Acreditación
Programa
BIOLOGÍA Y QUÍMICA

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

UNIVERSIDAD DE CALDAS
LUMINA SPARGO

Programa

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Manizales, Mayo 30 de 2010

DIRECTIVAS UNIVERSITARIAS

Ricardo Gómez Giraldo
Rector

Germán Gómez Londoño
Vicerrector Académico

Carlos Emilio García Duque
Vicerrector de Investigación y Postgrados

Fanny Osorio Giraldo
Vicerrector de Proyección Universitaria

Fabio Hernando Arias
Vicerrector Administrativo

Mauricio Arbeláez Rendón
Directora de Planeación

Fernando Duque García
Secretario General

María Lorena Gartner Isaza
Directora General de Acreditación

DIRECTIVAS FACULTAD CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

María Yolanda Aguirre Ospina
Decana

Rogelio Ocampo Cardona
Director Programa de Licenciatura en Biología y Química

Rubén Darío Bedoya Velásquez
Director Programa Geología

Germán Ariel López Gartner

Director Programa de Biología

Marco Tulio Calderón Acuña
Director Programa de Tecnología en Electrónica

Sergio José Castro
Director Departamento de Ciencias Geológicas

José Mauricio Rodas Rodríguez
Director Departamento de Química

Daniel Ricardo Toro Castaño
Director Departamento de Ciencias Biológicas

Luis Hildebrando Alzate Alzate
Director Departamento de Física

Carmen Dussan Luberth
Directora Departamento de Matemáticas
Fredy Arvey Rivera Páez
Director Investigaciones y Postgrados de la Facultad

COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Coordinador general
Rogelio Ocampo Cardona

Factor 1. Proyecto Institucional
Diana Marcela Ocampo Serna

Factor 2. Estudiantes
Johan Manuel Sepúlveda García (estudiante)
Andrés Mauricio Suárez Giraldo (estudiante)

Factor 3. Profesores
Fredy Arvey Rivera Páez

Factor 4. Procesos Académicos
Rogelio Ocampo Cardona

Factor 5. Bienestar Institucional
José Mauricio Rodas Rodríguez

Factor 6. Organización, Gestión y Administración
Marco Tulio Jaramillo Salazar
Edwin David Morales Álvarez

Factor 7. Egresados e Impacto sobre el Medio
María Luisa Álvarez Mejía

Luis Enrique Valencia García
Francisco Javier Ruiz Ortega

Factor 8. Recursos Físicos y Financieros
Luz Adriana Betancur Jaramillo

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Caldas es un Ente de Educación Superior del orden nacional, con importantes desarrollos académicos en los campos de las ciencias de la salud, ciencias agropecuarias, ciencias de la tierra, ciencias jurídicas y sociales, ingenierías, educación, artes y humanidades. Puede decirse que es una institución que atiende integralmente una amplia gama de áreas del saber, en lo cual está parte de la clave de su reconocimiento como institución acreditada de alta calidad , según Resolución número 7518 de Diciembre 3 de 2007 (anexo 1A), emanada del Ministerio de Educación Nacional. El anexo 1B contiene el respectivo informe de autoevaluación para la acreditación Institucional. Y, en hecho reciente, la Universidad recibió dos sellos de calidad internacionales (ISO 9001:2008 e IQNet) y el sello nacional específico para el sector público NTCGP1000:2004, en reconocimiento a la calidad y transparencia de sus procesos. Se resalta, en especial, el sistema integrado de gestión (SIG) que modernizó, de manera significativa, el accionar administrativo Institucional.

Uno de los programas de más tradición y visibilidad institucional, regional, nacional y en cierto grado a nivel internacional, es el Programa de Licenciatura en Biología y Química, con más de 35 años continuos de servicio a la comunidad. Este Programa se convirtió en una pieza clave en el país para la formación de educadores de las ciencias naturales, específicamente la Biología y la Química, e inclusive la Física y las Matemáticas. Su rol social y dinámico ha sufrido transformaciones importantes en los últimos años y hoy el Programa de Licenciatura en Biología y Química de la Universidad de Caldas responde a las siguientes intencionalidades estratégicas:

- Formar Educadores calificados de las Ciencias naturales, particularmente la Biología y la Química, capaces de abordar reflexiones sobre aspectos didácticos y problemas de aprendizaje, y de proyectarse a la formación postgraduada en estas temáticas.
- Procurar una sólida formación en ciencias químicas y/o en ciencias biológicas, con la profundidad adecuada para acceder a la formación postgraduada en alguna de estas disciplinas o para integrarse en equipos de investigación interdisciplinarios.

Al mismo tiempo que alimenta la formación profesional de educadores calificados, el Programa también ha jugado un rol protagónico en la formación de un importante semillero de investigadores en el país, ya que un número significativo de egresados ha accedido a la formación postgraduada tanto dentro del país como en el exterior y muchos de ellos hacen parte clave del recurso docente de importantes Universidades del país y también del exterior.

El apreciable grado de desarrollo del Programa y su nivel de calidad fue reconocido por el Consejo Nacional de Acreditación (anexo 2):[1]

> *"Se ha demostrado que el programa de LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA de la Universidad de Caldas ha logrado niveles de calidad suficientes para que, de acuerdo con las normas que rigen la materia, sea reconocido públicamente ese hecho a través de un acto formal de acreditación".*

Por lo mismo, el Programa fue acreditado por tres (3) años según Resolución 1757 del 18 de Mayo de 2005 emanada del Ministerio de Educación Nacional (anexo 3), y le fue concedida la **Orden a la Educación Superior y a la Fe Pública "Luís López de Mesa"** el día 29 de Noviembre de 2005 (anexo 4).

[1] Comunicación 843 suscrita por el Consejo Nacional de Acreditación, dirigida a la Ministra de Educación Nacional, Doctora Cecilia María Vélez White, Abril 26 de 2005

EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR Y MEJORAMIENTO

El informe de la comisión evaluadora

La inspección objetiva, rigurosa y pormenorizada efectuada al Programa por parte de los pares académicos comisionados por el Consejo Nacional de Acreditación reveló una serie de fortalezas que definieron el otorgamiento de la acreditación. Pero al mismo tiempo dejó visible una serie de factores necesarios de revisión, para la mejora continua del Programa en la búsqueda de la excelencia, y como condicionantes para la re-acreditación futura, y con la posibilidad de un término de acreditación superior a los 3 años. Es importante resaltar esas fortalezas, lo mismo que las áreas susceptibles de mejoramiento, estipuladas por el Consejo Nacional de Acreditación (anexo 2):[1]

> *"En relación con este programa, para este Consejo se han hecho evidentes diversos aspectos positivos, entre los que cabe destacar:*
> - *Tiene una buena administración y organización.*
> - *Cuenta con buenos recursos materiales y financieros.*
> - *Existen buenos servicios de bienestar universitario.*
> - *El programa tiene a través de sus prácticas una buena interacción con el entorno".*

Este concepto fue basado en el informe de los pares evaluadores,[2] (anexo 5A) quienes anotaron textualmente:

- *Después de la acreditación previa se registran cambios significativos, en la estructura y funcionamiento del programa.*
- *El programa es fuerte en las áreas de la Biología y la Química.*
- *Se cuenta con docentes de alta calificación en todas las áreas.*
- *Un número significativo de docentes del programa están haciendo investigación y algunos pertenecen a grupos reconocidos por Colciencias.*
- *Actualmente hay proyectos en marcha para modernizar la biblioteca.*
- *Los egresados tienen gran influencia en el medio*
- *El programa no tiene problemas de financiamiento.*
- *Existen buenos servicios de bienestar universitario a los cuales tienen acceso todos los estudiantes y docentes del programa.*
- *Los practicantes trabajan contribuyendo a la solución de los problemas educativos del medio, a través de sus proyectos.*
- *Existe preocupación por mejorar e incrementar los procesos de autoevaluación".*

Y respecto a los aspectos a revisar, el Consejo Nacional de Acreditación anotó[1] (anexo 2):

> *"Por otra parte, en el programa se aprecian áreas susceptibles de mejoramiento, con respecto de las cuales hacemos las siguientes observaciones:*
> - *El proyecto curricular no es muy sólido ni está bien fundamentado.*
> - *Poca flexibilidad del currículo, debía revisarse en forma más participativa.*
> - *La biblioteca es deficiente.*
> - *Se requiere mayor desarrollo de la pedagogía en el programa".*

---

[2] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 y firmado por el Doctor Humberto Caicedo López, coordinador de la comisión

La comisión de pares evaluadores reportó al Consejo Nacional de Acreditación sobre una serie de factores que ellos consideraron debilidades del Programa (anexo 5A):[2]

- *"Carece de un proyecto curricular, precedido por una sólida fundamentación epistemológica y pedagógica; esta última, debe mostrar innovación en las estrategias de enseñanza.*
- *Presenta un currículo "asignaturista" y no existe prácticamente la interdisciplinariedad.*
- *Poca innovación metodológica.*
- *El porcentaje de logro del factor procesos Académicos, es uno de los más bajos. Se cumple aceptablemente.*
- *La biblioteca actual es deficiente y desactualizada en materiales de consulta.*
- *La pedagogía como disciplina fundante del Programa, requiere mayor desarrollo en el Programa".*

El informe de la comisión evaluadora al Consejo Nacional de Acreditación concluyó con las siguientes recomendaciones (anexo 5A):[2]

- *"Reelaborar con participación amplia, el documento sobre el proyecto curricular, haciendo énfasis en la fundamentación.*
- *Incrementar los esfuerzos para hacer realidad la investigación formativa, especialmente, en el desarrollo de los saberes por enseñar.*
- *Introducir, en la docencia, metodologías, que permitan el trabajo interdisciplinario, una mayor actividad del estudiante a través de procesos de solución de problemas y construcción del conocimiento.*
- *Buscar mayor conexión entre la pedagogía, concretamente las didácticas específicas, y los saberes por enseñar, es decir, enseñar a enseñar conceptos y procesos de las ciencias.*
- *Identificar en el Proyecto Curricular del Programa el Modelo Pedagógico que lo sustenta, se expliciten las concepciones sobre educación, conocimiento, enseñabilidad, aprendizaje, entre otras.*
- *Definir y aplicar políticas sobre evaluación de estudiantes, acordes con las concepciones consignadas en la fundamentación.*
- *Disponer de recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación, suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a la comunidad académica".*

La respuesta (en su momento) de la Universidad de Caldas y el Programa, a los requerimientos de la comisión evaluadora, está contenida en el anexo 5B.

Después de la acreditación del Programa

En los últimos 4 años, posterior a la fecha de otorgamiento de la acreditación, pero a través de estrategias iniciadas con anterioridad, la Universidad entró en una dinámica de modernización institucional que incluye: remodelación de edificios con nuevos y modernos laboratorios y aulas, adquisición de bases de datos científicas, incremento del número de textos, incremento del número de grupos de investigación (se inscribieron nuevos grupos y se clasificaron varios más en el sistema "Scienti" de Colciencias), se incrementó el presupuesto institucional para investigación, se puso en marcha un proceso de dotación tecnológica (equipamiento instrumental para investigación), se iniciaron nuevos programas de postgrado –con especial mención la apertura de dos nuevos programas de doctorado, un significativo número de profesores accedieron a la formación postgraduada en programas dentro y fuera de la institución, se nombraron nuevos profesores para los Departamentos que prestan sus servicios académicos al Programa, se introdujeron reformas sustanciales para modernizar los procesos de gestión, a través de procesos (Sistema Integrado de Gestión) y, en resumen, se trabajó intensamente a nivel institucional en la intensificación de las fortalezas y en la disminución del impacto de las debilidades.

A lo largo del presente informe, además de la discusión de los resultados de la autoevaluación, se mostrará en detalle cada uno de los cambios introducidos en pro del mejoramiento del Programa, dentro de los cuales es

digno de especial atención el reajuste curricular enmarcado dentro de una modificación general de la Política Curricular a nivel Institucional, tendiente a flexibilizar el currículo de los programas (y de éste en particular), hacer más coherentes los proyectos curriculares, ofrecer mayores oportunidades de profundización en áreas específicas de interés escogidas por los estudiantes y, en términos generales, apuntando a hacer los currículos más compatibles con los programas hermanos o programas afines de otras Universidades del país y del exterior.

Resumidamente, los avances más significativos se lograron en:
(1) El aspecto curricular
(2) La conducción hacia una mayor madurez investigativa, de la formación post-graduada y de las políticas de proyección Institucionales (que por supuesto impactan al Programa)
(3) El nacimiento de la era de los Doctorados en nuestra Universidad
(4) El reforzamiento de los recursos físicos
(5) El lanzamiento del programa de bilingüismo
(6) El marco reglamentario y su rigor en la aplicación

Después del proceso de autoevaluación, tenemos la percepción que el Programa mejoró en sus estándares de calidad, y esperamos ofrecer en este informe una descripción clara de nuestras condiciones actuales, soportada en los respectivos indicadores.

EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

En lo que al proceso de autoevaluación del Programa concierne, es importante describir el proceso llevado a cabo. El 7 de Febrero de 2008 se conformó el equipo de coordinadores de factor, quienes, en primer término, se dieron a la tarea de:

- Estudiar los lineamientos del CNA para la renovación de la acreditación.
- Realizar la ponderación de los diferentes factores, características e indicadores.
- Definir las fuentes e instrumentos de recolección de información por cada indicador.

Paralelamente, se diseñaron los diferentes instrumentos de recolección de información, correspondientes a encuestas de docentes, estudiantes y egresados y hoja de vida de acuerdo con indicadores.

Con respecto al diseño de las encuestas cabe anotar que:

- Se trata de una encuesta normalizada institucionalmente a través de la página web de la Universidad y se convocó a los actores universitarios (estudiantes, profesores y egresados) a acceder a ella y responderla.
- La encuesta se efectuó sólo sobre aquellos indicadores que implicaban percepción. Esta valoración se realizó sobre la escala cotidiana para docentes y estudiantes con las respectivas valoraciones mostradas en la tabla I1.

Tabla I1. Valoración correspondiente a las escalas en las encuestas de autoevaluación del Programa

Nº.	VALORACIÓN CORRESPONDIENTE
0	No sabe (o no responde)
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Muy alto
6	No aplica

Es pertinente advertir que la percepción valorativa que manifiestan los estudiantes, profesores y egresados, a través de las encuestas, corresponde a condiciones del Programa con el proyecto curricular anterior y no con el actual. Se espera que en aproximadamente un año, tengamos resultados de la percepción que la comunidad académica del Programa tenga sobre el mismo, con el proyecto curricular nuevo.

Con respecto al formato de la hoja de vida cabe anotar que su diseño también está normalizado como formato Institucional, y que responde a aquellos indicadores objetivos acerca la trayectoria académica y laboral de los docentes.
La recolección de información se inició en el primer período académico de 2008 y finalizó en el primer período académico de 2009, de la siguiente manera:

- La encuesta a estudiantes se realizó en línea –por Internet– y fue respondida por 139 estudiantes. El formato (con sus resultados) está contenido en el anexo 6.
- La encuesta a docentes también fue aplicada en línea y se les convocó públicamente a acceder a ella. Esta encuesta fue respondida por 27 docentes. El formato (con sus resultados) está contenido en el anexo 7.
- De la misma manera, la encuesta a egresados fue aplicada en línea y se les convocó públicamente a acceder a ella. Esta encuesta fue respondida por 79 egresados. El formato (con sus resultados) está contenido en el anexo 8.
- La localización de los documentos requeridos se efectuó con la colaboración de cada uno de los coordinadores de factor

PONDERACIÓN DE LOS FACTORES DE CALIDAD

La gradación en los juicios sobre la calidad alcanzada por el Programa se llevó a cabo utilizando los coeficientes de ponderación que para tal fin definió el comité de currículo (ampliado con el Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa), de manera objetiva y sin conocer aún los resultados de las encuestas de evaluación aplicada a profesores, estudiantes y egresados (resumidos en la tabla I2). Ello se logró después de un amplio debate sobre el peso relativo para cada uno de los factores de acreditación, y procurando evitar sobrevaloración de algunos indicadores en drástico desmedro de otros. Tuvimos en cuenta los siguientes aspectos:

1. Que en el factor 4 “procesos académicos” reside una parte muy sustancial de la calidad de un programa, ya que ellos definen buena parte de los rumbos académicos de los mismos. A este factor le asignamos una ponderación del 32%.
2. Que el factor 2 “estudiantes”, el factor 3”profesores”, y el factor 7 “egresados e impacto sobre el medio” debían tener también una trascendencia superior en los procesos de acreditación de los programas por ser éstas las tres aristas de los procesos de formación académica. Una de las conclusiones emitidas por los pares académicos en su informe de visita para la primera acreditación apuntó a que la calidad de los egresados del Programa debía tener un alto peso relativo en la valoración final de la calidad del Programa. A la suma de los tres factores le asignamos una ponderación del 37%, de la siguiente manera: 11% al factor 2, “estudiantes”, 15% al factor 3, “profesores” y 11% al factor 7, “egresados”. La ponderación un poco superior al factor 3, “profesores” se debe al carácter determinante que tienen las características del recurso docente sobre el destino y calidad de los programas.
3. Que el factor 1 “misión y proyecto institucional” representa un derrotero de gran importancia, y en su claridad y coherencia reside también un peso importante de la calidad de los programas. El comité de currículo (ampliado con el comité de aseguramiento de la calidad del Programa) decidió asignar un coeficiente de ponderación del 11%, en apreciable equilibrio con el papel del factor profesoral, estudiantil y de egresados.

Tabla I2. Coeficientes de ponderación de los factores de calidad y de sus componentes

Nº.	Factor	Coef. Global	Características	Coef. Relativo	Coef. Absoluto
1	**Misión y proyecto institucional**	11,0	Misión institucional	25,0	2,75
			Proyecto institucional	25,0	2,75
			Proyecto educativo del Programa	25,0	2,75
			Relevancia académica y social del Programa	25,0	2,75
2	**Estudiantes**	11,0	Mecanismo de ingreso	20,0	2,20
			Número y calidad de los estudiantes admitidos	20,0	2,20
			Permanencia estudiantil y deserción	10,0	1,10
			Participación en actividades de formación integral	30,0	3,30
			Reglamento estudiantil	20,0	2,20
3	**Profesores**	15,0	Selección y vinculación de profesores	20,0	3,00
			Estatuto profesoral	13,3	2,00
			Número, dedicación y nivel de formación	20,0	3,00
			Desarrollo profesoral	8,0	1,20
			Interacción con comunidades	8,0	1,20
			Estímulos a la docencia, a la investigación y la proyección	13,3	2,00
			Producción de material docente	13,4	2,00
			Remuneración por méritos	4,0	0,6
4	**Procesos académicos**	32,0	Integralidad del currículo	10,9	3,50
			Flexibilidad del currículo	7,8	2,50
			Interdisciplinariedad	6,3	2,00
			Relaciones nacionales e internacionales del Programa	3,1	1,00
			Metodologías de enseñanza aprendizaje	7,8	2,50
			Sistema de evaluación de estudiantes	7,8	2,50
			Trabajos de los estudiantes	7,8	2,50
			Evaluación y autorregulación del Programa	7,8	2,50
			Investigación formativa	7,8	2,50
			Compromiso con la investigación	7,8	2,50
			Extensión o proyección	7,8	2,50
			Recursos bibliográficos	7,8	2,50
			Recursos informáticos y de comunicación	4,7	1,50
			Recursos de apoyo docente	4,7	1,50
5	**Bienestar institucional**	5,0	Programas y políticas de bienestar universitario	100,0	5,00
6	**Organización, administración y gestión del Programa**	10,0	Organización, administración y gestión del Programa	30,0	3,00
			Sistemas de comunicación e información	20,0	2,00
			Dirección del Programa	30,0	3,00
			Promoción del Programa	20,0	2,00
7	**Egresados**	11,0	Influencia Programa en el medio	45,0	4,95
			Seguimiento de egresados	10,0	1,10

			Influencia de los egresados en el medio	45,0	4,95
8	**Recursos físicos y financieros**	5,0	Recursos físicos	40,0	2,00
			Presupuesto del Programa	40,0	2,00
			Administración de recursos	20,0	1,00
		100			**100**

4. Que el factor 6 "organización, administración y gestión" también debe tener un peso relativo significativo en la valoración de la calidad de los programas porque el liderazgo, gestión y comunicación en cualquier proceso son responsables en mucha parte del éxito o el fracaso de los mismos. A este factor le otorgamos una importancia relativa comparable (aunque levemente inferior) a la asignada a los factores de estudiantes, profesores y egresados. Al factor 6 le asignamos un 10% de coeficiente de ponderación.
5. Que el factor 5 "bienestar institucional" y el factor 8 "recursos físicos y financieros", obviamente importantes, podrían tener un peso relativo menor en los procesos de acreditación de programas porque dependen más del engranaje institucional (al menos esa es la realidad en la Universidad de Caldas), así que deben tener un peso más preponderante en procesos de acreditación institucional que de programas. Los Pares evaluadores comisionados por el CNA otorgaron ponderación especial a estos dos factores como ingredientes de alta calidad al Programa; el comité de aseguramiento de la calidad quiere hoy sopesar sus avances relativos, con especial énfasis en aquellas características en las cuales era necesario focalizar más la atención en búsqueda de mejoramiento. Por eso a estos factores le asignamos 5% de ponderación (a cada uno).

