGRAMA

5.1 INTRODUCCIÓN

Basándose en la guía metodológica del proceso de Renovación de la Acreditación (documento de la Universidad Nacional de Colombia), se presenta a continuación el juicio sobre la calidad del Programa Curricular de Pregrado de Ingeniería Agrícola elaborado por el grupo de trabajo de Autoevaluación conformado por docentes y representantes de estudiantes y egresados del mismo, que fundamentados en un análisis detallado de la información requerida, expresa una conclusión sobre la imagen y calidad de programa.

En primera instancia se señala que para la Autoevaluación del Programa se adoptó el conjunto de factores indicados en la Guía de Autoevaluación y Seguimiento de la Calidad para Programas de Pregrado de la Universidad Nacional de Colombia, la cual contiene los 8 factores del CNA, y en forma adicional se desarrollaron los factores de Investigación y Creación Artística, y Extensión y Proyección Social, considerados dentro de los lineamientos trazados por la Dirección Nacional de Programas Curriculares de Pregrado de la Universidad Nacional de Colombia.

Para el análisis referente al Programa, se debe tener en cuenta que mediante Resolución 2513 del 9 de abril de 2010, el Ministerio de Educación Nacional otorgó a la Universidad Nacional de Colombia, la Acreditación Institucional de Alta Calidad por un periodo de diez años. Esta Resolución destaca, entre otros aspectos: *"El compromiso institucional con la cultura de la autoevaluación, autorregulación, la existencia de mecanismos estructurales internos para el aseguramiento de la calidad tanto de la institución como de los programas y el compromiso de la comunidad universitaria con la búsqueda constante de altos niveles de calidad a través del mejoramiento continuo"*. Se presenta a continuación el link de la resolución anteriormente mencionada.

Véase la referencia en el enlace: <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=37568>

Conforme con la acreditación institucional de alta calidad otorgada a la Universidad Nacional de Colombia, el presente informe de Autoevaluación del Programa de Ingeniería Agrícola de la Sede Bogotá, no le exige presentar la información institucional relacionada con los factores Bienestar Institucional, Organización, administración y gestión y Recursos físicos y financieros, según lo dispuesto en el Acuerdo 03 de 2011 del Consejo Nacional de Educación Superior –CESU.

5.2 EVALUACIÓN DE REFERENCIA: 2008 AÑO EN QUE SE ACREDITÓ EL PROGRAMA

Tomando como referencia la Resolución 3577 de 2008 del Ministerio de Educación Nacional, por medio de la cual le fue otorgada la acreditación de alta calidad al Programa de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, por un periodo de cuatro años, se destacan los principales aspectos y recomendaciones dadas para el mejoramiento del Programa, así:

5.2.1 Fortalezas del programa 2008

- La planta profesoral compuesta por 12 profesores vinculados de tiempo completo y 2 de medio tiempo; de éstos, 3 doctores, 10 magíster y 1 especialista.
- El nivel de desarrollo de la investigación logrado por la dedicación de los profesores a esta actividad y su participación en los cuatro grupos de investigación del programa, uno de los cuales está clasificado por Colciencias como grupo B.
- Los convenios del programa con instituciones del área y con administraciones municipales y departamentales, que han posibilitado su proyección mediante consultorías y la realización de proyectos integrales relacionados con la Ingeniería Agrícola, de cuyos resultados se ha beneficiado el sector agrícola regional.
- La pertinencia, interdisciplinaria e integralidad de la propuesta curricular que posibilita la formación de los estudiantes según estándares nacionales e internacionales en el área de la Ingeniería Agrícola.
- La disponibilidad de recursos informáticos, bibliográficos, bases de datos, laboratorios, infraestructura física y recursos docentes, para el desarrollo de las actividades del programa.
- Los servicios de bienestar que se ofrecen a estudiantes, profesores y administrativos del programa.