En relación con la ponderación de las características e indicadores que constituyen cada uno de los factores de calidad, es importante mencionar lo siguiente:

Factor 1, "misión y proyecto institucional". En cuanto al factor 1 "misión y proyecto institucional" (con ponderación del 11%), el debate en el Comité de Currículo (ampliado con el Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa) llevó a la conclusión que las cuatro características que lo constituyen deben tener iguales pesos relativos, ya que tanto la misión y proyecto institucional como el proyecto educativo del Programa y su relevancia social son características sustanciales. Se asignó un coeficiente de ponderación relativa del 25% a cada uno (sobre una normalización a 100 del factor 1).

Factor 2, "estudiantes". De manera similar, en lo pertinente a las características correspondientes al factor 2 "estudiantes" (con ponderación del 11%), hemos considerado que la participación de los estudiantes en la formación integral debe ser el indicador de mayor peso relativo porque la formación académica de los estudiantes es el objetivo central de los procesos universitarios. Por ello asignamos un 30% de coeficiente de ponderación a esta característica (una vez normalizado a 100). Salvo por la característica en relación a permanencia estudiantil y deserción, el resto de características del factor 2 "estudiantes" lo hemos considerado de igual peso relativo: la pulcritud en los mecanismos de ingreso, la cantidad y calidad de los estudiantes admitidos, la definición clara y concisa y el rigor en la aplicación del reglamento estudiantil los hemos considerado aspectos de relevancia equitativa en el aseguramiento de la seriedad de los programas y de la institución y, en últimas en el aseguramiento de la calidad. Hemos asignado un 20% de coeficiente relativo a estas características (con respecto al factor 2 normalizado a 100).

A la deserción estudiantil le asignamos un 10% (inferior al promedio de las demás características) ya que esta es una realidad de considerable difícil manejo bajo las condiciones socioeconómicas en las que se desenvuelve el país y particularmente la universidad pública (ver factor 2, "estudiantes", característica "permanencia estudiantil y deserción").

Factor 3, "profesores". A este factor corresponden las siguientes características: (a) selección y vinculación de profesores; (b) estatuto profesoral; (c) número, dedicación y nivel de formación de los profesores; (d)

desarrollo profesoral; (e) interacción con las comunidades académicas; (f) estímulos a la Docencia, Investigación, Extensión o Proyección social y cooperación Internacional; (g) producción de material docente; (h) remuneración por méritos. Se trata de un alto número de características intervinientes, sustanciales en la definición de la calidad profesoral y de la motivación (que redunda finalmente en pro de la calidad profesoral y del Programa), así que al interior del comité de currículo (ampliado con el comité de aseguramiento de la calidad del Programa) concluimos que todas ellas son características de incidencia relativa equilibrada en este factor de calidad (promedio de 10% con respecto al factor normalizado a 100). Sin embargo decidimos la siguiente ponderación: (i) un peso del 20% (superior al promedio) a las características "selección y vinculación de profesores" y "número y nivel de formación de los profesores" por lo trascendental que son estos indicadores para la calidad visible de un programa; (ii) 13,3% (también levemente por encima del promedio) a los indicadores sobre "producción de material docente" y estímulo a la docencia, a la proyección y a la investigación, por ser también factores muy decisorios para la calidad de los procesos académicos; (iii) otorgamos 8% (muy cercano al promedio) a los indicadores sobre desarrollo profesoral e interacción con comunidades; (iv) la menor ponderación (4%) la otorgamos a la característica "remuneración por méritos" por cuanto es una variable que consideramos más trascendente en un proceso de acreditación institucional que de acreditación de programas.

Factor 4, "procesos académicos". Ya se mencionó que hemos considerado este un factor bastante sustancial en la definición de la calidad de los programas y le otorgamos una ponderación por encima del promedio asignado a los demás factores. Las 14 características definidas institucionalmente para estos factor son los siguientes: (a) integralidad del currículo; (b) flexibilidad del currículo; (c) interdisciplinariedad; (d) relaciones nacionales e internacionales del Programa; (e) metodologías de enseñanza aprendizaje; (f) sistemas de evaluación de estudiantes; (g) trabajos de estudiantes; (h) evaluación y auto-regulación del Programa; (i) investigación formativa; (j) compromiso con la investigación; (k) extensión o proyección social; (l) recursos bibliográficos; (m) recursos informáticos y comunicación; (n) recursos de apoyo docente.

El promedio para 14 características es 7,1% cada una. Decidimos otorgar coeficientes de ponderación cercanos al promedio, pero un poco superiores, a las siguientes características: (a) integralidad del currículo, 10,9%; (b) 7,8% a cada una de las siguientes: flexibilidad del currículo, metodologías de enseñanza aprendizaje, sistemas de evaluación de estudiantes; trabajos de los estudiantes; evaluación y auto-regulación del Programa; investigación formativa; compromiso con la investigación; extensión o proyección social; y recursos bibliográficos; (c) ponderación cercana al promedio, pero levemente inferior, a la interdisciplinariedad (6,3%); (d) ponderación del 4,7% a las características sobre recursos de apoyo docente y recursos informáticos y de comunicación, que deben ponderarse con mayor coeficiente en procesos de acreditación institucional; (e) ponderación del 3,1% a la característica de relaciones nacionales e internacionales del Programa, que la consideramos muy importante, especialmente como valor agregado de las condiciones de calidad del Programa.

Factor 5, "bienestar institucional". Este factor, con ponderación del 5%, tiene un solo indicador de valoración (políticas y programas de bienestar universitario), así que el 100% del coeficiente queda asignado a este indicador.

Factor 6, "organización, administración y gestión". A este factor corresponden las siguientes características: (a) organización, administración y gestión del Programa; (b) sistemas de comunicación e información; (c) dirección del Programa; (d) promoción del Programa. Una vez normalizado a 100 el coeficiente asignado a "organización, administración y gestión" (10%) decidimos otorgar un peso muy aproximado a cada una de las cuatro características que lo constituyen por considerarlos todos de trascendencia comparable. Sin embargo asignamos una valoración levemente superior a las características que valoran la organización, administración y gestión del Programa y a la dirección del mismo (30% a cada uno) porque consideramos que los aciertos (o desaciertos) en el ejercicio administrativo del Programa y el liderazgo por parte de la dirección pueden tener un poco más de trascendencia que los canales físicos que se usen como instrumentos administrativos.

Factor 7, "egresados". A este factor corresponden las siguientes características: (a) influencia del Programa en el medio; (b) seguimiento de egresados; (c) influencia de los egresados en el medio. Una vez normalizado a 100 el coeficiente (11%) asignado a egresados, decidimos otorgar un peso del 45% a cada una de las dos características que valoran la influencia (del Programa y de los egresados) en el medio, y un 10% al seguimiento de egresados. Aunque se debe reconocer la importancia de un seguimiento organizado a los egresados para mantener contacto académico con ellos, el comité de currículo (ampliado con el comité de acreditación del Programa) considera de aun mayor trascendencia el fruto que la sociedad obtenga del Programa y la prestancia y ejercicio de los egresados.

Factor 8, "recursos físicos y financieros". A este factor corresponden las siguientes características: (a) recursos físicos; (b) presupuesto del Programa; (c) administración de recursos. En primera instancia, es necesario dejar claridad que el formato **administrativo de la Universidad de Caldas no discrimina ni ejecuta presupuesto por programas, sino que administra un presupuesto global. Una vez normalizado a 100 el coeficiente asignado a recursos físicos y financieros (5%) asignamos una ponderación superior a las características que valoran la existencia y calidad de los recursos físicos y del presupuesto (40% a cada uno) y 20% al indicador sobre administración de los recursos, sobre la base que garantizar condiciones físicas de funcionamiento institucional puede tener mayor trascendencia en la definición de la calidad del Programa.**

En lo relativo a cada una de las características que constituyen los diferentes factores, el comité de currículo (ampliado con el comité de aseguramiento de la calidad) concluyó que era de mayor trascendencia la existencia real de condiciones de calidad factor por factor, soportada en la documentación pertinente, restando un poco peso al prejuicio valorativo que tengan los actores sobre cada factor. Es decir, la percepción que la comunidad universitaria tenga de cada uno de los factores de calidad del Programa es importante (y se le asigna un factor de ponderación significativo), pero consideramos aún más importante que el factor de calidad sea real y existan pruebas objetivas de ello (y por ello se le asigna un factor de ponderación un poco superior). La eventual percepción negativa que tenga la comunidad universitaria debe traducirse en mejorar las estrategias de divulgación de la realidad institucional y de los programas, ya que también es importante asegurar altos niveles de satisfacción en los actores sociales.

ESTRUCTURA DEL INFORME

El presente informe de autoevaluación del Programa de Licenciatura en Biología y Química está estructurado, en lo esencial, acorde con los delineamientos del CNA, y se enmarca en las siguientes secciones:

Introducción
Información básica del Programa
Factor 1, Misión y Proyecto Institucional y del Programa
Factor 2, Estudiantes
Factor 3, Profesores
Factor 4, Procesos Académicos
Factor 5, Bienestar Institucional
Factor 6, Administración y Gestión
Factor 7, Egresados
Factor 8, Recursos Físicos y Financieros
Gradación consolidada
Conclusiones finales (resumen de fortalezas y aspectos por mejorar)

La información de cada factor está distribuida de la siguiente manera: (1) consideraciones generales sobre cada factor, puntualizando aspectos claves de la manera como operan los mismos en la Universidad y en el Programa; (2) enumeración de las fortalezas y debilidades que dejaron consignados los pares académicos en

el proceso de la acreditación; (3) relato de las acciones de mejoramiento que fueron llevadas a cabo; (4) autoevaluación de cada una de las características e indicadores que componen el respectivo factor, citando los anexos que sirven de apoyo documental; (5) tabla de gradación de cada una de las características e indicadores y el juicio valorativo pertinente; (6) enumeración de las acciones de mejoramiento, que consideramos necesarios de emprender, como consecuencia del proceso de autoevaluación; y finalmente (7) conclusión sobre cada factor.

INFORMACIÓN OFICIAL DEL PROGRAMA
RESUMEN EJECUTIVO

Datos básicos del Programa

Registro SNIES No.:	111245745401700111100 (anexo 9)
Nombre del programa:	Licenciatura en Biología y Química
Título que otorga:	Licenciado en Biología y Química
Tipo de programa:	Profesional
Número de créditos:	180
Jornada:	Diurna
Modalidad:	Presencial
Acuerdos de aprobación:	Consejo Superior, Acuerdo No. 20 de 1996 (anexo 10A)
Registro calificado:	Resolución MEN Nº 4266 de Junio 30 de 2009 -vigencia 7 años, contados a partir de la fecha de acreditación- (anexo 10B)
Acreditación de alta calidad:	Resolución MEN Nº 1757 de 2005 -vigencia de 3 años- (anexo 3)
Ajuste Curricular:	Consejo Académico, Acuerdo 031 de 2008 (anexo 11)
Correo electrónico	biologia.quimica@ucaldas.edu.co

Justificación. Nuestro programa tiene consolidada una trayectoria académica de 35 años, son muy pocas las escuelas de formación de Licenciados en Biología y Química en el país y, así mismo, el sistema educativo demanda la existencia de este tipo de profesionales. El recurso docente calificado en las ciencias naturales (y por supuesto en otras áreas) en los niveles de la Educación Básica Secundaria y Media se constituye en un eslabón imprescindible para la formación de la niñez y la juventud que está en tránsito hacia la Educación Superior o hacia la formación técnica para el medio productivo. Adicionalmente, la gestación de programas de formación post-graduada en muy diversas áreas del saber, particularmente en la Educación, la Biología, la Química y las Matemáticas ha motivado la re-significación de la estructura curricular de los programas, y en el caso específico de la Licenciatura en Biología y Química, le ha asignado a este Programa el papel de preparar el semillero de aspirantes a las Escuelas de formación postgraduada.

De otra parte, la Universidad de Caldas no tiene en su seno programas de formación en ciencia pura de Química y de Matemáticas, aunque sí lo tiene en Biología, así que el pensamiento Matemático y el legado Químico, con criterio de fortalecimiento de la actividad mental y como soporte instrumental para desarrollos investigativos puros y aplicados en áreas profesionales de alto perfil tecnológico se tiene que gestar primariamente en el programa de Biología y Química. Durante las más de tres décadas de funcionamiento del Programa se ha atendido (y se seguirá atendiendo) la misión aquí expuesta y su propósito fundante de formar el recurso docente calificado en Biología y en Química que demanda de manera natural el sistema educativo regional, nacional e internacional.

Objeto de estudio. El Programa de Licenciatura en Biología y Química tiene como objeto la formación de educadores calificados en las ciencias naturales, particularmente las ciencias biológicas y las ciencias químicas, al mismo tiempo que contribuye de manera protagónica en el cultivo y ejercicio de estas disciplinas, generando semilleros de candidatos para la formación postgraduada en las diversas áreas de la pedagogía, las ciencias naturales y las ciencias afines.

Perfil profesional del egresado. La Universidad de Caldas, a través de su Programa de Licenciatura en Biología y Química propende por la formación de profesionales de la Educación en estas dos áreas del saber, caracterizados por:

a. Un criterio ético ejemplar en lo social, frente a la ciencia y frente a la naturaleza.
b. Una sólida formación Pedagógica que les permita desempeñarse eficientemente en la enseñanza calificada en la Educación Básica y Media, abordar problemas de aprendizaje y de adaptación de procesos pedagógicos modernos, participar en diseños curriculares, y acceder a niveles de formación avanzada (niveles de Magister y Doctorado) en temáticas educativas.
c. Una demostrada habilidad de razonamiento y estructura lógico-matemática.
d. Un conocimiento teórico y praxiológico de la Química y de la Biología, necesario para la enseñanza moderna de estas disciplinas, la resolución de problemas académicos y aplicados, la participación en procesos investigativos y el acceso a niveles de formación avanzada (niveles de Magíster y Doctorado) en estas dos áreas y ciencias afines.

Competencias formativas del Programa. La formación del Licenciado en Biología y Química debe ser básica y debe promover el desarrollo de competencias generales y específicas que le permitan adaptarse y desempeñarse exitosamente en contextos laborales diversos, incluyendo privilegiadamente el ejercicio educativo, sin perjuicio de que también se inserte o participe en acciones de naturaleza química y biológica. El egresado de este Programa debe demostrar competencias en las principales áreas de la Pedagogía y de las ciencias exactas de soporte mutuo, como son la biología, la física, las matemáticas y la química. El perfil profesional debe enfatizar en el ejercicio pedagógico calificado y la investigación; de esta manera, el plan de estudios debe convertirse en la plataforma para los niveles de formación post-graduada.

El Licenciado debe demostrar buenos niveles desempeño, especialmente, en las siguientes competencias (de naturaleza ciudadana, académica y laboral):

- Habilidad para la comunicación oral y escrita.
- Capacidad de trabajo en equipo, y también habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Reflexión histórica y epistemológica de la pedagogía y de las ciencias naturales.
- Habilidad para la búsqueda primaria de información.
- Interpretación y comunicación de la literatura científica.
- Capacidad de observación, argumentación, reflexión, abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicación del método científico.
- Responsabilidad social, compromiso ciudadano y compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Capacidad crítica, autocrítica y creativa.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso ético y moral en el ejercicio de su profesión.
- Compromiso con la calidad y la excelencia.
- Habilidad para integrar los conceptos y procesos que caracterizan el conocimiento de las ciencias naturales y el de la pedagogía.
- Capacidad de comprensión de la interrelación de las causas y efectos de los procesos naturales.
- Comprensión de los conceptos y principios básicos de las ciencias naturales.
- Conocimiento de métodos de laboratorio y técnicas de campo, acorde con las normas de bioseguridad y bioética.
- Razonamiento cualitativo y cuantitativo.
- Habilidad para identificar y captar la misión, visión y objetivos de la Institución donde labore y asumirlas como propias.
- Capacidad de adaptar y aplicar metodologías modernas e instrumentos de mediación pedagógica en la enseñanza de las ciencias Naturales.

Modelo pedagógico.

Tradición. La Universidad de Caldas, como toda la Universidad Colombiana, ha sido respetuosa del principio de la libertad de cátedra, incluida la libertad de los profesores para llevar a cabo el abordaje metodológico que la experiencia de trabajo pedagógico le asegure un mejor desempeño y aprendizaje. Por lo mismo, en el Programa de Biología y Química han confluido muy variados estilos pedagógicos, asistidos por las ayudas tecnológicas modernas que hoy nos brindan las TIC y los sistemas de software de mayor uso comercial. Los enfoques inductivos y deductivos, las invitaciones a razonar y las analogías hacen parte cotidiana del quehacer pedagógico de los profesores en su ejercicio docente en el aula, como parte del esquema tradicional para la re-creación de conceptos, leyes y teorías propios de las Ciencias Naturales. En este sentido, el carácter ecléctico puede servir de transición entre la tradición pedagógica universitaria convencional y las tendencias modernas de la pedagogía y la implementación de nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

La tendencia Institucional. En el presente, y proyectado a futuro, para la Institución y el Programa es claro que **"el profesor no es la única fuente del saber, por la cual deben ser adoptados nuevos modelos pedagógicos, centrados en el aprendizaje, que propicien la autonomía intelectual del estudiante y la adquisición de competencias para buscar, analizar críticamente y utilizar información"**.[3] **"De un enfoque centrado en los contenidos se debe pasar a una visión centrada en situaciones problemas y en el desarrollo de competencias relacionadas con el pensamiento crítico, el discernimiento moral, la emisión de juicios estéticos, la expresión oral y escrita y el cabal desempeño del oficio"**.[3]

Diversificación metodológica en los microcurrículos. Sin desmedro del respeto debido a la libertad de enfoque y estilo metodológico garantizado por el principio de la libertad de cátedra, se propenderá por que los profesores se interesen por la implementación de estilos de aprendizaje significativo (de Ausubel), basados en los ideogramas representados en los mapas conceptuales de Novak, cuando se aborden temas integrales, y también por el desarrollo de mentefactos de la Pedagogía conceptual, para propiciar altos niveles de claridad en los procesos de fundamentación. El ejercicio de la Pedagogía conceptual se intentará desde la esquematización de un discurso científico, a través de un mentefacto y el ejercicio en dirección contraria, entendida esta última como la generación de un discurso científico a través de la lectura de mentefactos. La dirección del Programa generará estrategias que inviten a los profesores a involucrarse en este modelo pedagógico y privilegiará que algunos estudiantes desarrollen su proyecto de grado construyendo sistemáticamente propuestas metodológicas afines a la Pedagogía conceptual y al modelo de aprendizaje significativo, de manera concatenada en algunos núcleos temáticos claves.

La claridad conceptual que pueda lograrse a través de estos modelos metodológicos puede ser reforzada con los ejercicios de "repetición en espiral" que se llevan a cabo mediante la resolución de problemas académicos variados típicos de las ciencias naturales como la Biología, la Matemática, la Física y la Química.

Aunque el estilo pedagógico que se desarrolla a través de los estudios de casos es especialmente útil para aprendizajes en ciencias sociales, el abordaje de procedimientos de laboratorio (al menos en algunos aspectos) también puede intentarse a través de estudios de casos. Este es otro estilo que podría promoverse como parte del ejercicio de la construcción de propuestas pedagógicas de los estudiantes en su proyecto de grado, citando por ejemplo casos exitosos en procesos analíticos o de abordajes investigativos para resaltar los factores claves del éxito, o relatando casos de fracaso para resaltar los factores críticos. Un estudio de caso podría servir como idea de base para el diseño de procedimientos de laboratorio, ayudados obviamente por ejercicios técnicos rigurosos de diseño experimental de naturaleza estadística.

---

[3] Universidad de Caldas, Plan de Desarrollo 2009-2018, página 72. (Ver Factor 1, misión y proyecto institucional)

Flexibilidad curricular. En cuanto a la plantilla curricular del Programa, se promueve la formación en cuatro componentes: formación general, fundamentación en ciencias, formación específica (profesionalización pedagógica) y profundización electiva. La flexibilidad del currículo se ve reflejada en 4 créditos opcionales, las posibilidades optativas en tres de los componentes de ciencias (química orgánica, bioquímica y genética) y la posibilidad de escoger entre tres posibles ejes temáticos de profundización (Química, Biología o Pedagogía) conformado cada uno por 20 créditos electivos, de tal manera que más del 20% de la formación puede ser elegida según los criterios, gustos, capacidades y expectativas del proyecto de vida académica de los estudiantes.

La evaluación del aprendizaje se articulará al modelo pedagógico basado en el seguimiento de logros de competencias cognoscitivas y praxiológicas, que involucren la capacidad de discusión, análisis, argumentación, proposición y comunicación efectiva entre todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de adquirir habilidades en el trabajo experimental.

El Programa procurará por la permanente actividad mental de sus estudiantes para la ejercitación y potenciación de la inteligencia cognoscitiva. Esto se logrará a través de un importante componente de Matemáticas, que jugará el múltiple rol de ser un ejercicio mental, de servir de soporte para el resto de ciencias que basan su epistemología en discursos y procesos matemáticos y de apoyar instrumentalmente la investigación formativa.

La interdisciplinariedad. Esta característica deberá ser especialmente visible en este programa, ya que las ciencias naturales son áreas centrales para el desarrollo de disciplinas profesionales de alto perfil tecnológico. La matemática, la Física y la Química, son transversales e interdependientes para la construcción del tejido de los saberes técnicos y tecnológicos. La Biología descansa sus saberes en los conceptos de la Química y ésta, a su vez, se apalanca en los dominios de la Física y la Química. Si bien la plantilla curricular del Programa tiene una presentación típica por asignaturas, el diseño micro-curricular de las mismas presta especial atención a que los contenidos y enfoques tengan una cobertura integral hacia el desarrollo de conceptos y ejercicios de refuerzo, complementados con contenidos que reflejen la aplicación de los mismos en diferentes campos que se correlacionen con la Biología, la Medicina (animal y humana), los alimentos la Fisiología Vegetal y Microbiana, la dimensión ambiental y sustentable, y la industria en general.

La interdisciplinariedad en el Programa no se da por la vía del diseño de núcleos multi-temáticos (que también es una opción de forma), sino a través del desglose de conceptos con un matiz aplicativo hacia diversas disciplinas mutuamente correlacionadas, desde las asignaturas de las Ciencias Naturales que son tradicionales en el ámbito nacional e internacional. En otras palabras, la interdisciplinariedad se da desde las "actividades académicas" (definidas por la Política Curricular de la Universidad de Caldas), garantizada no en la multi-lateralidad de tales actividades, sino en el desarrollo integral de los contenidos de las mismas. La articulación de las disciplinas temáticas de la Licenciatura en Biología y Química con los dominios pedagógicos y sociocognitivos se logrará a través del seminario permanente de práctica. Este seminario empezará en el tercer período académico del estudiante y continuará de manera transversal a lo largo de todo el Programa. Otro escenario de articulación disciplinar, pedagógica y sociocognitiva lo constituyen las didácticas especiales, centradas en actividades de investigación formativa.

Estructura por componentes de formación. La estructura del plan de estudios (plan 405) se organiza en tres componentes de formación que comprenden en total 180 créditos. El anexo 12 contiene la versión más detallada del proyecto curricular del Programa. El anexo 13 contiene el esquema gráfico de la malla curricular del nuevo plan de estudios del Programa (plan 405).

a. **Componente de Formación General, 10 créditos (5,6%), 4 obligatorios y 6 opcionales (3,3%).** Los créditos obligatorios se agrupan en el Núcleo de Legislación y Educación Ambiental, que incluye Constitución Política de Colombia y Educación Ambiental. Los créditos opcionales apuntan a la libre escogencia de actividades académicas en otros campos que ofrece la Universidad de Caldas como son

los idiomas, la educación sexual, el arte, las humanidades y el deporte, entre otros; con miras a la formación integral del ser humano como persona, ciudadano y profesional.

b. **Componente de Fundamentación en Ciencias, 119 créditos obligatorios (66,1%).** Se compone de 6 núcleos temáticos: Física (12 créditos), Matemáticas (19 créditos), Química (28 créditos), Biología (31 créditos), formación fundamental en Pedagogía (26 créditos), y 3 créditos de formación en Geociencias. A pesar de ser 119 créditos obligatorios, hay tres áreas (Química Orgánica, Bioquímica y Genética) en la cual los estudiantes tendrán posibilidades de optatividad en 12 créditos (6,7%) y el resto de créditos sí es obligatorio (59,4%)

c. **Componente de Formación Específica, 31 créditos obligatorios (17,2%).** Lo componen todos los créditos correspondientes al entrenamiento profesional específico en la Práctica Educativa (21 créditos) y la Práctica Investigativa, enmarcada en un proyecto de grado (10 créditos). La Práctica Educativa, a su vez, se compone de una serie de seis Seminarios obligatorios de manera transversal a lo largo del proceso de formación empezando en el tercer período académico de permanencia en el Programa, culminando con la Práctica Educativa de inmersión total en una institución educativa, complementado con un seminario final para debatir y retroalimentar las experiencias logradas durante todo el proceso de la formación Pedagógica (para un total de siete seminarios de práctica).

d. **Formación de Profundización, 20 créditos electivos (11,1%).** Las actividades académicas de profundización corresponden a los desarrollos propios de los departamentos que ofertan al Programa a fin de garantizar una oferta actual, renovada y dinámica, que apunten a la formación un poco más avanzada en el plan de estudios y preparar a los estudiantes para incursionar en niveles superiores de formación en instancias de postgrado. En este momento este componente incluye varios núcleos temáticos, de los cuales el estudiante debe cursar mínimo 20 créditos.

El plan curricular 320, vigente en el momento de la acreditación en el año 2005, se encuentra en proceso de transición y su vigencia se extinguirá en el año 2013-1, cuando los estudiantes que hoy se encuentran en el tercer período académico culminen su formación. Sin embargo, a este plan curricular le fueron introducidas algunas modificaciones tendientes a lograr un grado significativo de flexibilidad curricular y descongestionar de créditos algunos períodos académicos. La última versión del plan 320 está contenida como parte integral del proyecto educativo del Programa en el anexo 12. Además el anexo 14 contiene el esquema gráfico de la malla curricular del anterior plan de estudios del Programa (plan 320) con las modificaciones introducidas para generar un poco de flexibilidad curricular mientras dicho plan llega a su vencimiento.

LISTADO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL PROGRAMA

Plan 405. Este es el plan académico para estudiantes que están ingresando al Programa a partir del período 2009-1.

Formación general

Actividad	Créditos	Carácter
Constitución política de Colombia	2 créditos	Obligatoria
Educación ambiental	2 créditos	Obligatoria
Actividad (1) de otros programas	3 créditos	Opcionales
Actividad (2) de otros programas	3 créditos	Opcionales
Total:	**10 créditos**	

Formación en ciencias

Obligatorias: 107 créditos
Optativas 12 créditos (obligatorios pero a elección del estudiante)

Actividad[4]	Núcleo	Créditos	Carácter

[4] T+L= componente teórico + componente de laboratorio TP= actividad académica teórico-práctica

Matemática fundamental	Matemáticas	4 créditos	Obligatoria
Álgebra lineal	Matemáticas	3 créditos	Obligatoria
Cálculo I	Matemáticas	3 créditos	Obligatoria
Cálculo II	Matemáticas	3 créditos	Obligatoria
Estadística	Matemáticas	3 créditos	Obligatoria
Diseño experimental	Matemáticas	3 créditos	Obligatoria
Física I (T+L)	Física	4 créditos	Obligatoria
Física II (T+L)	Física	4 créditos	Obligatoria
Biofísica I (T+L)	Física	4 créditos	Obligatoria
Química I (T+L)	Química	4 créditos	Obligatoria
Química II (T+L)	Química	4 créditos	Obligatoria
Química Analítica (T+L)	Química	4 créditos	Obligatoria
Química Inorgánica (T+L)	Química	4 créditos	Obligatoria
Fisicoquímica (T+L)	Química	4 créditos	Obligatoria
Biología General (T+L)	Biología	4 créditos	Obligatoria
Biología Celular (TP)	Biología	4 créditos	Obligatoria
Microbiología (TP)	Biología	4 créditos	Obligatoria
Botánica (TP)	Biología	3 créditos	Obligatoria
Zoología (TP)	Biología	4 créditos	Obligatoria
Biología humana (TP)	Biología	4 créditos	Obligatoria
Ecología (TP)	Biología	4 créditos	Obligatoria
Geociencias	C. de la tierra	3 créditos	Obligatoria
Teoría de la educación	Pedagogía	3 créditos	Obligatoria
Epistemología de la pedagogía	Pedagogía	3 créditos	Obligatoria
Contextos socioeducativos	Pedagogía	3 créditos	Obligatoria
Teoría del aprendizaje	Pedagogía	3 créditos	Obligatoria
Teoría del currículo	Pedagogía	3 créditos	Obligatoria
Teoría didáctica	Pedagogía	3 créditos	Obligatoria
Didáctica especial de la Biología	Pedagogía	4 créditos	Obligatoria
Didáctica especial de la Química	Pedagogía	4 créditos	Obligatoria
Total:		107 créditos obligatorios	

Formación en ciencias electiva, optativa 1

Actividad	Núcleo	Créditos	Carácter
Química Orgánica (T+L)	Química	4 créditos	Optativa
Química Orgánica I (T+L)	Química	4 créditos	Optativa

Los estudiantes deberán cursar obligatoriamente una de las dos opciones, 4 créditos

Formación en ciencias electiva, optativa 2

Actividad	Núcleo	Créditos	Carácter
Bioquímica general (T+L)	Química	4 créditos	Optativa
Bioquímica especial (T+L)	Química	4 créditos	Optativa

Los estudiantes deberán cursar obligatoriamente una de las dos opciones, 4 créditos

Formación en ciencias electiva, optativa 3

Actividad	Núcleo	Créditos	Carácter
Genética general (TP)	Biología	4 créditos	Optativa
Genética especial (TP)	Biología	4 créditos	Optativa

Los estudiantes deberán cursar obligatoriamente una de las dos opciones, 4 créditos

Formación específica (profesionalización)

Actividad	Núcleo	Créditos	Carácter

Seminario de práctica I[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Seminario de práctica II[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Seminario de práctica III[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Seminario de práctica IV[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Seminario de práctica V[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Seminario de práctica VI[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Seminario de práctica VII[5]	Pedagogía	1 crédito	Obligatoria
Práctica de inmersión institucional[6]	Pedagogía	14 créditos	Obligatoria
Proyecto de grado[7]	A elección	10 créditos	Obligatoria
Total:		31 créditos obligatorios	

Profundización electiva

- Será obligatorio tomar mínimo 20 créditos para completar los 180 créditos del Programa
- Quienes hayan optado por Química Orgánica I (T+L) (del componente de formación en ciencias electiva) deberán tomar obligatoriamente Química Orgánica II (T+L) como parte de estos 20 créditos para que quede completa su formación en Química Orgánica
- Quienes hayan optado por Genética (TP) (del componente de formación en ciencias electiva) deberán tomar obligatoriamente Biología Molecular (TP) como parte de estos 20 créditos para que quede completa su formación en Genética
- Se les aconseja (mas no es obligatorio) tomar su profundización electiva de manera coherente dentro de un mismo eje temático o de manera articulada como ejercicio interdisciplinario, con el fin de hacer de este componente una oportunidad temprana de especialización, de cara a su eventual futura formación postgraduada.

Salvo los anteriores condicionantes, los estudiantes podrán escoger del siguiente abanico de posibilidades.

Actividad	Núcleo	Créditos	Carácter
Química Orgánica II (T+L)	Química	4 créditos	Electiva
Química Inorgánica II (T)	Química	4 créditos	Electiva
Análisis Instrumental (T+L)	Química	4 créditos	Electiva
Fisicoquímica II	Química	4 créditos	Electiva
Introducción a la Química de polímeros	Química	3 créditos	Electiva
Introducción a la interpretación espectroscópica	Química	3 créditos	Electiva
Introducción a la Química de Productos Naturales	Química	3 créditos	Electiva
Química Ambiental	Química	3 créditos	Electiva
Bio-inorgánica	Química	4 créditos	Electiva
Bio-materiales	Química	3 créditos	Electiva
Biología Celular (de Biología)	Biología	4 créditos	Electiva
Lab. Biología Celular	Biología	2 créditos	Electiva
Botánica Taxonómica	Biología	3 créditos	Electiva
Microbiología aplicada	Biología	4 créditos	Electiva
Fisiología vegetal	Biología	3 créditos	Electiva
Zoología de vertebrados	Biología	3 créditos	Electiva
Zoología de invertebrados	Biología	3 créditos	Electiva
Fisiología animal	Biología	3 créditos	Electiva
Fisiología humana	Biología	3 créditos	Electiva

[5] Tiene la connotación de un Seminario Permanente de Práctica
[6] Incluye ejercicio docente y un proceso formativo en investigación educativa
[7] Opción 1: el estudiante puede realizar una fase avanzada de investigación educativa
Opción 2: el estudiante puede realizar un proyecto en un saber disciplinar si es miembro activo de un semillero de investigación o de un grupo de investigación

Biología molecular	Biología	4 créditos	Electiva
Entomología	Biología	4 créditos	Electiva
Limnología	Biología	3 créditos	Electiva
Biotecnología	Biología	4 créditos	Electiva
Estadística de poblaciones	Matemáticas	3 créditos	Electiva
Ideas previas[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Lenguaje en ciencias[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Manejo de prácticas de laboratorio[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Diseño de ambientes de enseñanza[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Relaciones ciencia-tecnología-sociedad[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Alfabetización científica[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Resolución de problemas[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Cambios conceptuales en ciencias[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Representaciones mentales y sociales de las Ciencias[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Modelización de Procesos Enseñanza Aprendizaje[8]	Pedagogía	2 créditos	Electiva
Total ofertas electivas:		100 créditos electivos	
Se deben cursar:		20 créditos	

En concordancia con el Acuerdo 029 de 2008 del Consejo Superior (nueva política curricular, anexo 15A), el estudiante que así lo desee puede cursar un número mayor de 180 créditos. En tal caso, la Universidad le otorgará, con su acta de grado, un certificado de las actividades académicas y créditos cursados adicionalmente a los 180 del Programa. El anexo 15B contiene el Acuerdo 012 de 2009, con ajustes menores en términos de operatividad administrativa de la política curricular y cupos.

Todas las características de las respectivas actividades académicas en términos de sus códigos, requisitos, presencialidad, porcentaje de actividades prácticas y demás información se encuentra haciendo parte integral del proyecto curricular detallado del Programa (anexo 12).

[8] En el contexto del estudio de procesos de aprendizaje

FACTOR 1
MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL

La Universidad de Caldas tiene una hoja de ruta claramente establecida a través de su Proyecto Educativo Institucional PEI, así lo testifica su actual estatus de institución acreditada. El proyecto educativo institucional PEI 1996-2010 está contenido en el anexo 16.

El Proyecto Educativo Institucional tiene plasmada su declaración teleológica en términos de su misión, visión, objeto y proyecto educativo institucional, con el rigor que le es propio, y documentado a través de sendos acuerdos emanados por el Consejo Superior, su máximo organismo rector. La versión más actual de la carta misional está promulgada mediante Acuerdo 060 de 1998 emanado del Consejo Superior (anexo 17A) y la evaluación de la misma se encuentra en el anexo 17B. Textualmente, la misión Institucional establece:

> *"La Universidad de Caldas, en cumplimiento de la función social que corresponde a su naturaleza pública, tiene la misión de generar, apropiar, difundir y aplicar conocimientos, mediante procesos curriculares, investigativos y de proyección, para contribuir a formar integralmente ciudadanos útiles a la sociedad, aportar soluciones a los problemas regionales y nacional y contribuir al desarrollo sustentable y a la integración del centro - occidente colombiano".*

Como carta de navegación, el PEI está formulado junto a un plan de desarrollo institucional, ambas cartas de formulación periódica. En tanto el PEI establece la filosofía misional, visión y características institucionales, según su naturaleza, el plan de desarrollo fija el rumbo de la institución para un término específico de tiempo. El Plan de Desarrollo Institucional 2009-2018 está contenido en el anexo 18 y el acuerdo que lo promulga (Acuerdo 05 de 2009, Consejo Superior) está contenido en el anexo 19.

En coherencia con la declaración teleológica anualmente el Consejo Superior, previo estudio por parte de la administración y del Consejo Académico, se postula el plan de acción institucional, articulado con los respectivos planes de acción de Facultad. El plan de acción Institucional 2009 está contenido en el anexo 20A y su versión re-significada 2010-2013 en el anexo 20B, mientras el plan de acción de la Facultad 2007-2009 está contenido en el anexo 21A y su versión re-significada 2010-2013 aparece en el anexo 21B.

Políticas y ruta académica y administrativa. Los postulados misionales de la Universidad están de manera concreta desarrollados a través de políticas claras que definen el rumbo institucional. La ruta académica está debidamente trazada según acuerdos emanados del Consejo Superior, reglamentados a su vez mediante acuerdos del Consejo Académico. La labor académica profesoral, la política curricular para el funcionamiento académico de los Programas, las admisiones, los requisitos de grado, el ejercicio de investigación institucional, los postgrados, la proyección, la organización institucional y la gestión administrativa, el ordenamiento institucional físico y presupuestal, el bienestar institucional, el Programa de egresados, las políticas de estímulos docentes, el sistema de aseguramiento de la calidad, la reglamentación estudiantil, la participación de los estamentos en los organismos colegiados que regentan la dirección universitaria (Consejo Superior, Consejo Académico, Consejos de Facultad), el funcionamiento de los comités, los conductos regulares en la toma de decisiones, las estrategias de control y, en general, toda la vida institucional está debidamente dirigida a través de normas establecidas por los organismos universitarios competentes. La tabla 1.1 contiene una lista resumida de algunos de los acuerdos centrales que rigen la vida institucional en la Universidad de Caldas (entre otros). A su vez las normas que atañen de manera particular a cada uno de los factores de calidad se enunciarán en la sección pertinente a cada factor.