- Los sistemas de información y el apoyo administrativo que facilita las actividades de administración y gestión del programa. Se destaca el Sistema de Información Académica

5.2.2 Recomendaciones para el mejoramiento del Programa en 2008

- Fortalecer el número de profesores vinculados de tiempo completo y medio tiempo adscritos al programa.
- Continuar con la formación de los profesores de planta del programa principalmente a nivel de doctorado.
- Motivar en los profesores una mayor producción académica representada en artículos en revistas indexadas, libros derivados de investigación, libros de texto, ponencias.
- Mantener una revisión continua de la propuesta curricular tomando en consideración los referentes internacionales de evolución de la profesión.
- Consolidar los grupos de investigación del programa de forma que logren mayor visibilidad y reconocimiento nacional e internacional.
- Proseguir con los programas y las estrategias que permitan disminuir los índices de deserción estudiantil del programa.
- Fortalecer la relación de los profesores y estudiantes del programa con las comunidades académicas de carácter nacional e internacional, así como su participación en eventos y su presencia en el sector agropecuario a nivel nacional.
- Consolidar el programa de seguimiento e interacción con los egresados del programa.
- Destinar recursos para la modernización permanente de los laboratorios especializados del programa (poscosecha, maquinaria, riego por aspersión), de forma que sea posible su utilización en actividades de investigación.

5.3 EVALUACIÓN DE FACTORES REFERENTES AL PROGRAMA PERIODO 2008-2011

Basados en la información presentada en el documento de autoevaluación, a continuación se presenta el análisis final de cada uno de los factores.

5.3.1 Misión y proyecto educativo del programa

- La Universidad Nacional de Colombia cuenta con una abundante y detallada reglamentación, tal como se ha mencionado a lo largo de los anteriores capítulos del presente documento. Se puede considerar que el Acuerdo 033 de 2007 " Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", constituye el denominado **Proyecto Educativo Institucional** actual.
- La reciente adopción del Proyecto Educativo del Programa-PEP, cuyo texto hace parte de la documentación anexa, explica la escasa publicidad que su contenido ha tenido entre profesores, estudiantes y egresados, razón por la cual su divulgación, socialización y actualización se proponen como uno de los objetivos dentro Plan de Mejoramiento del Programa.
- El PEP será la "carta de navegación" de los actores y responsables del Programa, en la cual se precisan los principios, lineamientos, estrategias y propósitos que se materializan en el Programa y se articulan con el compromiso misional formulado por el Proyecto Educativo Institucional. Actualmente (Noviembre de 2012) existe una versión impresa del PEP con la cual se pretende adelantar la fase inicial de una amplia difusión entre la comunidad académica del Programa que incluirá diferentes estrategias de comunicación.

5.3.2 Estudiantes

En cuanto a los estudiantes se destacan fortalezas y debilidades que han mostrado variaciones con respecto al periodo anteriormente evaluado.

- La relación entre el número de admitidos ~~inscritos~~ y el número de inscritos ha venido aumentando, logrando tener en el primer semestre de 2009 un valor del 36% y, en el segundo semestre de 2011, un valor del 59%. En el periodo 2009-01 al 2011-03 el promedio entre el número de admitidos y de inscritos fue del 48%. De manera comparativa el programa de Ingeniería Eléctrica de la Facultad alcanzó un valor promedio entre el número de admitidos y de inscritos del 24%.
- La deserción en el Programa Curricular de Ingeniería Agrícola atribuible a la pérdida de la calidad de estudiante por motivos académicos es en promedio del 23% tomando como periodo de referencia los semestres que van del 2009-01 al 2011-01. El promedio de la Facultad en ese mismo periodo fue del 26%, pero alcanzando en el Programa de Ingeniería Civil un 48% en el 2010-01. Aunque es una tasa similar a la de varios programas de la Facultad, se busca en concordancia con las políticas institucionales, bajar aún más estos niveles de deserción.
- El promedio de permanencia de los estudiantes en el Programa es de 7 años, cifra que se considera elevada y que amerita incluir en el Plan de Mejoramiento del Programa acciones que permitan reducir este periodo a 6 años como máximo.
- Desde el punto de vista de estímulo y promoción al estudiante, la Facultad viene desarrollando en los últimos años programas de mejoramiento en el nivel de dominio del idioma inglés como segunda lengua, de manera que facilite el desarrollo de actividades de internacionalización, como lo son, la Cátedra Internacional que se ofrece en el periodo intersemestral de cada año y para la cual se cuenta con la participación de profesores que trabajan en universidades e instituciones de investigación del extranjero, así mismo facilitar la participación en el Programa de “Mejores Promedios”, a través del cual los estudiantes cursan estudios en universidades del exterior, que posteriormente se les homologan como asignaturas de su propio plan de estudios.
- Se vienen desarrollando actividades como la consejería y su nueva versión denominada “tutoría”, con la que se busca que los estudiantes tengan un acompañamiento más cercano y eficaz por parte de un profesor de vinculación en tiempo completo o dedicación exclusiva de la carrera, quien para tal efecto cuenta con toda la información académica, personal y conocimiento del estudiante.
- Por otra parte, cabe señalar que el nuevo reglamento estudiantil de la Universidad permite nuevas opciones de intercambio académico entre programas y sedes, así como la de doble titulación.
- La apatía de los estudiantes por hacer uso de los espacios reglamentarios de participación y toma de decisiones en la vida académica e institucional, sigue siendo una realidad general en la Sede de Bogotá, razón por la cual en el Plan de Mejoramiento del Programa se tiene previsto buscar estrategias que incentiven tan importante faceta de la vida universitaria.