Un aspecto de particular relevancia es la incursión de la Universidad en su Programa de bilingüismo "English for UCaldas" (anexo, 22), enmarcado en el Plan de Desarrollo 2009-2018.

Tabla 1.1. Algunas normas que rigen la vida Institucional en la Universidad de Caldas

Sistema	Consejo Superior	Consejo Académico	Anexos
Misión institucional	Acuerdo 060, 1998		Anexo 17A
Plan de Desarrollo 2009-2018	Acuerdo 05, 2009		Anexo 19
Estatuto General	Acuerdo 064, 1997		Anexo 23
	Acuerdo 12, 2006		Anexo 24
	Acuerdo 32, 2009		Anexo 25
	Acuerdo 33, 2009		Anexo 26
	Acuerdo 041, 2009		Anexo 27
	Acuerdo 002, 2010		Anexo 28
Estructura orgánica	Acuerdo 024, 1996		Anexo 29
	Acuerdo 06, 2008		Anexo 30
	Acuerdo 07, 2008		Anexo 31
	Acuerdo 17, 2009		Anexo 32
	Acuerdo 29, 2009		Anexo 33
Política curricular		Acuerdo 029, 2008	Anexo 15A
Sistema de investigaciones y postgrados	Acuerdo 019, 2000		Anexo 34
Sistema de proyección universitaria	Acuerdo 08, 2006		Anexo 35
Estatuto del Personal Docente	Acuerdo 021, 2002		Anexo 36
	Acuerdo 014; 2009		Anexo 37
Selección y vinculación de profesores	Acuerdo 022, 2008		Anexo 38
	Acuerdo 024, 2008		Anexo 39
		Acuerdo 025, 2008	Anexo 40
Labor académica docente	Acuerdo 025, 2002		Anexo 41A
	Acuerdo 055, 2009		Anexo 41B
		Acuerdo 010 de 2010	Anexo 41C
Política de relevo generacional	Acuerdo 017, 2007		Anexo 42
	Acuerdo 13, 2008		Anexo 43
	Acuerdo 30, 2009		Anexo 44
	Acuerdo 31, 2009		Anexo 45
		Acuerdo 26, 2008	Anexo 46
Sistema de aseguramiento de la calidad	Acuerdo 27, 2004		Anexo 47
Reglamento estudiantil	Acuerdo 16, 2007		Anexo 48A
	Acuerdo 56, 2009		Anexo 48B
		Acuerdo 49, 2007	Anexo 49
		Acuerdo 02, 2009	Anexo 50
		Acuerdo 06, 2009	Anexo 51
		Acuerdo 07, 2009	Anexo 52
Sistema de admisiones y cupos		Acuerdo 49, 2007	Anexo 49
		Acuerdo 012, 2006	Anexo 53
Sistema Integrado de gestión SIG	Acuerdo 11, 2008		Anexo 54
Estatuto financiero	Acuerdo 01, 1998		Anexo 55
Estatuto de contratación	Acuerdo 03, 2009		Anexo 56
	Acuerdo 015, 2009		Anexo 57
Sistema de Egresados	Acuerdo 29, 2005		Anexo 58
Sistema de Bienestar Institucional	Acuerdo 03, 1995, CESU		Anexo 59

Propiedad intelectual	Acuerdo 021, 2008		Anexo 60

Este programa especial se circunscribe en la variable estratégica "Relaciones Externas e Internacionales de la Universidad", y tiene como fin construir competencias (dominio) en una segunda lengua como una de las estrategias de internacionalización del currículo. Particularmente en el último año, el bilingüismo se ha constituido en uno de los ejes Universitarios de atención prioritaria. En este frente la Universidad está articulada con el plan de acción de la Alcaldía de Manizales y la Gobernación de Caldas. Esta política interpreta adecuadamente la filosofía misional respondiendo a necesidades sentidas del entorno en lo relativo a la preparación académica de la comunidad, de manera adicional en un segundo idioma. Se avizora a mediano plazo que, una vez se consolide el Programa para promover la proficiencia comunicativa en el idioma inglés o en francés, la institución pueda desarrollar fortalezas en asuntos concernientes con la movilidad académica entrante y saliente.

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

El Programa de Biología y Química tiene un documento que guía el quehacer académico, aprobado por el Consejo Académico según Acuerdo 031 de 2008 (anexo 11), debidamente articulado y coherente con el Proyecto Educativo Institucional PEI. El citado documento contiene toda la descripción curricular y postulado misional general del Programa, lo cual se constituye en la columna vertebral de su proyecto educativo. Este documento fue debidamente socializado ante cada uno de los Departamentos, y ante la asamblea de estudiantes, de manera previa a su aprobación. Es importante mencionar que ya está culminado, además, un documento más completo que contiene, junto al diseño curricular, una descripción pormenorizada de todo el quehacer del Programa, en el formato del proyecto educativo (anexo 12), en vía de ser socializado y sometido ante las instancias pertinentes (Consejo de Facultad y Consejo Académico). Sobre estos aspectos nos referiremos en mayor detalle en la discusión de las condiciones de calidad pertinentes al Factor 4 "procesos académicos".

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DETECTADAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

A continuación se transcribe de manera textual el concepto emitido por los pares académicos en su visita al Programa realizada en el año 2004 (anexo 5A):[9]

> *"La Universidad de Caldas, tiene un Proyecto Educativo Institucional y dentro de éste, se define claramente la Misión. El Proyecto y la Misión son conocidos por la mayoría de los miembros de los distintos estamentos, aunque la comprensión de lo que esto significa y representa para la Institución y el Programa todavía requiere de mayor discusión sobre todo entre los estudiantes. Existe sin embargo preocupación de las directivas por difundir cada día más el proyecto educativo".*
>
> *"El Proyecto Educativo del Programa no fue ponderado en el proceso de autoevaluación. Este sin embargo aparece en los anexos, elaborado por la dirección del Programa y de él se hacen comentarios sobre las posibles estrategias de difusión del mismo. La comisión no pudo verificar esta información".*

[9] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 y firmado por el Doctor Humberto Caicedo López, coordinador de la comisión

"Se requiere más atención a las tendencias universales de la Educación Superior especialmente a las que se relacionan con la docencia".

En el mismo documento, los pares académicos emitieron los siguientes conceptos en cuanto al juicio sobre la calidad del factor 1:[9]

"Tanto el Proyecto Educativo Institucional como la Misión Institucional son referentes en las orientaciones oficiales sobre el desarrollo del proceso educativo, la administración y la gestión académica y curricular. Existen además estrategias para propiciar la puesta en marcha las políticas que se derivan de ellos. Sería deseable, sin embargo, un conocimiento y comprensión más universal por parte de todos los estamentos universitarios de los principios y políticas que de allí se derivan en tal forma que genere un compromiso más real con los mismos".

"En cuanto al Proyecto Educativo del Programa se debe propiciar una reconstrucción más participativa del mismo poniendo énfasis además en una propuesta clara sobre el modelo pedagógico que debe guiar la formación de los educadores que egresan del Programa".

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADAS A CABO

De la lectura del informe de pares académicos en lo pertinente a este factor se desprende, en esencia, que (en cuanto al factor 1 concierne) la mayor debilidad radica en la necesidad de definir mejor el rumbo curricular Universitario más allá de la declaración filosófica institucional establecido en su Proyecto Educativo Institucional, hacer más explícito el proyecto educativo del Programa y definir con mayor claridad su modelo pedagógico, todo ello con una amplia participación de los estamentos universitarios.

Con el fin de direccionar los procesos curriculares de la Institución, la Universidad de Caldas llevó a cabo una profunda revisión de su Política Curricular entre los años 2007 y 2008, por lo cual su versión más actual está contenida en el Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A). En concordancia, todos los Programas académicos sometieron a resignificación sus respectivos proyectos educativos. El Programa de Biología y Química plasmó un documento concreto donde explicita su ruta académica (anexo 12) y elaboró un plan de transición entre la plataforma curricular actual y la anterior.

El nuevo proyecto fue llevado a cabo con la participación de:

- Los estudiantes, a través de los representantes al Comité de Currículo y al Comité de Autoevaluación y de Aseguramiento de la Calidad del Programa, y luego socializado ante la asamblea de los estudiantes del Programa
- Los Departamentos (colectivos de profesores: Estudios educativos, Química, Biología, Física y Matemáticas), previo envío de la documentación pertinente y socialización del mismo por parte del director del Programa
- La dirección de la Facultad, representada en el Consejo de la Facultad, responsable primaria del liderazgo y aprobación de la reforma al proyecto del Programa
- La dirección de la Universidad, representada en el Consejo Académico, quien lideró la reforma a la Política Curricular y revisó minuciosamente y aprobó finalmente la reforma del Programa
- El representante de los egresados ante el Comité de Currículo y el Consejo de Facultad

Los anexos 61 y 62, contienen las actas de socialización del nuevo proyecto curricular en cada una de las instancias.

Como parte del proceso de resignificación y rediseño del proyecto educativo del Programa se explicitó más el modelo pedagógico y la fundamentación pedagógica de la nueva plataforma curricular. La nueva versión del

modelo pedagógico del Programa hace parte integral del anexo 12, y en él se expresa con mayor detalle la vocación de la Licenciatura en Biología y Química de contribuir a la adaptación de metodologías de enseñanza-aprendizaje, al estudio de problemas de aprendizaje y al entrenamiento en diseños curriculares, pero en todo caso centrado en situaciones problemas y en el desarrollo de competencias relacionadas con el pensamiento crítico, el discernimiento moral, la emisión de juicios estéticos, la expresión oral y escrita y el cabal desempeño del oficio.

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 1 "MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL"

Sobre la base de la información objetiva suministrada y acabada de discutir, nuestra concepción sobre el factor 1, "misión y proyecto institucional" es la siguiente:

1. Misión Institucional:

a. *Documentos institucionales que expresan la misión*. Acorde con lo presentado anteriormente, la Universidad de Caldas tiene claramente definida su misión, a través del Acuerdo 060 de 1998 del Consejo Superior (anexo 17A).

b. *Medios de difusión de la misión institucional*. La Universidad de Caldas difunde su misión a través de los siguientes medios:
- Documento del Proyecto Educativo Institucional, entregado a los docentes
- Página Web institucional: www.ucaldas.edu.co.
- Plegable del Programa (anexo 63)
- Inducción a estudiantes
- Inducción y reinducción a docentes
- Programa radial

c. *Grado de correspondencia entre los contenidos de la misión institucional y el objeto de estudio del Programa*. Los ideales misionales institucionales de formación integral, desarrollo de procesos investigativos, contribución al desarrollo sustentable de la región y el país se plasman en el objeto propuesto en el currículo del Programa, orientador de los procesos académicos del mismo (anexo 12):

"*El Programa de Licenciatura en Biología y Química tiene como objeto la formación de educadores calificados de las ciencias naturales, particularmente las ciencias biológicas y las ciencias químicas, al mismo tiempo que contribuye de manera protagónica en el cultivo y ejercicio de estas disciplinas, generando semilleros de candidatos para la formación postgraduada en las diversas áreas de la pedagogía, las ciencias naturales y las ciencias afines. Como tal, el Programa de Licenciatura en Biología y Química se constituye en un eslabón clave en el proceso de generación del recurso humano para la investigación científica".*

d. *Porcentaje de los actores Universitarios que entienden y comparten la misión*. Estudiantes, profesores y egresados fueron consultados si compartían el enunciado misional de la Institución, y los resultados de la encuesta, en lo referente a este ítem, están resumidos en la tabla 1.2.

Tabla 1.2. Grado en que los estudiantes, profesores y egresados comparten la misión Institucional

Indicador	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %

Estudiantes	1,4	0,7	1,4	17,3	47,5	30,9	0,7
Profesores	0,0	0,0	0,0	11,1	33,3	55,6	0,0
Egresados	2,5	1,3	2,5	12,7	31,6	46,8	2,5

En esta tabla puede observarse que las respuestas de los estudiantes tienen una apreciable dispersión en el intervalo medio-alto-muy alto, con clara tendencia central a valoración en alto grado. En total, el 78,4% comparten el enunciado misional en alto o muy alto grado, y solamente el 17,3% lo comparten en grado medio.

En los profesores la opinión también está dispersa en el intervalo medio-alto-muy alto, pero con una alta y clara tendencia central hacia muy alto grado (55,5%). En total, 88,9% de los profesores comparten el enunciado misional de la Institución en alto o muy alto grado.

La distribución de las respuestas de los egresados es bastante parecida a la de los profesores; hay una dispersión entre el intervalo medio-alto-muy alto, con importante mayoría (46,8%) apuntando a valoración en muy alto grado. En total, 78,4% de los egresados aprecian en alto o muy alto grado el enunciado misional. Esta última cifra coincide con la correspondiente a los estudiantes.

Los resultados anteriores indican que existe un significativo sentido de pertenencia e identidad con el postulado misional de la Institución. Los mismos pueden ser corroborados en la siguiente página, que contiene los resultados de la autoevaluación del Programa por parte de estudiantes, profesores y egresados:
http://sig.ucaldas.edu.co/acredita/Programas/consultarResultados.php?acredita=Prog&usuario=admin

2. Proyecto Educativo Institucional

a. *Políticas institucionales para la orientación de las acciones y decisiones del programa en sus funciones sustantivas*. Para orientar las acciones y decisiones de los Programas académicos en materia de docencia, extensión e investigación y de las áreas estratégicas de la institución, la Universidad de Caldas tiene y aplica unas políticas institucionales contenidas en la siguiente reglamentación:

- El Proyecto Educativo Institucional (anexo 16).
- El Plan de Desarrollo Institucional 2009-2018 (anexos 18 y 19).
- Sistema de Investigaciones y Postgrados –Acuerdo 019 de 2000 del Consejo Superior– (anexo 34).
- Política de Proyección Universitaria –Acuerdo 08 de 2006 del Consejo Superior– (anexo 35).
- Política Curricular Institucional –Acuerdo 029 de 2008 del Consejo Académico (anexo 15A).

b. *Criterios y orientaciones para la evaluación y autorregulación del Programa*. Para adelantar los procesos de autoevaluación y autorregulación de sus Programas académicos, la Universidad de Caldas tiene y aplica unos criterios y orientaciones contenidos en los siguientes documentos:

- La Reforma Curricular en la Universidad de Caldas (2008) en la que se establecieron: los fundamentos conceptuales sobre el currículo, los lineamientos sobre planes de estudio, la estructura curricular general por áreas y componentes de formación, el sistema de créditos y la programación académica, las modalidades pedagógicas, la administración del currículo, la interacción entre departamentos y Programas y las tutorías (Acuerdo 29 de 2008, Consejo Académico, anexo 15A).

- El Consejo Académico, en el 2004, desarrolló una evaluación a la estructura orgánica y a la reforma curricular de la Universidad con participación de todos los docentes a través de los Departamentos. De éste se produjo un documento denominado: "*Evaluación y desarrollo de la reforma curricular" en el cual se incluye una síntesis de los fundamentos básicos de la reforma curricular y se efectúa una evaluación al proceso de implementación, señalando los puntos críticos y desarrollos claves, particularmente sobre: los principios que orientan la reforma, la*

estructura de los planes de estudio, la estructura y funcionamiento de los comités de currículo los métodos de enseñanza – aprendizaje, los recursos y la programación académica por períodos" (anexos 64 y 65).

- En el 2004, fue creado el Sistema Institucional de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad (SIAC) en la Universidad de Caldas, mediante el Acuerdo 027 del Consejo Superior (anexo 47). Dicho acuerdo, establece que este sistema debe orientarse hacia: "*La verificación de la calidad académica integral de los Programas y de la institución, que permita emprender acciones de autorregulación que garanticen la vigencia y pertinencia del proyecto educativo institucional, para lo cual se debe propiciar la participación de los miembros de la comunidad universitaria y mantener la coherencia entre la misión, los objetivos y los logros institucionales, que se expresan en los campos de acción que le son propios*".

- Desde el año 2004, la Vicerrectoría Académica ha venido impulsando el proyecto de re-significación Curricular como estrategia para favorecer la reflexión y la discusión acerca de la calidad de los currículos de la Universidad, a través de una valoración integral de los mismos con intención propositiva (anexo 66).

3. Proyecto Curricular del Programa

a. *Estrategias y mecanismos para la discusión, actualización y difusión del proyecto educativo del Programa.* La Dirección del Programa ha venido trabajando en torno a la construcción de un proyecto educativo que sirva de bitácora oficial de trabajo académico; tiene además en proceso su socialización ante la comunidad académica para darle el trámite de aprobación en los respectivos Consejos (Facultad o Académico). Su columna vertebral, el plan curricular fue rediseñado completamente a la luz de la política contemplada en el Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A), dando como producto el plan 405. Este proceso fue llevado a cabo usando los espacios que se detallan en el factor de procesos académicos (característica evaluación y autorregulación), y fue socializado, previa aprobación, ante los colectivos de los Departamentos y ante asamblea de estudiantes. Las instancias de aprobación fueron las siguientes:

- Comité de Currículo del Programa
- Reuniones de los respectivos colectivos de los Departamentos que ofertan servicios docentes, investigativos y de proyección al Programa.
- Consejo de la Facultad
- Consejo Académico (con aprobación final mediante Acuerdo 031 de 2008, anexo 12)

La difusión de los planes curriculares del Programa se ha realizado a través de:

- Página Web de la Universidad (www.ucaldas.edu.co) en el link de Programas Académicos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, programa de Licenciatura en Biología y Química. O de manera directa en la siguiente dirección electrónica:

http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&view=category&id=71&Itemid=660

- Inducción a los estudiantes que ingresan.

b. *Profesores, estudiantes y directivos que conocen y comparten el sentido del proyecto educativo del Programa.*[10] Los profesores y los estudiantes tienen un concepto muy positivo sobre el nuevo plan curricular del Programa, el cual entró en marcha en febrero de 2009 y se diseñó con la participación y

[10] Nuevamente se aclara que, en sentido riguroso, el proyecto educativo del Programa está en su fase final de construcción, y la comunidad académica hasta ahora ha tenido participación en la socialización del rediseño curricular, columna vertebral de lo que será, a muy corto plazo, su proyecto educativo.

consulta a los colectivos de profesores de los Departamentos, a los representantes estudiantiles y socialización ante la asamblea de estudiantes. Las actas correspondientes al proceso de consulta del nuevo plan curricular están contenidas en los anexos 61 y 62.

Es necesario aclarar que las respuestas de estudiantes, profesores y egresados a las encuestas por medio electrónico, en lo pertinente a esta característica, no hicieron discernimiento respecto a si calificaron el plan curricular anterior (plan 320, anexo 14) o el plan nuevo (plan 405, anexo 13), ya que ellos conocen ambos planes y las encuestas no auscultaron su percepción comparativa de estos dos planes curriculares. Un porcentaje (no estimado) de los estudiantes respondieron la encuesta antes de entrar en vigencia el plan 405 y otro porcentaje lo hicieron después. El pensum anterior, que fue modificado, sigue activo con algunas modificaciones hasta el año 2012, cuando culminen los estudiantes que ingresaron al Programa en el período 2008-2 o previamente. Las respuestas de los estudiantes y profesores se resumen en las tablas 1.3 y 1.4, respectivamente.