*Tomado del estudio de Caracterización de estudiantes de pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, dirigido por el profesor del Programa Ing. Jaime Salazar Contreras, dentro de la asignatura Taller de Proyectos Interdisciplinarios. Enero 2012

5.3.3 Profesores

- En el anterior periodo (2006-2008) los pares académicos recomendaron “fortalecer el número de profesores vinculados de tiempo completo y medio tiempo adscritos al programa”. Para tal efecto, y pese a que por disposiciones del Gobierno Central la Universidad tiene su planta docente congelada, se consiguió un aumento en 1.2 Unidades de Tiempo Completo-UTC, mediante la vinculación de la Docente Carolina María Sánchez Sáenz. Actualmente el Programa cuenta con 15 profesores, equivalentes a 14,7 UTC.
- La distribución de los docentes en términos del nivel académico hace evidente una significativa mejora, pues el 93% de los profesores del Programa cuentan con títulos de maestría o doctorado. Esto permitirá fortalecer la investigación y la extensión. Se observa, entonces, que la planta docente del Programa está conformada por un mayor número de profesores con dedicación tiempo completo y exclusiva, que constituyen aproximadamente el 86% de la planta, mientras que el número de profesores catedráticos y de medio tiempo alcanza un 14%.
- Debe destacarse que un grupo de más de 150 profesores de todas las facultades de la Sede complementan semestralmente la formación de los estudiantes del Programa, a través de una numerosa oferta de asignaturas de los componentes de ciencias básicas, socio humanísticas y de libre elección.
- El total de los profesores del programa está vinculados y son activos en redes académicas de carácter nacional e internacional
- Los pares académicos recomendaron motivar en los profesores una mayor producción académica, aspecto que se fortaleció a lo largo del periodo de evaluación. Se buscará que esta producción continúe en aumento.

5.3.4 Procesos académicos

Sobre el Factor Procesos Académicos, el Programa muestra notables progresos motivados principalmente por la Reforma Académica puesta en marcha para toda la Universidad a principios del año 2009. Entre esos logros se tienen:

- La flexibilidad del Programa corresponde en el nuevo plan de estudios a un 27% de los créditos totales.
- Se resalta el cambio del sistema horario tradicional al nuevo sistema de créditos académicos. Actualmente se tiene ya implementado el sistema de créditos académicos en todos los programas de la Universidad.
- El Programa ofrece varias modalidades de trabajo de grado, tales como asignaturas de posgrado como opción de grado (para impulsar la realización de estudios de posgrado), pasantías (para incrementar las relaciones con el medio productivo externo), trabajo final (para incentivar la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica en la solución de la problemática de la vida real. y monografía (para motivar los análisis teóricos e investigativos).
- Con la reforma se limitó a un semestre la duración normal del trabajo de grado y así intentar reducir el número de semestres de permanencia de los estudiantes en el Programa. Igualmente, la intensidad de la dedicación al trabajo de grado se estableció en 6 créditos (lo que equivale a 288 horas de dedicación de las 864 que constituyen el semestre académico). Actualmente, bajo la coordinación y guía de la Vicedecanatura Académica de la Facultad, se viene analizando la necesidad de formular una reglamentación que permita un mejor control y seguimiento de los trabajos de grado en las modalidades diferentes a las asignaturas de posgrado, y establecer nuevos mecanismos de evaluación. Por su parte, a través PEP del Programa se pretende consolidar unos criterios que permitan establecer y valorar los alcances y metodologías adecuadas para las diferentes modalidades.
- Se destaca la remodelación total efectuada alas instalaciones de la Biblioteca Central y la construcción de una nueva biblioteca de la Facultad como parte del edificio de Ciencia y Tecnología, dado al servicio de los estudiantes de la Facultad en el año 2008 y cuyo diseño y propuesta fue consolidada bajo la Decanatura del profesor del Programa, Ingeniero Agrícola Jaime Salazar Contreras.
- Los pares académicos recomendaron "destinar recursos para la modernización permanente de los laboratorios especializados del programa...", para esto se destinó una partida de **quinientos treinta millones de pesos (\$530'000.000)** para los espacios de prácticas de laboratorio, aprobada en sesiones del Consejo de la Facultad de Ingeniería desarrolladas el 07 de febrero de 2012 (Acta 002) y 21 de febrero de 2012 (Acta 003). Estos recursos serán destinados específicamente a la ampliación y reubicación de los laboratorios de Poscosecha, de Riego a Presión, de Maquinaria y Mecanización Agrícola y de Suelos Agrícolas y para la creación del laboratorio de Control Ambiental.

5.3.5 Procesos investigación

- Se adelantaron acciones de gran impacto a nivel nacional y regional en proyectos de investigación con participación de profesores y estudiantes, como se evidencia en la Taba (41); sin embargo, la participación de los estudiantes se debe aún mejorar. Para esto se tomó en cuenta como estrategia en el Plan de Mejoramiento del Programa, propender por aumentar la cantidad de los proyectos que se presentan con fines de obtención de financiación, así como establecer sinergias entre los grupos de investigación del Programa, para generar propuestas y adelantar el desarrollo de los proyectos construidos.
- Existe en la actualidad una mayor vinculación de profesores del Programa con grupos de investigación de otras facultades.

5.3.6 Procesos extensión

- Es importante destacar que dentro del componente de extensión se han prestado valiosos servicios de asesoría a entidades gubernamentales y al sector productivo, destacándose entre estos el proyecto del Corredor Tecnológico Agropecuario y el adelantado con las cadenas productivas de la Gobernación de Cundinamarca.

- Las experiencias vividas en desarrollo de los proyectos de extensión adelantados por los profesores son transmitidas a los estudiantes en las clases de sus respectivos cursos. Así mismo los profesores vinculan a los estudiantes en el desarrollo de algunos de sus proyectos de extensión, dependiendo de la disponibilidad de tiempo y condiciones de trabajo de cada caso en particular.

5.3.7 Egresados e impacto sobre el medio

También en este factor, tanto la Universidad, como la Facultad y el propio Programa, han adelantado una serie de actividades para lograr una mayor comunicación e interrelación con los egresados.

- A diferencia del pasado, ahora la Universidad y la Dirección de Bienestar de la Facultad han venido desarrollando estrategias para obtener información personal, laboral y demás relacionada con el desempeño profesional y académico de sus egresados.
- La Facultad viene realizando una actividad de encuentro semanal denominada “**Jueves del Egresado**” mediante la cual personalidades de la vida nacional, profesional y académica, generalmente ex alumnos, presentan conferencias de interés para los egresados, estudiantes y profesores de todos los programas de la Facultad y la Universidad sobre temas como tecnología, responsabilidad empresarial, prospectiva nacional y mundial, etc. Igualmente, la decanatura con el apoyo de las asociaciones de egresados de las diferentes carreras de la Facultad, desarrolla un gran Encuentro Anual de Egresados, en el cual se crean vínculos directos con los ex alumnos, estimulando el fortalecimiento de su sentido de pertenencia para con el Programa, la Facultad y la Universidad.
- Es de resaltar que a la Asociación de Ingenieros Agrícolas de Colombia - ASIAC, se le ha asignado un espacio dentro del campus para que tenga su sede y promueva el contacto permanente de los egresados en Ingeniería Agrícola. Igualmente debe destacarse la importante participación de las directivas de la citada Asociación en la convocatoria hecha a los egresados para consolidar la información referente a ellos, en el presente proceso de Autoevaluación y al acompañamiento en la realización de jornadas de socialización de este proceso.