Tabla 1.3. Grado en que los estudiantes comparten el plan curricular del Programa[10,11]

En cuanto a:	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Perfil profesional	0,7	0,7	4,3	12,9	38,1	41,7	1,4
Modelo pedagógico	2,2	1,4	2,9	16,5	44,6	30,9	1,4
Campos de desempeño	1,4	0,7	5,8	19,4	35,3	35,3	2,2
Plan de formación	0,7	0,0	3,6	15,8	44,6	34,5	0,7

Tabla 1.4. Grado en que los profesores comparten el plan curricular del Programa[10]

En cuanto a:	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Perfil profesional	0,0	0,0	0,0	7,4	40,7	48,1	3,7
Modelo pedagógico	0,0	0,0	3,7	11,1	55,6	25,9	3,7
Campos de desempeño	0,0	0,0	0,0	3,7	48,1	44,4	3,7
Plan de formación	0,0	0,0	0,0	11,1	51,9	33,3	3,7

Como se puede establecer en la tabla 1.3, la tendencia en las respuestas es muy similar para las cuatro características sobre las cuales se les pidió calificar el plan curricular del Programa: perfil profesional, modelo pedagógico, campos de desempeño y plan de formación. En los cuatro ítems se nota una dispersión entre medio-alto-muy alto, con tendencia central a alto o a muy alto grado. La mejor valoración otorgada por los estudiantes (41,7% en muy alto grado) fue para el perfil profesional. En general, las apreciaciones en alto o muy alto grado otorgadas por los estudiantes fueron: 79,8% para perfil profesional, 75,5% para modelo pedagógico, 70,6% para campos de desempeño y 79,1% para plan de formación.

La distribución de las respuestas de los profesores (tabla 1.4), tiene una tendencia parecida a la de los estudiantes (dispersión entre medio-alto-muy alto), pero más concentradas hacia alto-muy alto, y el porcentaje de profesores con concepto en alto o muy alto grado es muy superior con respecto a la

[11] Estas encuestas no hacen discernimiento alguno de cuál plan curricular (plan 320 o plan 405) están calificando los estudiantes y profesores porque parte de las encuestas fueron respondidas antes del reajuste curricular

apreciación de los estudiantes. En general, las apreciaciones en alto o muy alto grado otorgadas por los profesores fueron: 88,8% para perfil profesional, 81,5% para modelo pedagógico, 92,5% para campos de desempeño y 85,2% para plan de formación.

Con respecto al concepto de directivos, la reciente aprobación del nuevo plan curricular del Programa de manera unánime por parte del Consejo Académico (Acuerdo 031 de 2008, anexo 11), previo concepto favorable (también unánime) del Consejo de Facultad, constituye un aval y reconocimiento del mismo.

c. *Espacios institucionales para la discusión y actualización del proyecto educativo del Programa*.[10] Existen espacios institucionales efectivos para la discusión y actualización permanente del proyecto educativo del Programa. Al respecto, cabe indicar que el Acuerdo 09 de 2006 emanado del Consejo Superior[12] tiene estipulado que la discusión y actualización permanente del Currículo del Programa estará a cargo de los Comités de Currículo, el cual estará conformado por el director del Programa, quien lo preside, un representante de egresados (y su suplente), dos representantes de estudiantes (y sus suplentes) y un representantes de profesores (y su suplente), aunque el Consejo de Facultad podrá ampliar el número de integrantes.

Adicionalmente, el parágrafo 2º del artículo 22º del Acuerdo 29 de 2008 (política curricular, anexo 15A) establece que la modificación de los programas institucionales de las actividades académicas será estudiada, discutida y propuesta por el Departamento que las ofrece, previa solicitud del comité de currículo o como producto de la dinámica propia del Departamento (en este último caso, con el visto bueno del comité de currículo).

En las encuestas de autoevaluación de le consultó a estudiantes y profesores sobre la apreciación que tienen de los espacios para la difusión, discusión y actualización del proyecto curricular del Programa. Las respuestas se resumen en la tabla 1.5.

Tabla 1.5. Apreciación, de estudiantes y profesores, de los espacios para la difusión, discusión y actualización del proyecto curricular del Programa[10]

Indicador	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	2,2	4,3	11,5	29,5	38,8	12,9	0,7
Profesores	0,0	0,0	3,7	14,8	51,9	29,6	0,0

Se observa con claridad, en ambos casos, una dispersión en las respuestas entre medio-alto-muy alto, con tendencia central hacia la apreciación en alto grado. Sin embargo los profesores tienen en general mejor concepto, toda vez que el 81,5% valoran estos espacios en alto o muy alto grado. La opinión de los estudiantes está más dividida, así que el 51,7% tienen una apreciación en alto o muy alto grado y 29,5% lo hacen en grado medio.

c. *Grado de correspondencia del proyecto educativo del Programa y la misión institucional.*[10] Los ideales propuestos en la misión Institucional en materia de formación integral, de investigación y de impacto regional se plasman de manera concreta en el currículo del Programa de Biología y Química (anexo 12), y en este sentido la formulación conceptual del Programa y el desarrollo

[12] Nota de actualización. El Acuerdo 06 de 2009 fue derogado por los Acuerdos 03 de 2008 y 014 de 2008, los cuales serán mencionados nuevamente en el Factor 2 "Estudiantes" (numerados allí como anexos 79 y 80).

curricular de la misma interpretan cabalmente el sentido misional de la Universidad. Es claro que el Programa sigue derroteros académicos institucionales de manera articulada.

4. Relevancia Social del Programa

a. *Documentos de reflexión y análisis de las tendencias y líneas de desarrollo del Programa*. La reflexión y el análisis sobre las tendencias y líneas de desarrollo de la profesión a nivel local, regional, nacional e internacional se evidencian en los documentos que a continuación se listan, pero no corresponden a una estrategia de desarrollo sistemático:

- Documento base para el currículo del Programa de Biología y Química (anexo 67).
- Documento de trabajo remitido a cada uno de los colectivos de los Departamentos (anexos 68A, 68B, 68C, 68D y 68E).

b. *Actividades en el programa que evidencien relación entre los procesos curriculares y las necesidades del entorno*. El Programa muestra la relación de sus procesos curriculares con las necesidades locales, regionales, nacionales a través de:

- La práctica académica en sus diferentes niveles, mediante el desarrollo de los proyectos educativos por parte de los estudiantes, lo cual se mencionará en mayor detalle en el Factor 4, procesos académicos.
- Todas las actividades académicas del componente de formación específica (seminario permanente de práctica e investigación educativa, práctica de inmersión institucional y proyecto de investigación educativa).

d. *Apreciación de los actores sociales sobre la relevancia social del Programa*. La relevancia académica y pertinencia social del Programa fue reconocida muy positivamente por la comisión de pares académicos en el proceso de acreditación.[9] Sobre este indicador, en el factor 7 se presenta la documentación pertinente (soportada en los respectivos anexos)[13] y discute la relevancia social del Programa en más detalle. Resumidamente puede decirse que este Programa tiene una incidencia protagónica en el sistema educativo local, regional y nacional, en el estudio de la problemática educativa, en el aspecto social, etc. Por eso tenemos claro que las condiciones verificadas y descritas por los pares académicos han continuado mejorando después de la acreditación.

e. *Proyectos de carácter social que adelanta el Programa*. En referencia al número y tipo de proyectos de carácter social que adelanta el Programa mediante sus funciones de docencia, extensión e investigación, es necesario aclarar que, de conformidad con la estructura académico administrativa de la Universidad, la investigación y la proyección se deriva de los Departamentos, los cuales tienen como una de sus funciones:[14]

> "*Desarrollar de acuerdo con las políticas trazadas por la Vicerrectoría de Proyección Universitaria y de Investigaciones, Programas de extensión y líneas de investigación a la comunidad en el campo de su especialidad y de acuerdo con las necesidades de la región*".

Por consiguiente, las funciones de los Programas académicos conciernen a la gestión curricular, de ahí que las acciones de proyección y de investigación a ellos vinculadas se relacionan directamente con los procesos formativos de los estudiantes.

[13] Los anexos referidos en el factor 7 son: anexos 128 a 137
[14] Acuerdo 025 de 1996 del Consejo Superior, reemplazado por el Acuerdo 06 de 2008, anexo 30

El ejercicio pedagógico es, por naturaleza, una actividad de perfil social. El programa tiene impacto directo en la proyección social a través del ejercicio de la Práctica Educativa que realizan sus estudiantes, en la cual se desempeñan no solamente como docentes sino como servidores de la acción Educativa en toda su dimensión con las instituciones y con el entorno.

Igualmente, los proyectos de grado se han venido enfocando en temáticas de naturaleza Pedagógica en beneficio de las comunidades, y muchos se continuarán desarrollando de la misma manera. Los estudiantes que escojan proyecto de grado, con este enfoque, pueden involucrarse (entre otras) en:

- Actividades relacionadas con manejo técnico de desechos
- Alfabetización científica
- Campañas sociales especiales
- Adaptaciones metodológicas que redunden en la mejora sustantiva de las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas del entorno del programa de Licenciatura
- Educación ambiental a los estudiantes y a la comunidad en general para coadyuvar al fortalecimiento del sentido de pertinencia social y ciudadana
- Estudio de problemas de aprendizaje y casos de estudiantes especiales
- Participación en actividades de capacitación y actualización de docentes de la educación básica secundaria y media
- Participación en la preparación de estudiantes de la media vocacional para pruebas de estado y para ingreso a la Universidad
- Participación en actividades de refuerzo en ciencias básicas para pruebas especiales (exámenes de estado y pruebas SABER)

e. *Estudios para la modernización, actualización y pertinencia del currículo*. Respecto a la existencia de estudios y/o proyectos formulados o en desarrollo, que propendan por la modernización, actualización y pertinencia del currículo, es trascendental el esfuerzo realizado por el Consejo Académico, a través de su nueva Política Curricular formulada en el año 2008 (Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A). En el marco de esta política curricular se transformaron todos los Programas académicos, y en particular el Programa de Biología y Química. A través de esta política, la Universidad deja claro en el artículo 42º que garantizará la evaluación permanente y participativa de la coherencia y pertinencia del currículo institucional y en particular de cada uno de los planes curriculares de los diferentes Programas Académicos. Esta evaluación no se reduce a la simple valoración del estado, dinámica o componente del currículo, sino a la permanente aproximación crítica a la realidad curricular, la recuperación del sentido de las prácticas y procesos que regulan el desarrollo de los programas académicos de la Universidad. Se asume como un proceso que habilita para hacer una lectura comprensiva, crítica y valorativa que permite emitir juicios de calidad sobre el currículo, tanto en su dimensión de planeación como de ejecución y a partir de ello hacer intervenciones de transformación y desarrollo.

También quedó expreso, en el parágrafo 1º del artículo 42º del Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A) que la evaluación curricular incluye la evaluación del plan curricular del Programa, para lo cual se contará con la participación de los Directores de Departamento que le ofrezcan actividades académicas al Programa, del Director del Programa y del Comité de Currículo. Esta evaluación, cuya periodicidad será definida por el Consejo de Facultad correspondiente, incluirá la evaluación del proceso curricular en plenaria de profesores que le prestan servicios al Programa, la evaluación de las actividades académicas por parte de los estudiantes, la revisión evaluativa de los programas institucionales de cada una de las actividades académicas por parte del Comité de Currículo y el análisis pormenorizado de los resultados del examen de calidad de la educación superior con su respectivo plan de intervención. También incluirá el seguimiento de los planes de mejoramiento de los programas.

Como política académica permanente, formulada desde el año 2004, la Universidad de Caldas, a través de la Vicerrectoría Académica impulsó el Proyecto: Resignificación Curricular de Programas

Académicos de la Universidad de Caldas, con la participación de los Comités de Currículos de los Programas Académicos y el acompañamiento Pedagógico del Departamento de Estudios Educativos. Esta iniciativa tiene como propósito primordial, el fortalecimiento de la calidad académica de los Programas de la Universidad (anexo 66). Este proyecto plantea, como resultado formal, "*una versión re-significada de la propuesta académica de cada uno de los Programas de la Universidad de Caldas*" y el impacto que se espera se refiere al mejoramiento de la calidad de los procesos de aprendizaje, al desarrollo integral de los Programas académicos y a la consolidación de los equipos humanos de los Programas académicos.

Es bueno enfatizar en lo referido anteriormente, respecto al progreso efectivo de la dirección y su comité de currículo, hacia la formulación clara del Proyecto Educativo del Programa,[10] del cual está debidamente aprobado y socializado el aspecto curricular. En el nuevo proyecto, muy próximo a ser culminado, se hará una definición de líneas de trabajo investigativo y de estrategias para la articulación entre los componentes disciplinares y pedagógicos, entre otros aspectos. Hay que referir también la transformación del componente pedagógico en la última década: se progresó desde una sola experiencia de práctica docente hasta dos (con duración total de un año), y ahora se convirtió en un seminario permanente de investigación educativa. El seminario permanente está debidamente programado incluyendo los pasos sistemáticos en el proceso investigativo, siguiendo rigurosamente el método científico. Todo esto ha interpretado las tendencias nacionales y los estudios de reflexión pertinentes. A esto también contribuyó el incremento del tiempo del Programa desde 4 años hasta 5 años.

Por último, es pertinente hacer mención al libro titulado "Profesión Vs. Disciplinas: Una disyunción académica influyente en la calidad de la formación de educadores en la Universidad de Caldas", escrito recientemente como parte de la labor desplegada por el grupo de investigación "Currículo, Universidad y Empresa" de la Universidad de Caldas, conformado por profesores del Departamento de Estudios Educativos (anexo 68F).[15] Este documento, en su marco teórico, contiene importantes reflexiones respecto a enfoques pedagógicos y, particularmente, asuntos de naturaleza curricular. Un aspecto en el cual hace énfasis es en la disyuntiva que siempre ha acompañado a las Universidades que tienen en su seno escuelas formadoras de Educadores, en el sentido de cómo buscar el equilibrio entre la formación disciplinar y la formación pedagógica. Se trata de una investigación sobre la dinámica curricular de las Licenciaturas de la Universidad de Caldas, y por ello se constituirá en un referente de consulta a la hora de la toma de decisiones sobre eventuales cambios en estos Programas.

GRADACIÓN DEL FACTOR 1

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 1, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 1.2, en escala de 0 a 5.

Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, concluimos en una gradación del **91,5%** al factor 1, el cual corresponde a una calificación cualitativa de **"se cumple plenamente"**.

Hacemos énfasis en las siguientes fortalezas:

- La institución tiene una misión institucional clara, explícita y acorde con la naturaleza de la Universidad.

[15] Yepes O., Juan C.; López J., Sol B.; Lara C., Alicia.; Rubio V., Dolman. 'Profesión Vs. Disciplinas: Una disyunción académica influyente en la calidad de la formación de educadores en la Universidad de Caldas', centro editorial Universidad de Caldas, 2009, 290 p.

- La Universidad cuenta con un proyecto educativo institucional claramente formulado y con políticas específicas de desarrollo.
- El Programa de Biología y Química tiene una ruta curricular explícita, con reglas de juego claras, a través de una versión resumida (resumen ejecutivo) del proyecto educativo del Programa. Este proyecto está completamente articulado con la filosofía misional institucional. Está en proceso la definición de estrategias que le den expresión y desarrollo al modelo pedagógico. Está en su fase final, y pendiente de socialización, la versión completa (en extenso) del Proyecto Educativo del Programa.
- El Programa sigue teniendo una alta relevancia social y un impacto muy importante en el medio, situación claramente reconocida en el proceso de acreditación.

Tabla 1.6. Gradación de las características e indicadores del Factor 1, "Misión y Proyecto Institucional"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Misión Institucional (25%)**	a.	25	5,0
		b.	20	5,0
		c.	40	5,0
		d.	15	4,0
		Gradación de la característica		**4,9**
2.	**Proyecto institucional (25%)**	a.	50	5,0
		b.	50	5,0
		Gradación de la característica		**5,0**
3.	**Proyecto educativo del programa (25%)**	a.	30	3,8
		b.	15	4,0
		c.	15	3,5
		d.	40	5,0
		Gradación de la característica		**4,3**
4.	**Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa (25%)**	a.	20	3,5
		b.	20	4,5
		c.	15	4,0
		d.	25	4,0
		e.	20	4,5
		Gradación de la característica		**4,1**

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

La resignificación de la política curricular universitaria, el rediseño del proyecto curricular, la mejor formulación del modelo pedagógico del Programa y la reorientación académica del mismo, se dio como parte de los procesos vividos en el año 2008 y a comienzos del año 2009. Por lo mismo, el direccionamiento estratégico del Programa a través de la definición de áreas centrales de trabajo (problemáticas prioritarias para abordar con los estudiantes, en el ejercicio investigativo de su trabajo de grado) está aún en proceso de construcción.

La dirección del Programa prestará especial atención, a partir del año 2010, al desarrollo de las siguientes tareas de mejoramiento:

- Culminar la escritura (en extenso) del Proyecto Educativo del Programa (PEP), socializarlo y someterlo a aprobación del Consejo de Facultad. Tomará como guía central el proyecto curricular aprobado mediante Acuerdo 031 de 2008, y dejará explícita la formulación del modelo pedagógico, y todo lo concerniente a las reglas de juego en la administración y gestión del currículo del Programa.

- Editar en medio físico el Proyecto Educativo del Programa (una vez socializado y aprobado), incluido el modelo pedagógico y las áreas estratégicas de direccionamiento académico. Este documento, como base conceptual y operativa del Programa deberá ser de acceso público a profesores, estudiantes y egresados.
- Canalizar los proyectos que desarrollen los estudiantes, a través de áreas generales estratégicas articuladas con el modelo pedagógico descrito para el Programa. Estas líneas se centrarán principalmente en la didáctica, el currículo y el aprendizaje, sin desmedro de los desarrollos puros e interdisciplinarios que involucren la Química y la Biología.
- Diseñar la página web del Programa para divulgar la carta conceptual del mismo, las acciones académicas y sus resultados y, en general, toda la información pertinente.
- Explorar estrategias que incentiven a los actores universitarios (profesores, estudiantes y egresados) a mantenerse informados de todo lo concerniente al Programa.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 1

De acuerdo a nuestro juicio valorativo del factor 1 en el proceso de autoevaluación, este factor **se cumple plenamente** con una calificación correspondiente al **91,5%** de cumplimiento. Tal como ya lo detallamos, consideramos como fortaleza tener una hoja de ruta institucional sólidamente sustentada, planes de acción, políticas académicas y administrativas plasmadas en documentación oficial debidamente aprobada. La Universidad madre del Programa se perfila como una institución moderna y de alta visibilidad y prestigio en el entorno nacional y de cara a la proyección internacional. Igualmente, en lo que al Programa concierne, se tiene más explícitamente formulado un proyecto curricular sólido y con una mira clara hacia la definición de áreas estratégicas para su acción académica. El Programa necesita definir un poco más esas áreas estratégicas de acción para enfocar los procesos investigativos y de proyección y hacer más tangible nuestro modelo pedagógico. Esta será una tarea prioritaria de la dirección del Programa, de tal manera que se genere una identidad en el que hacer pedagógico como impronta de nuestra unidad académica, y respondiendo de manera aún más eficiente a las necesidades del medio.

Por lo anterior, podemos aseverar que el factor 1, “misión y proyecto institucional” se fortaleció aún más después de la acreditación del Programa. En especial debe resaltarse que el proyecto educativo del Programa y la definición de su modelo pedagógico mejoró significativamente con respecto al existente en el proceso anterior de acreditación. Aspiramos que en un lapso aproximado de cinco años se vean resultados concretos derivados de acciones prácticas en la vía de consolidar el modelo pedagógico del Programa y su proyecto educativo.

FACTOR 2
ESTUDIANTES

En la descripción del Factor 1, "misión y proyecto institucional" hemos sido enfáticos en el hecho que la Universidad de Caldas tiene debidamente establecido su rumbo institucional a través de acuerdos emanados de los organismos directivos o resoluciones promulgadas desde la Rectoría, que definen con claridad las reglas de juego para el funcionamiento de nuestro sistema universitario. En particular, queremos hacer mención especial –en lo concerniente al factor 2, "estudiantes"- a la reglamentación estudiantil y a la participación de este estamento en los organismos de dirección y de control. Lo relativo a los Programas de bienestar estudiantil será mencionado en la sección dedicada al factor 5, "bienestar Institucional".

Es importante recordar que en el proceso de acreditación del Programa, cuyo trámite surtió efecto en los años 2004 y 2005, el reglamento estudiantil que existía en ese entonces era el Acuerdo 013 de 1987 con un número importante de modificaciones. Un amplio sector Universitario coincidía en considerar obsoleto este reglamento, ajeno a las tendencias modernas de la educación Universitaria y, por demás, fuera de fase con respecto a los trascendentales cambios institucionales vividos al interior de la Universidad durante la década de los 90 y primera mitad de la década del 2000. De manera paralela, en el transcurso del proceso de acreditación, el Consejo Académico tenía en curso el diseño de un nuevo reglamento estudiantil y ya se encontraba en su fase final para la fecha en la que el Programa fue acreditado. Parte de las acciones de mejoramiento estipuladas, en ese entonces, lo constituía el compromiso institucional de culminar dicho proceso de definición del marco reglamentario. En efecto, en el año 2006 entró en vigencia un nuevo reglamento estudiantil que fue necesario someter a revisiones menores, y la nueva reglamentación tomó toda su vigencia en el año 2008.

El reglamento estudiantil vigente es el Acuerdo 16 de 2007 emanado del Consejo Superior (anexo 48A), adicionado por el Acuerdo 056 de 2009 (anexo 48B). El primero (anexo 48A) contiene las normas marco, y el Acuerdo 49 de 2007 (anexo 49) contiene las normas específicas. Adicionalmente se han realizados ajustes menores para hacer más explícitas las normas y evitar dificultades de interpretación. Los acuerdos pertinentes, emanados del Consejo Académico, son: Acuerdo 02 de 2009 (anexo 50); Acuerdo 06 de 2009 (anexo 51); y Acuerdo 07 de 2009 (anexo 52).

EL PROCESO DE ADMISIÓN AL PROGRAMA

La Universidad de Caldas tiene debidamente definidos los procedimientos de admisión para todos los Programas de pregrado y postgrado, y esta normatividad está inmersa dentro del Reglamento Estudiantil, Acuerdo 49º de 2007, emanado del Consejo Académico (anexo 49), en el capítulo II, artículos 6º al 22º. Además existe y opera efectivamente un comité de vigilancia de los procesos de admisión (creado por el artículo 21º y 22º del citado Acuerdo), al mismo tiempo que la contraloría General de la República y la Procuraduría General de la Nación ejercen control permanente. El único criterio académico de selección para la admisión al Programa es el puntaje ponderado resultante de las pruebas de Estado. El criterio de selección, la fórmula de ponderación y el cupo semestral de admitidos están definidos por el Acuerdo 012 de 2006 emanado del Consejo Académico (anexo 53). La fórmula de ponderación (a Octubre de 2009) es:

$$\text{Puntaje ponderado} = 0{,}70*(Q+B) + 0{,}30 * ID$$

Siendo:
Q = puntaje obtenido en Química
B = Puntaje obtenido en Biología
ID = Puntaje obtenido en el área interdisciplinar

Sin embargo, en virtud del artículo 9º del Acuerdo 49 de 2007 (anexo 49), se asignan semestralmente cupos especiales en las siguientes situaciones, previo lleno de los requisitos necesarios para la inscripción.

a. Ingreso directo a cualquier programa, para aspirantes con distinción Andrés Bello Nacional o Departamental
b. Tres cupos a cada programa de pregrado presencial, para mejores bachilleres de ciudades no capitales
c. Dos cupos a cada programa de pregrado presencial, para comunidades indígenas
d. Dos cupos a cada programa de pregrado presencial, para comunidades afrodescendientes
e. El 10% adicional de los cupos, para aspirantes que hayan realizado grados 12º y 13º en el ciclo complementario en las Escuelas Normales
f. Un cupo a cada programa de pregrado presencial, para bachilleres de Departamentos que no tengan sedes de Instituciones de Educación Superior
g. Un cupo a cada programa de pregrado presencial, para bachilleres de municipios de difícil acceso o con problemas de orden público

Para cada una de las anteriores categorías, los aspirantes compiten con sus respectivos puntajes ponderados.

Adicionalmente, para los estudiantes que hayan tenido desempeños destacados en los respectivos Colegios de todo el territorio Nacional, se aplica un factor de nivelación con el objeto de hacer a los diferentes municipios comparables entre sí. El puntaje ponderado, multiplicado por el factor de nivelación, da finalmente el puntaje último con el cual el "estudiante destacado" entrará a competir por un cupo en la Universidad, pero no da cupo de manera directa. El factor de nivelación lo establece cada semestre el Consejo Académico. El procedimiento específico para definir "estudiantes destacados" está definido en el artículo 10º del Acuerdo 49 de 2007 (anexo 49).

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DETECTADAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

A continuación se transcribe de manera textual el concepto emitido por los pares académicos en su visita al Programa realizada en el año 2004 (anexo 5A):[16]

> *"Gradación sobre la calidad alcanzada por este Factor: El porcentaje del logro ideal del factor como resultado de la autoevaluación fue de 80% que corresponde a la escala cualitativa propuesta a la expresión, "se cumple en alto grado", que coincide con la calificación propuesta por los pares académicos. Se introducen sin ponderación variables como evaluación y competencias que no aparecen como características de éste en los lineamientos del CNA, sobre las que se hacen apreciaciones muy generales".*
>
> *"Se verifica la existencia de documentos que contienen políticas, criterios, estadísticas y reglamentaciones que satisfacen en general los indicadores sugeridos para la apreciación de la calidad del factor. No obstante se advierte la necesidad de concretar procedimientos y acciones para evaluar los procesos de admisión, que definan estrategias de retención y de mejoramiento del rendimiento académico y las acciones del Programa para contribuir a ampliar la cobertura institucional con calidad y equidad".*
>
> *"Los estudiantes reconocen estar informados sobre las normas internas que les competen, muestran sentido de pertenencia, y alto nivel de satisfacción respecto a la Universidad y el Programa y la calidad de los profesores que participan en el mismo".*

[16] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 y firmado por el Doctor Humberto Caicedo López, coordinador de la comisión

En el mismo documento, los pares académicos emitieron los siguientes conceptos en cuanto al juicio sobre la calidad del factor 2 (anexo 5A):[16]

> *"Juicio sobre la calidad del Factor: La valoración de la mayoría de las características asociadas a este factor indica que la administración de estudiantes, en general, es buena y que ellos disponen de un ambiente propicio para la participación y para seleccionar opciones de formación integral aprovechando la variada oferta institucional. No obstante, se detectaron deficiencias en cuanto a la evaluación, para lo cual no existe un enfoque unificado, que esté respaldado por una concepción de aprendizaje, conexa con un modelo pedagógico; los docentes aplican las formas de evaluación que respondan más a su estilo personal que a una política institucional".*

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADAS A CABO

De la lectura del informe de pares académicos en lo pertinente a este factor se desprende, en esencia, que (en cuanto al factor 2 concierne) este es uno de los factores que ofrecen mayor fortaleza al Programa, y la principal sugerencia de mejoramiento emitida por los pares académicas apuntaba hacia la necesidad de definir mejor los procesos evaluativos.

La evaluación de estudiantes. En este aspecto, la Institución y el Programa han llevado a cabo importantes esfuerzos para fijar directrices y políticas claras. Merecen mención las siguientes acciones:

- Definió conceptualmente las características de los procesos evaluativos, y ello quedó plasmado con claridad en la nueva política curricular (Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A). En efecto, el artículo 42º del mencionado Acuerdo, estipula:

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

  Por lo mismo, el programa velará porque los procesos evaluativos no atiendan ejercicios memorísticos sino centrados en las competencias, y que estos procesos se articulen debidamente con el modelo pedagógico del Programa.

- Fijó directrices claras en materia de competencias específicas. Todos los estudiantes deben acreditar:
  - Competencia lectora en un segundo idioma
  - Competencia lógica
  - Competencia lectora en idioma materno (lectoescritura)
  - Competencia en informática básica

  La obligatoriedad de estas competencias quedó plasmada en la reglamentación sobre la política curricular (Acuerdo 29 de 2008 emanado del Consejo Académico, anexo 15A, en sus artículos 8º, 9º, 10º y 11º, y en el reglamento estudiantil (acuerdo 49 de 2007, anexo 49, en sus artículos 61º, 62º y 63º). Además está explícito en el Acuerdo 017 de 2009 (Consejo Académico) en lo referente específicamente a las competencias Lógica y Lectoescritura (anexo 69).

- Igualmente estableció con claridad los mecanismos a través de los cuales se pueden acreditar las citadas competencias

- Definió reglas de juego sobre los mecanismos evaluativos según las características de los cursos, y ello quedó estipulado de manera expresa en el reglamento estudiantil (Acuerdo 49 de 2007, anexo 49, en sus artículos 47º a 54º). La Institución tiene claramente establecidas las pautas para clasificar los cursos como teóricos, teórico-prácticos o prácticos, y la forma de evaluar cada uno de ellos, ya está claro el condicionante para definir de manera sistemática cuáles actividades académicas son habilitables y cuáles no lo son, y se definió el número mínimo de actividades de evaluación y las pautas de distribución de porcentajes a esas actividades evaluativas. Esto quedó además plasmado en el artículo 14º del Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A (nueva política curricular).

- Estableció claramente los protocolos a seguir en los procesos evaluativos, atendiendo la modalidad de curso y el tipo de evaluación, lo cual está plasmado en el capítulo VII, artículos 47º a 55º del Acuerdo 49 de 2007 (anexo 49). Al mismo tiempo definió con claridad los protocolos de apelación de los resultados evaluativos por parte de los estudiantes y la reglamentación para validaciones, equivalencias y reconocimientos (Capítulo VIII, artículos 56º a 60º).

Revisión de la fórmula de ponderación. En la mira de intentar mejorar los índices de retención y disminuir los índices de bajo rendimiento académico, el comité de currículo (ampliado con el comité de aseguramiento de la calidad) ha estimado conveniente solicitar la modificación de esta ecuación, sustentados además en los siguientes aspectos:

1. En la nueva plataforma curricular, la formación matemática es considerada un ingrediente especial. Tenemos claro que la ejercitación matemática coadyuva positivamente al incremento de la capacitad mental, razonamiento, organización y capacidad en la toma de decisiones. Adicionalmente la matemática es soporte clave para el entendimiento de la Física y la Química, al mismo tiempo que es una herramienta indispensable en los procesos investigativos. La nueva plataforma curricular incrementó la fortaleza matemática del Programa, y por todo esto consideramos necesario incrementar el coeficiente para la matemática.
2. De manera similar consideramos importante equilibrar los requerimientos académicos en las otras áreas de las ciencias naturales: física, química y biología, y por ello propusimos introducir 15% de coeficiente para cada una de estas tres áreas en la ecuación de ponderación para la admisión.
3. Las habilidades en el lenguaje materno también juegan un papel protagónico dentro de las competencias que se requieren para acceder al Programa y para egresar del mismo. Consideramos que el puntaje obtenido (por los aspirantes) en Lenguaje, en las pruebas de Estado, debe también ocupar un sitio importante en la ecuación de ponderación.
4. La formación en Educación demanda además competencias en el conocimiento de las ciencias sociales y humanísticas. De hecho el campo de acción central de quienes egresen de los Programas de Licenciatura tiene un alto ingrediente de compromiso social. En este orden de ideas las ciencias sociales también deben ser incluidas en la ecuación de ponderación para la admisión.
5. A su vez la formación pedagógica tiene importantes raíces de corte epistemológico e histórico, así que la formación en Filosofía es igualmente un soporte imprescindible. Por la Universalidad de la Filosofía, cualquier área del conocimiento se nutre de manera indispensable de su ciencia madre. Por ello la Filosofía la consideramos necesaria de incluir en la ecuación de ponderación.
6. La definición de los perfiles de los aspirantes a ingresar al Programa se convierte en un ingrediente importante en el desarrollo práctico del modelo pedagógico, y en este Programa todas las áreas son intervinientes.

A la fecha se encuentra aprobada, en los respectivos Consejos, la propuesta de modificación de la ecuación de ponderación (anexo 70), elevada por el comité de currículo (ampliado con el comité de aseguramiento de la calidad del Programa).[17] Se aprobó la siguiente ecuación:

[17] Nota de actualización. A la fecha de consolidación del presente informe, la nueva fórmula de ponderación está aprobada e instrumentada en el Centro de Admisiones y Registro Académico

Puntaje ponderado = 0,20*M+0,15*Q+0,15*F+0,15*B+0,15*L+0,10*FF+0,10*CS

M = puntaje obtenido en Matemáticas
Q = puntaje obtenido en Química
F = Puntaje obtenido en Física
B = Puntaje obtenido en Biología
L = Puntaje obtenido en Lenguaje
FF = Puntaje obtenido en Filosofía
CS = Puntaje obtenido en Ciencias Sociales

El sistema de información académica (SIA). Con posterioridad al otorgamiento de la acreditación al Programa, el centro de admisiones y registro académico diseñó y puso en marcha un sistema automático para la administración y gestión curricular, que permite realizar en línea todos los procedimientos que competen con ese despacho. Particularmente permite (entre otras tareas):

- La selección y admisión de estudiantes a cada uno de los programas académicos
- La administración curricular de los planes de estudio
- La administración del historial académico de los estudiantes
- La presentación en red de los contenidos y planes institucionales de cada una de las actividades académicas
- La programación de demanda de grupos para cada una de las actividades académicas de los programas
- La programación de los Departamentos en línea (labor académica, programación de actividades académicas y grupos, horarios, etc.)
- Matrícula académica en línea para los estudiantes
- Todas las estadísticas de indicadores estudiantiles
- La certificación académica

Aunque se presentaron algunas dificultades en lo concerniente a la matrícula en línea (inscripción de actividades académicas) durante los dos primeros años de operación del SIA, los errores que originaron estos problemas se han ido subsanando y el sistema ha ido ofreciendo, año tras año, mayores niveles de confiabilidad y eficiencia.

El sistema integrado de gestión (SIG). De manera paralela y transversal al funcionamiento del SIA, la Universidad de Caldas puso en marcha en los últimos tres años el sistema integrado de gestión SIG para la realización en red de todos los procedimientos de orden administrativo (Acuerdo 011 de 2008, anexo 54).

La gestión académica y administrativa en red (a través del SIA y el SIG) tiene la ventaja adicional de ofrecer pruebas más claras de transparencia en la operatividad de los procesos. En el factor 6, "administración y gestión", se volverán a mencionar estos dos sistemas de gestión electrónica de los procesos Institucionales.

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 2 "ESTUDIANTES"

Sobre la base de la información objetiva suministrada, y acabada de discutir, nuestra concepción sobre el factor 2, "estudiantes" es la siguiente:

1. Mecanismos de ingreso al Programa:

a. *Políticas, criterios y reglamentación para admisión de estudiantes*. La Universidad de Caldas tiene claramente definido el mecanismo de ingreso al Programa, y está explícito en el capítulo II del reglamento estudiantil (artículos 6º al 22º del Acuerdo 49 de 2007, anexo 49) y en al Acuerdo 012 de 2006 (anexo 53). Es un mecanismo que se aplica en rigor, de manera transparente, y con el seguimiento de organismos de control internos y externos. En la búsqueda de elementos de equidad está establecido

reglamentariamente, con procedimientos expresamente definidos, la asignación de cupos especiales para sectores sociales de minoría poblacional.

b. *Mecanismos de difusión de las políticas y reglamentación de las admisiones*. La Universidad de Caldas divulga su mecanismo de ingreso a través de los siguientes medios:
- En copia física (a cada estudiante se le obsequia un libro con el reglamento estudiantil, incluida la normatividad sobre mecanismos de ingreso) (anexo 71A).
- Página Web institucional de manera permanente: www.ucaldas.edu.co
- Página Web institucional en cada período de admisión (semestral). Por ejemplo para el período 2010-1: http://acad.ucaldas.edu.co/admisiones/20101/
- Plegable del Programa (anexo 63)
- Inducción a estudiantes cuando ingresan al Programa (el archivo de la presentación Institucional del reglamento, está contenido en al anexo 71B).
- Inducción y reinducción a docentes

c. *Porcentaje de estudiantes admitidos mediante el mecanismo de ingreso*. La totalidad de los estudiantes del Programa ingresaron en aplicación rigurosa y transparente del mecanismo de ingreso explicitado en la normatividad pertinente (ver en los anexos 72 y 73, el informe estadístico del Centro de Admisiones y Registro Académico).

d. *Mecanismos de evaluación de los procesos de selección semestral*. En lo referente a los sistemas y mecanismos de evaluación de los procesos de selección, semestralmente se hace el seguimiento del proceso a través de las siguientes instancias: (i) control interno; (ii) informe del centro de admisiones y registro académico al Consejo Académico y allí se debate y se aplican las correcciones que fueren necesarias; (iii) la contraloría General de la República anualmente revisa todos los procedimientos; (iv) el Comité de Currículo analiza el impacto del sistema de admisión en la calidad académica de los estudiantes admitidos. A manera de ejemplo, como resultado de este último análisis se pidió la revisión de la fórmula de ponderación (anexo 70).

e. *Grado de conocimiento del mecanismo de ingreso por parte de los actores Universitarios*. Como se aprecia en la tabla 2.1, el 74% de los profesores manifiestan conocer en muy alto o alto grado los mecanismos de admisión de estudiantes, y el 14,8% dicen conocerlo en grado medio. En el caso de los estudiantes, el 58,2% consideran conocer en alto grado o muy alto el mecanismo de ingreso al Programa y el 23,7% perciben conocerlo en grado medio. Sorprendentemente el 15,8% manifiesta conocerlo en bajo o muy bajo grado, a pesar que ellos ingresaron a través del mecanismo Institucional claramente establecido.

Tabla 2.1. Grado de conocimiento que tienen estudiantes y profesores sobre los mecanismos de ingreso al Programa

	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Profesores	3,7	7,4	0,0	14,8	25,9	48,1	0,0
Estudiantes	0,7	5,0	10,8	23,7	30,9	27,3	1,4

2. Número y calidad de los estudiantes admitidos:

a. *Documentos que expresan las políticas para definición de los cupos de admisión*. La institución cuenta con los siguientes documentos que expresan de manera clara la definición del cupo semestral de admitidos al Programa, de manera articulada con su capacidad instalada y atendiendo la política gubernamental de incremento de la cobertura de la Educación superior

- Acuerdo 012 de 2006 (anexo 53).
- Estudios de Planeación sobre la capacidad instalada de recursos físicos, tamaño de aulas y laboratorios y demás facilidades (ver Factores 4 y 8 en lo concerniente a recursos)
- Reglamento estudiantil (Acuerdo 49 de 2007, anexo 49)
- Nueva política curricular, que establece la obligatoriedad de definición de cupos acorde con las facilidades físicas (Acuerdo 029 de 2008, anexo 15A y Acuerdo 012 de 2009, anexo 15B)
- Documentos de los Departamentos que le prestan servicios al programa, con destino al Consejo de Facultad, justificando el número de cupos por actividad académica, anexo 74 (A-E)
- Actas del Consejo de Facultad, definiendo y aprobando el número de cupos por actividad académica, lo cual incide también en el número de cupos para estudiantes que ingresan al Programa (anexos 75A y 75B)

b. *Apreciación de profesores y estudiantes sobre el número de los estudiantes admitidos y su relación con el número de profesores y aulas*. En lo pertinente a este indicador, es muy importante señalar que en los tres años recientes la Universidad de Caldas enfrentó una contingencia de espacios físicos por la evacuación del bloque C del edificio central (edificio "Orlando Sierra Hernández"), el cual ya se encuentra totalmente habilitado y en funcionamiento, con modernas aulas, oficinas, auditorios y laboratorios. También se adquirió recientemente las instalaciones del Colegio María Micaela, que contribuyó de manera considerable a solucionar las dificultades de espacios físicos. Sobre este particular se hará una discusión más detallada en el Factor 8, "recursos físicos y financieros".