5.4 EVALUACIÓN ACTUAL: AÑO 2012

Para los términos del proceso actual de Autoevaluación, inicialmente se debe remarcar que se priorizó el trabajo colectivo, tanto para el análisis de la información recolectada, como en la toma de decisiones en torno al proceso, lo cual demuestra las condiciones internas de reflexión académica en un entorno favorable a la cultura del mejoramiento continuo que anima la Institución. Precisamente, el grupo de profesores de planta y el Comité Asesor del Programa examinaron los términos de la guía de autoevaluación para establecer los valores de ponderación de cada uno de los indicadores, características y factores descriptivos de la calidad del Programa, obteniéndose los valores agregados a nivel de factor indicados en la Tabla 47, los cuales denotan la importancia relativa que se le da a cada uno de ellos, observándose una clara correlación en la jerarquización de los factores, destacándose los Procesos Académicos, los Estudiantes y los Profesores como los factores más significativos.

Tabla 47. Valores de ponderación asignados por los profesores del Programa del año 2012 y calificación de características.

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN		Ponderación (%)	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
FACTOR DE EVALUACIÓN				
1	Misión y Proyecto Educativo Institucional	6	9,5	0,6
2	Estudiantes	15	9,4	1,4
3	Profesores	19	9,0	1,7
4	Procesos Académicos	32	9,5	3,0
5	Investigación y Creación Artística	12	8,6	1,0
6	Extensión y Proyección Social	6	8,0	0,5
7	Egresados y su Impacto sobre el Medio	10	6,8	0,7
TOTAL		100	----	8,9

Para la asignación de calificaciones de cada indicador, característica y factor de la autoevaluación se adoptó el criterio de calificación sugerido por la Universidad en su guía, consistente en la siguiente gradación del grado de cumplimiento, basado en una escala de 0 a 10, como se muestra en la Tabla 3.

Con base en la valoración anterior de cada uno de los indicadores, características, factores analizados y de la calificación asignada a cada uno de ellos, se puede afirmar de manera cualitativa que el Programa Curricular de Pregrado de Ingeniería Agrícola, cumple en alto grado con las condiciones de calidad establecidas para un Programa Académico de pregrado en Colombia.

6 PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA

6.1 DEFINICIÓN

El plan de mejoramiento comprende el conjunto de estrategias y acciones que el Comité Asesor del Programa que propone para superar sus debilidades, tomando como referente histórico el conjunto de recomendaciones consignadas en la Resolución de acreditación del MEN, al cual se agregan las áreas susceptibles de mejoramiento identificadas durante la autoevaluación llevada a cabo como parte de las actividades del proceso de renovación de la acreditación del Programa.

El plan de mejoramiento propuesto se puede inscribir en una estructura gradual y recurrente denominada PHEA (Planear, Hacer, Evaluar, Ajustar), la cual ha sido ajustada de acuerdo con las necesidades del plan curricular, y que se espera se convierta en insumo para el Plan de Acción de la Facultad.

El objetivo del plan es modificar o mejorar el estado actual de aquellos aspectos identificados como deficitarios del programa con base en una serie de acciones que deben ser ejecutadas a lo largo del tiempo. Siguiendo la ruta mostrada en la Figura 73 se elaboró el plan de mejoramiento, que toma como punto de partida las debilidades identificadas en la evaluación realizada en (2008, 2009, 2010 y 2011) y las resultantes de la autoevaluación llevada a cabo en 2012. Las debilidades se agruparon por campos de acción afines y una vez agrupadas, se evaluaron sus causas para definir los proyectos que deben contribuir a corregirlas. Cada uno de estos proyectos cuenta con metas concretas en tres diferentes horizontes de tiempo, junto con las acciones para concretar dichas metas. Una vez conceptualizados los proyectos se definieron y asignaron para cada uno de ellos las responsabilidades, recursos, plazos de ejecución e indicadores de medición del cumplimiento de los objetivos.



Figura 73. Estrategia de elaboración del plan de mejoramiento

El Plan de Mejoramiento de Ingeniería Agrícola se anexa en tamaño de pliego de 70 x 100 cm.