En vista de lo anterior, la Universidad enfrentó algunas dificultades de espacios físicos, sobre lo cual claramente los estudiantes y profesores se manifestaron en la encuesta de autoevaluación, en lo pertinente a espacios físicos, de la manera como los muestran los resultados en las tablas 2.2 y 2.3:[18]

En las dos tablas, resumidamente se puede obtener las siguientes apreciaciones:

- Los profesores y estudiantes, de manera mayoritaria, tienen apreciación positiva sobre la suficiencia de profesores (aunque no se discrimina si la suficiencia se da solamente con profesores de planta –que de hecho no lo es-). La apreciación positiva es aún mayor por parte de profesores (74% frente a 62,6% en el caso de los estudiantes). La apreciación en grado medio es muy parecida entre estudiantes y profesores (29,5% y 22,2% respectivamente).
- Los profesores y estudiantes, de manera mayoritaria, tienen apreciación en grado medio sobre la suficiencia de aulas. La apreciación en grado medio es aún mayor por parte de profesores (48,1% frente a 38,1% en el caso de los estudiantes). Tanto en estudiantes como en profesores hay una dispersión amplia de conceptos; sin embargo en estudiantes la mayor concentración de sus conceptos se centra en el intervalo bajo-medio-alto, mientras en profesores se distribuye de manera muy significativa en el intervalo muy bajo-bajo-medio-alto, pero con mayor frecuencia (48,1%) para la apreciación en grado medio.
- En cuanto a dotación para aulas, la apreciación tiene una dispersión muy amplia en profesores y en estudiantes, con valores relativamente cercanos entre sí. En profesores no se ve claramente la tendencia central de su valoración, mientras en estudiantes la tendencia central favorece levemente la apreciación en grado medio.
- Respecto a equipos audiovisuales, en los estudiantes no se nota claramente una tendencia central –muy amplia dispersión de conceptos-, mientras en profesores la tendencia central favorece la apreciación en grado medio (48,1%), a pesar de que la dispersión de conceptos también es amplia.

[18] Las encuestas se aplicaron entre 2008 y primer período de 2009, cuando aún el edificio "Orlando Sierra" (bloque C) estaba evacuado, en proceso de remodelación

Tabla 2.2. Apreciación de estudiantes sobre el número de estudiantes admitidos y su relación con la existencia de recursos

Recurso	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Número de profesores	0,0	2,2	5,8	29,5	43,2	19,4	0,0
Número de aulas	0,7	7,2	20,9	38,1	23,7	9,4	0,0
Dotación para las aulas	0,7	9,4	23,7	42,4	12,2	10,8	0,7
Equipos audiovisuales	1,4	7,9	32,4	33,8	18,0	6,5	0,0
Computadores con internet	0,0	13,7	23,0	30,2	23,0	9,4	0,7
Computadores con el software requerido	2,2	11,5	23,0	33,1	22,3	7,9	0,0
Material bibliográfico	0,0	2,2	10,1	32,4	30,9	24,5	0,0
Espacios de estudio	1,4	1,4	10,8	25,2	36,0	23,7	1,4

Tabla 2.3. Apreciación de profesores sobre el número de estudiantes admitidos y su relación con la existencia de recursos

Recurso	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Número de profesores	0,0	3,7	0,0	22,2	44,4	29,6	0,0
Número de aulas	0,0	11,1	18,5	48,1	18,5	3,7	0,0
Dotación para las aulas	0,0	18,5	25,9	29,6	22,2	3,7	0,0
Equipos audiovisuales	0,0	14,8	18,5	48,1	14,8	3,7	0,0
Computadores con internet	3,7	7,4	25,9	44,4	14,8	3,7	0,0
Computadores con el software requerido	7,4	11,1	18,5	33,3	22,2	7,4	0,0
Material bibliográfico	3,7	11,1	0,0	29,6	40,7	14,8	0,0
Espacios de estudio	3,7	11,1	11,1	37,0	22,2	14,8	0,0

- En estudiantes, la apreciación sobre la suficiencia de computadores (con software adecuado y conectados a internet) y recursos bibliográficos tiene comportamiento similar al ya descrito para la dotación de aulas y equipos audiovisuales: muy amplia dispersión de conceptos, con una muy leve tendencia central hacia la apreciación en grado medio. El concepto que tienen los estudiantes sobre los espacios de estudio, también es muy dispersa, pero con leve tendencia central hacia grado alto.
- En profesores, la apreciación sobre la suficiencia de computadores (con software adecuado y conectados a internet) y espacios de estudio tiene comportamiento similar al ya descrito para la dotación de aulas y equipos audiovisuales: la tendencia central favorece la apreciación en grado medio, a pesar de que la dispersión de conceptos también es amplia. En cambio, el concepto que tienen los profesores sobre la suficiencia de los recursos bibliográficos, claramente tiene tendencia central hacia grado alto (40,7%), con una dispersión muy considerable entre el intervalo de apreciaciones medio-alto-muy alto.

En el ítem particular sobre suficiencia y dotación de aulas, si bien estos datos de la encuesta insinúan un debilitamiento de este indicador con respecto al proceso de acreditación anterior, es bien importante hacer énfasis que se trata de una contingencia temporal en virtud que, por el contrario, la Institución tiene este indicador en proceso de mejoramiento, toda vez que el edificio "Orlando Sierra Hernández"

se convertirá próximamente en uno de los escenarios físicos más visibles e importantes de la Universidad de Caldas, como de hecho ya lo es el bloque C del mismo. La nueva dotación de aulas y laboratorios de este edificio remodelado fue puesta al servicio de los programas después de cerradas las encuestas.

c. *Datos estadísticos sobre admisión de estudiantes al Programa*. El centro de admisiones y registro académico tiene desarrollados de manera automática los procesos de su competencia, y emiten los datos estadísticos pertinentes, los cuales se conservan en archivo magnético y físico. Los anexos 72 y 73 contienen los datos estadísticos sobre población estudiantil del Programa a lo largo de los últimos cuatro años, e incluyen: número de aspirantes, número de admitidos en primera y segunda opción, puntaje ponderado mínimo y máximo (y promedio) de los estudiantes admitidos, número de estudiantes nuevos matriculados, número total de estudiantes matriculados por cada período académico, número de estudiantes discriminados por período académico y según el nivel cursado (o semestre) en la carrera, y número de graduados por año y período. En lo que respecta a admisión de estudiantes, es pertinente resaltar:

- El Programa tiene aproximadamente 130 aspirantes por año en primera opción, siendo levemente superior el número de aspirantes en el primer período de cada año. En el lapso 2007-1 a 2009-2, el número semestral más alto de aspirantes en primera opción fue 79 (en el período 2009-1) y el número más bajo fue 45 (en el período 2007-2).
- En las últimas cinco cohortes ingresaron, en promedio, de 56 a 66 estudiantes a primer semestre. El porcentaje de admitidos, con respecto al número de aspirantes, fluctúa entre 70% y 91%. Ello demuestra que sí hay selección de estudiantes, aunque en un grado bajo.
- En el lapso 2007-1 a 2009-2, el puntaje ponderado más alto de los estudiantes admitidos osciló entre 119,8 (en el período 2007-1) y 94,3 (en el período 2008-1). En este mismo lapso, el puntaje ponderado mínimo osciló entre 78,0 (en el período 2009-1) y 69,8 (en el período 2007-2). El promedio del puntaje ponderado de los admitidos por cohorte estuvo en el rango de 83,0 (en el período 2008-2) a 85,8 (en el período 2007-1).

En este indicador, merece nuevamente llamar la atención el libro "Profesión Vs. Disciplinas" resultado de la investigación desarrollada por el grupo de "Currículo, Universidad y Empresa" de la Universidad de Caldas (anexo 68F). Este importante documento, en uno de sus apartes, muestra análisis estadísticos muy valiosos, conclusiones y recomendaciones, sobre la población estudiantil de las licenciaturas (incluida obviamente la Licenciatura en Biología y Química). A continuación se presentan algunas de las conclusiones más importantes presentadas en este estudio, en materia de aspirantes y admisiones a las Licenciaturas en general:

- El 78% de los estudiantes encuestados que ingresan a las Licenciaturas lo hacen con conocimiento de cuál es el campo de acción del programa (el campo docente). El 84% se presentó a programas de Licenciatura, en primera opción.
- El 40% de los estudiantes encuestados aspiran a programas de Licenciatura por vocación (no especificada), el 16% por una motivación estricta por la disciplina científica y 15% por motivación en lo disciplinar específico y en lo disciplinar pedagógico. 11% manifiestan la escogencia de la Licenciatura por la menor exigencia de puntaje en las pruebas ICFES. Esta es una de las razones para haber revisado la fórmula de ponderación para ingreso al programa de Biología y Química, aunque de ese 11% que se presentó a una Licenciatura por mayor facilidad en la admisión, no está explícito qué porcentaje fue de este Programa.
- El 41% de los estudiantes encuestados consideran que ingresaron a programas de Licenciatura por el deseo de servicio a la sociedad, 28% por deseos de desarrollo personal, y 21% por amor a las ciencias y sus disciplinas.
- El 77% de los encuestados considera la selección a las Licenciaturas un proceso fácil o muy fácil; sin embargo Biología y Química aparece en las encuestas como el programa de

Licenciatura para el cual los encuestados considera que la admisión es un proceso más riguroso (entendido aquí como más difícil de lograr).

Todo el historial académico e información personal de los estudiantes admitidos se conserva de manera permanente en el sistema de información académica SIA.

3. Permanencia estudiantil y deserción

La permanencia estudiantil y deserción es una característica de considerable difícil manejo bajo las condiciones socioeconómicas en las que se desenvuelve el país y en especial la Universidad pública, y particularmente para la Universidad de Caldas ha sido controversial la definición de los indicadores para estimar el índice de deserción.

Como aspecto más o menos general en la mayoría de los Programas académicos de la Universidad de Caldas, y en particular de la Licenciatura en Biología y Química, el abandono se da especialmente en los primeros tres períodos académicos. De los estudiantes que llegan al cuarto período académico, es muy alto el porcentaje de ellos que culminan el Programa. Ello refleja altos niveles de motivación estudiantil logrados en el transcurso de su formación, y denota un incremento importante de los niveles de respuesta a las exigencias académicas a partir del tercero o cuarto período. En otras palabras, el Programa es vulnerable al abandono estudiantil en los primeros períodos académicos por la migración a otros Programas o porque algunos estudiantes no logran insertarse dentro de los esquemas de exigencia propios de las ciencias naturales, particularmente la matemática, la física y la química. El criterio de selección estudiantil al Programa es el puntaje ponderado en las pruebas de Estado y, los estudiantes que ingresan al Programa con bajos puntajes se vuelven altamente vulnerables a la figura de retiro por bajo rendimiento académico. Por ello, el comité de currículo solicitó al Consejo de Facultad y Consejo Académico la modificación de la ecuación de ponderación para tratar de incrementar un poco la exigencia de ingreso al Programa. Esta nueva ecuación ya fue aprobada, y empieza a regir desde la convocatoria de admisiones (de abril-mayo de 2010) para el período 2010-2.

Respecto al juicio valorativo de esta característica podemos enunciar lo siguiente:

a. *Estadística de la población estudiantil*. El anexo 73 contiene de manera tabulada el informe estadístico sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas seis cohortes. Como ya se mencionó, los procesos automatizados del centro de admisiones y registro académico permiten la generación de estos datos de manera ágil y se envía para su análisis a la Dirección del Programa y a las instancias que lo requieran para su análisis y toma de decisiones. Se pueden resaltar las siguientes observaciones a partir de estos registros estadísticos:

- En las últimas seis cohortes (2007-1 a 2009-2) el número total de estudiantes matriculados fluctuó entre 329 y 349. Esta es la misma tendencia del lapso de tiempo en el cual el programa fue acreditado.
- En los tres últimos años (2007, 2008 y 2009), el número de graduados por año osciló aproximadamente entre 30 y 45, en contraste a un promedio de 120 admitidos anualmente, lo que indica que aproximadamente se gradúa el 30% de los estudiantes que ingresan al Programa. Ello no indica una deserción del 70%, porque muchos estudiantes permanecen activos en el Programa pero se demoran más tiempo para lograr su titulación.
- La mayor deserción se registra en el período en el cual los estudiantes ingresan al Programa (de aproximadamente 55-65 admitidos permanecen activos 25-30 en segundo semestre). A partir de este instante, la retención estudiantil es bastante alta. No obstante, la caída del número de estudiantes entre el período de ingreso y el segundo período (de aproximadamente 60 a 30), también incluye una alta repitencia en ese primer período, así que tampoco podríamos hablar de un 50% de deserción, sino de una cifra inferior.

b. *Correlación entre la duración prevista para el Programa y la que realmente tiene lugar*. Por cuanto un número aceptable de estudiantes culminan su programa en los cinco años previstos, puede afirmarse que existe un alto nivel de correlación entre la duración prevista para el programa, de acuerdo con su modalidad o metodología y plan de estudios, y la que realmente tiene lugar. A un número alto de estudiantes (50% -estimado cualitativo sin validación-), desde su ingreso hasta su graduación, les toma entre cinco años y medio y seis años y medio, no porque el Programa esté desfasado en su planeación con respecto al tiempo de duración estimado para el mismo, sino por dificultades de rendimiento académico, lo cual es característico de la mayoría de programas de Ciencias Naturales en el país y en el mundo; en tanto, aproximadamente 20% de los estudiantes se demoran más de seis años y medio.

El comité de currículo, bajo el liderazgo de la Dirección del Programa, detectó un alto congestionamiento de actividades académicas y créditos en el IV período (según el flujo proyectado de la malla curricular) e introdujo las correcciones adecuadas. El Programa ha estado siempre en capacidad de garantizar que los estudiantes que no se vean involucrados en fenómenos de repitencia se pueden graduar en los cinco años reglamentarios o menos.

En esa misma dirección, la política curricular (Acuerdo 029 de 2008, anexo 15A) fijó pautas claras para evitar la congestión de créditos, y estableciendo un tope de créditos por período académico, pero con posibilidad de incremento de dicho tope por período para estudiantes con altos promedios de notas. El Programa de Biología y Química tiene proyectados entre 18 y 19 créditos por período académico, lo cual es la clave para que el estudiante pueda culminar en 10 períodos académicos, salvo por repitencia reiterativa de actividades académicas. Para los estudiantes del plan 320 (por ser un pensum más congestionado) el Consejo Académico autoriza cursar hasta 21 créditos por período académico.

c. *Deserción estudiantil acumulada*. Para una ubicación en contexto, es pertinente citar lo que establece un estudio Institucional sobre la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas (anexo 76A): [19]

"En promedio, 11% de los estudiantes primíparos de la Universidad de Caldas deserta en el primer semestre, en el segundo semestre lo hace aproximadamente el 5%; en el quinto semestre la deserción acumulada llega a 26%, alcanzando en el décimo semestre 33%, promedio".

En el mismo estudio se establecen posibles causas de la deserción estudiantil, citando a su vez otros estudios en el contexto nacional e internacional:[20]

"Estas cifras revelan un comportamiento que es bastante generalizado en los estudios de deserción en donde los mayores índices se presentan en los tres primeros semestres de ingreso a la Universidad. Algunos investigadores plantean que este fenómeno se relaciona con la desadaptación a la vida universitaria debido a que no se da una integración entre un sistema y otro, lo que lleva a que el estudiante afronte situaciones de crisis que afectan su desempeño académico pues experimenta un cambio brusco de ambiente, además que en reiteradas ocasiones hay una deficiente preparación en el bachillerato lo que ocasiona dificultades académicas. Se suma a ello las dificultades en la interacción con sus compañeros y con los profesores, llevando a que finalmente se retire de la institución".

En particular, y tal como lo revela la misma investigación referenciada (anexo 76A),[19] para el programa de Licenciatura en Biología y Química, el promedio de deserción es de 14% para el primer semestre, con un acumulado de 33% en quinto semestre y de 40% en décimo semestre, cifras que están

[19] Candamil C., María del Socorro; Palomá, Leonel L.; Sánchez B., Jorge Oswaldo. Informe final de investigación: Análisis de la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas 1998-2006. Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados, Universidad de Caldas, 2009.

[20] Camargo, 2001, Álvarez, Londoño, Cárdenas, Prieto, (citados por UN-ICFES, 2004), y Spady, 1970, Tinto, 1959, (citados por Canales y de los Ríos, 2007). A su vez citados por Candamil, Palomá y Sánchez

levemente por encima del promedio institucional sin diferir sustancialmente. Otras conclusiones del estudio son las siguientes:

*"**Nivel de riesgo de deserción.** En promedio, 78% de los estudiantes activos, en su momento, se encontraban en nivel de riesgo de deserción bajo o bajo medio; 15% en nivel medio y 7% en nivel medio alto o alto. El período de mayor riesgo ocurrió en 2004-II donde las cifras fueron de 65%, 12% y 23% respectivamente".*

***"Ausencia inter-semestral.** En el programa de Licenciatura en Biología y Química La ausencia inter-semestral es, en promedio, de 14% del total de los hombres activos en su momento y de 11% de las mujeres activas. El período de mayor ausencia en los últimos doce semestres ocurrió el año de 2003-II, con 21% para los hombres y 20% para las mujeres".*

***"Supervivencia de desertores.** 57% de los desertores se retira cursado el primer semestre; 15% llega a quinto semestre y 5% llega a décimo semestre".*

***"Tasa de repitencia.** El estudio indica que los estudiantes de Licenciatura en Biología y Química que ingresan a la universidad a primer semestre primer curso y ya han desertado, en promedio, 63% aprueba menos del 10% de las asignaturas cursadas, con una relación aproximada de 32% de hombres y 42% de mujeres, con referencia al total de ingresos. Para estudiantes que han cursado dos semestres esta cifra es del 10% y disminuye al 3% en estudiantes que han cursado cuatro semestres".*

Mayores detalles sobre las estadísticas de deserción en el Programa se encuentran en el anexo 76B, el cual contiene el fragmento pertinente a la Licenciatura en Biología y Química, extraído a su vez del anexo 76A.

d. *Evaluación de las causas de la deserción estudiantil*. Existencia de estudios realizados por la institución y el programa para identificar y evaluar las causas de la deserción estudiantil. En el plano Institucional, la problemática de la deserción estudiantil ha sido motivo de preocupación y atención. En los años recientes se realizó un proyecto Institucional denominado "Deserción, repitencia y esfuerzo de los estudiantes de la Universidad de Caldas" (anexo 76A, citado en el ítem anterior), para el cual se recolectó información de cada uno de los programas, incluyendo datos como: (i) total de inscritos por semestre, desde el primer semestre de 1998 hasta el segundo semestre del 2006; (ii) resultados de los puntajes en pruebas ICFES por estudiante, desde el primer semestre de 1998 hasta el segundo semestre del 2006; (iii) valor de la matrícula por estudiante, desde el primer semestre de 1998 hasta el segundo semestre del 2006.

Adicionalmente, la Dirección del Programa produjo un documento reciente a petición del centro de admisiones y registro académico (anexo 77), el cual contiene una reflexión argumentada de las principales causas de deserción estudiantil que atañen particularmente a la Licenciatura en Biología y Química. Sin embargo es conveniente aclarar que se trata de un análisis reflexivo que no ha sido sometido a validación estadística a través de investigaciones objetivas.

e. *Proyectos para establecer estrategias para optimizar la retención estudiantil*. Los esfuerzos Institucionales, de cara a fortalecer la retención estudiantil, tratan de dar cobertura a todos los programas académicos de pre-grado en general. La Oficina de Bienestar Universitario ha planteado un proyecto denominado: "Análisis de cuatro factores que inciden en la deserción de los estudiantes de la Universidad de Caldas", el propósito es indagar sobre los principales motivos por los cuales los estudiantes deciden interrumpir sus estudios, de manera parcial o permanente.

De manera adicional, (la oficina de Bienestar Universitario) contempla el desarrollo de seis (6) programas, con el objetivo de contribuir a disminuir la tasa de deserción estudiantil. Estos programas son:

- Programa de Salud: Fomenta estilos de vida saludables y ambientes sanos que procuran una mejor calidad de vida para la comunidad universitaria. Los programas y proyectos se han orientado a la formación y a la atención de la población bajo el enfoque de prevención de la enfermedad y la promoción específica de la salud.
- Programa de promoción socioeconómica: Se apoyan acciones que han ayudado a mejorar las condiciones socioeconómicas mediante becas, préstamos y auxilios, lo que ha permitido, a la vez, contribuir con la permanencia de los estudiantes de bajos ingresos o de población vulnerable en la Universidad.
- Programa estímulo al mérito académico: dentro de este se cuenta con
  - Créditos condonables: favorece a estudiantes con un promedio igual o superior a 3,05
  - Monitorías académicas
  - Matrículas de honor
  - Apoyo económico a eventos académicos
  - Becas de bienestar social
- Programa deporte y recreación: encargado del proceso de desarrollo, mejoramiento y conservación de las capacidades y aptitudes motrices de los miembros de la comunidad, por medio de la práctica de actividades físicas, deportivas y recreativas. Esta área aporta al desarrollo integral y al adecuado aprovechamiento del tiempo libre de la comunidad, contribuyendo de manera significativa al cumplimiento misional de la institución.
- Programa desarrollo cultural universitario: tiene como propósito estimular la valoración y el desarrollo de aptitudes y actitudes estéticas, la construcción social y la afirmación de los valores que hacen posible la convivencia, el respeto entre las personas, la producción de conocimientos y la generación de procesos que propician el mejoramiento de la calidad de vida.
- Programa promoción y desarrollo del talento humano

Es importante enfatizar que la nueva política curricular de la Universidad (Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A), y el consecuente ajuste curricular del Programa (anexos 11 y 12), constituyen también esfuerzos en la búsqueda de currículos más eficientes y contextualizados, con una mejor dimensión de la flexibilidad curricular. Ello hace posible que los estudiantes profundicen más en lo que son fuertes y prefieren, por lo cual se espera que el incremento del índice de flexibilidad curricular del Programa represente un ingrediente a favor de la disminución de la deserción estudiantil.

4. Participación en actividades de formación integral

a. *Políticas y estrategias definidas por el Programa en materia de formación integral*. El PEI 1996-2010 (anexo 16), en su capítulo 2 establece claramente que la Institución "…*según sus Estatutos tiene como Misión desarrollar una educación superior de calidad en beneficio de la sociedad, propendiendo por una formación integral y ética del individuo como ciudadano*…". Igualmente en su el numeral 2.2 establece como uno de los objetivos institucionales *"propender por la formación integral de los colombianos, capacitando a quien haga uso de sus servicios para cumplir funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país para su desarrollo y el progreso social"*. En concordancia, la Política Curricular (anexo 15A) y el Proyecto educativo del Programa (anexo 12)[21] son en esencia los documentos institucionales en los que se expresan las políticas y estrategias definidas por el programa en materia de formación integral de los estudiantes, toda vez que definen pautas para distribución porcentual de los componentes curriculares para la formación de los

[21] Nuevamente se aclara que, en sentido riguroso, el proyecto educativo del Programa está en su fase final de construcción, y el documento académico del programa debidamente aprobado es el rediseño curricular, columna vertebral de lo que será, a muy corto plazo, su proyecto educativo.

estudiantes. Adicionalmente las políticas de Bienestar Universitario (que se mencionarán en el Factor 5) definen las posibilidades de participación de los estudiantes en deporte, actividades de recreación, baile, artes y demás ingredientes de la formación general de la comunidad estudiantil.

b. *Apreciación de los estudiantes sobre los espacios y estrategias para la formación integral*. Respecto a la 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, la encuesta de evaluación arrojó los resultados que se muestran en la tabla 2.4. Observando esta tabla, se puede resumir que:

- El 46,8% de los estudiantes tienen una valoración en alto o muy alto grado sobre su participación en actividades artísticas y culturales; 25,2% en grado medio y 23,7% en grado bajo o muy bajo.
- El 38,9% tiene valoración en alto o muy alto grado sobre su participación en actividades deportivas, 27,3% en grado medio y 28,8% en grado bajo o muy bajo.

Tabla 2.4. Apreciación de estudiantes sobre su participación en las diversas actividades de formación integral

Actividades	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Artísticas y culturales	3,6	10,8	12,9	25,2	29,5	17,3	0,7
Deportivas	4,3	10,8	18,0	27,3	24,5	14,4	0,7
Líneas, y proyectos de investigación	9,4	8,6	12,9	30,9	21,6	12,2	4,3
Semilleros de investigación	9,4	10,8	12,9	28,1	21,6	12,9	4,3

Sin embargo es muy llamativo, con respecto a proyectos de investigación y semilleros, que el 9,4% dice no saber, o considera que no existen, y la dispersión de conceptos es muy amplia entre todas las escalas de respuesta, con una moderada tendencia central a valoración en grado medio (cercana al 30%). Este es un aspecto en que debe focalizarse la atención de la dirección del Programa.

En la encuesta a profesores también se les preguntó respecto a su grado de conocimiento de las políticas y estrategias para la formación integral de los estudiantes, y su concepto sobre el nivel de participación de los estudiantes en actividades diferentes a la docencia. Como se observa en la tabla 2.5, la percepción que tienen los profesores en este aspecto es positiva: 66,6% de los docentes tienen una aceptación en alto o muy alto grado y 25,9% en grado medio. Además, 51,8% de los docentes tiene una valoración en alto o muy alto grado sobre el nivel de participación estudiantil en actividades diversas de formación integral, y 25,9% tiene una valoración de este aspecto en grado medio.

Tabla 2.5. Concepto de profesores sobre las políticas y participación estudiantil en actividades de formación integral

	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Conocimiento de las políticas y	3,7	0,0	3,7	25,9	37,0	29,6	0,0

estrategias para la formación integral							
Apreciación de la participación estudiantil en actividades de formación integral	7,4	3,7	3,7	25,9	37,0	14,8	7,4

c. *Participación estudiantil en proyectos y otras actividades*. En el factor 5 "bienestar Institucional" se abordará en más detalle la información sobre la participación de estudiantes en actividades artísticas, culturales y deportivas. Resumidamente puede anticiparse que, en los últimos cuatro años, se han registrado 747 casos de participación en eventos deportivos. Adicionalmente, si se mira la hoja académica de los estudiantes, se observa que de manera ampliamente mayoritaria los estudiantes del Programa han escogido las siguientes actividades en su bloque de formación general (créditos opcionales): actividades diversas de baile, deporte y lenguaje de señas.

De otra parte, la participación en semilleros de investigación es definitivamente baja. La participación en investigación y proyección sí es alta, toda vez que este es el enfoque central de la actividad conexa a la práctica docente.

c. *Apreciación de los estudiantes sobre la calidad de las actividades académicas para la formación integral*. Como se observa en la tabla 2.6, es mayoritario el concepto positivo sobre la calidad de las actividades deportivas, artísticas y culturales, y su contribución a la formación integral, toda vez que la dispersión de conceptos se concentra de manera muy considerable en el intervalo medio-alto-muy alto, con tendencia central clara hacia la apreciación en alto grado.

Tabla 2.6. Apreciación de estudiantes sobre la calidad de las diversas actividades de formación integral

	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Calidad	1,4	0,7	4,3	20,9	45,3	25,9	1,4
Contribución a la formación integral	0,7	1,4	3,6	20,9	46,0	26,6	0,7

5. Reglamento estudiantil

a. *Reglamento estudiantil y mecanismos para su divulgación*. Los documentos que contienen el reglamento estudiantil son:

- Acuerdo 16 de 2007, emanado del Consejo Superior (anexo 48A). Adiciones menores, en el Acuerdo 56 de 2009 (anexo 48B)
- Acuerdo 49 de 2007 emanado del Consejo Académico (anexo 49)
- Acuerdo 02 de 2009 emanado del Consejo Académico (anexo 50)
- Acuerdo 06 de 2009 emanado del Consejo Académico (anexo 51)
- Acuerdo 07 de 2009 emanado del Consejo Académico (anexo 52)

Los mecanismos adecuados para la divulgación del reglamento estudiantil son:

- Libreta con el reglamento (anexo 71A), se entrega a cada uno de los estudiantes
- Página web, disponible desde el mismo instante de la inscripción como aspirante: http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_remository&Itemid=313&func=select&id=31

- Presentación en power point a estudiantes que ingresan al Programa (página Web): http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_remosítory&Itemid=677&func=fileinfo&id=354 (también disponible en el anexo 71B).
- Página Web principal de la Universidad, en el link "institucional" para acceder a "normatividad": http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/normatividadControlador.php?accion=consultarNormatividadConsulta&tipo_normatividad=INTERNA
- Inducción de estudiantes en la primera semana de clases cuando ingresan por primera vez

b. *Apreciación de los actores Universitarios sobre la participación estudiantil en los órganos de dirección*. El concepto de profesores y estudiantes sobre el impacto de la participación estudiantil en los organismos de dirección Universitaria se condensa en las tablas 2.7 y 2.8. La participación estudiantil ha sido especialmente apreciada en el comité de currículo; el director del Programa ha manifestado públicamente (y así dejó constancia en el Consejo de Facultad) sobre la seriedad de la representación estudiantil actual en el mismo, y su pro-actividad en la continua mejora de los procesos académicos del Programa. Este concepto guarda un poco de coherencia con la valoración positiva de los profesores (ver tabla 2.7), toda vez que el 63% aprecia de manera favorable -en alto o muy alto grado- la participación estudiantil (frente a 7,4% en grado medio, y 11,1% con percepción desfavorable -grado bajo o muy bajo-). Sin embargo contrasta con la percepción dividida de los estudiantes, de tal manera que la dispersión de conceptos oscila entre todas las escalas de valoración, con leve tendencia central a la apreciación en grado medio.

Tabla 2.7. Apreciación de profesores sobre el impacto que tiene la participación estudiantil en los organismos de dirección universitaria

Organismos	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Consejo Superior	14,8	14,8	0,0	29,6	25,9	11,1	3,7
Consejo Académico	14,8	0,0	11,1	25,9	37,0	7,4	3,7
Consejo de Facultad	14,8	0,0	14,8	11,1	48,1	7,4	3,7
Comité de currículo	14,8	3,7	7,4	7,4	51,9	11,1	3,7

Tabla 2.8. Apreciación de estudiantes sobre el impacto que tiene la participación estudiantil en los organismos de dirección universitaria

Organismos	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Consejo Superior	4,3	9,4	20,1	27,3	24,5	12,9	1,4
Consejo Académico	5,8	9,4	19,4	26,6	25,2	12,2	1,4
Consejo de Facultad	5,0	5,8	15,1	31,7	28,1	12,9	1,4
Comité de currículo	6,5	7,9	15,8	32,4	23,7	12,9	0,7

Sobre el impacto de la participación estudiantil en los Consejos Superior, Académico y de Facultad, la apreciación de estudiantes y profesores es muy dispersa sobre todas las escalas de valoración, con leve tendencia central a la apreciación en grado medio para la participación estudiantil en el Consejo Superior. La tendencia central hacia la valoración en grado medio por parte de los estudiantes (en lo que atañe al impacto de la participación estudiantil) se da para todos los Consejos. En cambio la percepción apunta de manera clara a un alto grado, cuando se valora el concepto de los profesores

sobre la participación estudiantil en los Consejos Académico y de Facultad, con mayor dispersión en el intervalo bajo-medio-alto-muy alto.

c. *Apreciación de los actores Universitarios sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil*. Las tablas 2.9 y 2.10 condensa la información obtenida en las encuestas sobre la opinión de los estudiantes y profesores sobre la reglamentación estudiantil. Sobre las tres variables (vigencia, pertinencia y aplicación) los estudiantes tienen un concepto muy disperso pero concentrado más en el intervalo medio-alto-muy alto, con tendencia central (equiparable entre sí) a grados medio y alto en lo referente a vigencia y aplicación del reglamento estudiantil. Sobre la pertinencia, hay una dispersión similar de conceptos, pero con una leve tendencia central a la apreciación en grado alto.

En este mismo ámbito, y en contraste a los estudiantes, los profesores tienen un concepto muy claramente observable en alto y muy alto grado (del orden del 78%) sobre la vigencia y pertinencia del reglamento estudiantil, pero se nota una dispersión considerable en el intervalo medio-alto-muy alto en su concepto sobre aplicación del reglamento estudiantil, aunque con un poco de tendencia central hacia apreciación en muy alto grado. Ello representa un alto nivel de confianza de la comunidad docente en lo que concierne a reglamentación.

Tabla 2.9. Apreciación de estudiantes sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil

Sobre el Reglamento estudiantil	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Vigencia	2,9	2,9	9,4	31,7	30,2	22,3	0,7
Pertinencia	2,2	1,4	13,7	32,4	33,8	15,8	0,7
Aplicación	1,4	2,9	13,7	30,9	30,9	19,4	0,7

Tabla 2.10. Apreciación de profesores sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil

Sobre el Reglamento estudiantil	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Vigencia	3,7	0,0	3,7	7,4	44,4	33,3	7,4
Pertinencia	3,7	0,0	3,7	3,7	48,1	33,3	7,4
Aplicación	3,7	0,0	7,4	25,9	25,9	33,3	3,7

d. *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*. La tabla 2.11 muestra los resultados de la encuesta a profesores y estudiantes respecto a su opinión sobre la duración del Programa en relación con el grado de exigencias y la naturaleza del mismo. Se nota que una drástica mayoría de los profesores (del orden del 90%) otorgaron una valoración en alto o muy alto grado a este indicador. En el caso de los estudiantes, la percepción es un poco diferente y dispersa entre el intervalo medio-alto-muy alto, con tendencia central hacia apreciación en alto grado. De todas maneras el 74,1% de los estudiantes valoran en alto o muy alto grado este indicador, y es mayor la población estudiantil con apreciación de muy alto grado (31,7%) que la población de profesores con esta misma valoración (22,2%).

Tabla 2.11. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la relación entre exigencia, duración y naturaleza del Programa

	NS o NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Profesores	3,7	0,0	0,0	7,4	66,7	22,2	0,0
Estudiantes	0,7	2,2	3,6	15,8	42,4	31,7	3,6

e. *Mecanismos para la designación de representantes estudiantiles ante los órganos de dirección de la institución y del Programa*. La participación de los estudiantes en los órganos de dirección de la Institución y del programa está definida mediante las siguientes normas:

- Representación estudiantil en el Consejo Superior: artículo 15º del Acuerdo 064 de 1997 (Estatuto general, anexo 23)
- Representación estudiantil en el Consejo Académico: artículo 1º del Acuerdo 051 de 1998, citado en el artículo 21º del Acuerdo 064 de 1997 (Estatuto General) (anexo 23 o anexo 78)
- Representación estudiantil en los Consejos de Facultad: artículo 1º del Acuerdo 12 de 2006 (anexo 24).
- Representación estudiantil en los Comités de Currículo: artículo 1º del Acuerdo 03 de 2008 (anexo 79) y Acuerdo 014 de 2008 (anexo 80)

El mecanismo electoral está regulado por el Acuerdo 044 de 1997 emanado del Consejo Superior (anexo 81), y se cumple a cabalidad. El citado acuerdo incluye el cuerpo electoral profesoral, estudiantil y de egresados, para la designación de representantes de los respectivos estamentos al Consejo Superior, Consejo Académico y Consejos de Facultad. La designación de representantes al Comité de Currículo está definido en el artículo 3º del Acuerdo 03 de 2008 (anexo 79) y en el Acuerdo 014 de 2008 (anexo 80).

GRADACIÓN DEL FACTOR 2

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 2, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 2.12, en escala de 0 a 5.

Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, concluimos en una gradación del **80,6%** al factor 2, el cual corresponde a una calificación cualitativa de **"se cumple en alto grado"**.

Hacemos énfasis en las siguientes fortalezas:

- La Institución tiene un reglamento estudiantil actualizado y se aplica en rigor, y está apropiadamente divulgado
- El mecanismo de admisión de estudiantes es explícito y transparente, y brinda oportunidades especiales de admisión a los sectores sociales considerados minorías poblacionales
- La Universidad tiene amplia participación estudiantil en los organismos de control (2 escaños para estudiantes en cada uno de los Consejos, en los comités de currículo y en cada uno de los comités que conforman la vida institucional
- El centro de admisiones y registro académico tiene procesos totalmente automatizados para la inscripción de estudiantes en línea (SIA) y para el seguimiento estadístico de los procesos estudiantiles
- Hay oferta muy variada de actividades de formación integral (artes, deporte, idiomas, formación filosófica, recreación, entre otras), lo mismo que un número alto de conferencias de interés general ofrecida a toda la comunidad universitaria en temas políticos, filosóficos, históricos, opinión, salud, cultura general, etc.

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

El Programa está marchando hacia la consolidación del modelo pedagógico, y los mecanismos de evaluación estudiantil se constituyen en una pieza clave para darle su sello de identidad. Las acciones de mejoramiento deben enfocarse en los siguientes aspectos, apuntando intencionalmente a darle una expresión práctica y visible a nuestro modelo pedagógico, centrado en el logro de competencias:

Tabla 2.12. Gradación de las características e indicadores del Factor 2, "Estudiantes"

Características		Indicadores	Ponderación %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Mecanismos de Ingreso (20%)**	a.	30	5,0
		b.	20	5,0
		c.	20	5,0
		d.	10	5,0
		e.	20	3,5
		Gradación de la característica		**4,7**
2.	**Número y calidad de los estudiantes admitidos (20%)**	a.	40	5,0
		b.	20	3,5
		c.	40	5,0
		Gradación de la característica		**4,7**
3.	**Permanencia y deserción estudiantil (10%)**	a.	20	3,5
		b.	20	3,0
		c.	20	3,5
		d.	20	3,5
		e.	20	2,5
		Gradación de la característica		**3,2**
4.	**Participación en actividades de formación integral (30%)**	a.	35	4,0
		b.	15	2,8
		c.	35	2,0
		d.	15	3,8
		Gradación de la característica		**3,1**
5.	**Reglamento Estudiantil (20%)**	a.	40	5,0
		b.	10	2,5
		c.	10	3,0
		d.	10	4,0
		e.	30	5,0
		Gradación de la característica		**4,5**

- La articulación metodológica y conceptual de las actividades académicas, de tal manera que se haga más visible la interdisciplinariedad.
- Definir mejor los modelos de evaluación estudiantil, sin menoscabo del principio de libertad de cátedra del Profesorado, también en articulación con el modelo pedagógico.
- Velar por que las actividades académicas cada vez sean más enfocadas hacia la intencionalidad pedagógica de fortalecer la investigación formativa.
- Igualmente, y conexo a la definición de estrategias y tareas de orden curricular deberá abordarse el estudio de posibles estrategias para disminuir un poco el impacto de la deserción estudiantil que se da en los primeros semestres del Programa.

- Se debe trabajar un poco más en la tarea de hacer conocer de los estudiantes el ambiente investigativo que involucra al Programa (grupos y semilleros de investigación) y buscar estrategias para que ellos se involucren más en estas actividades.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 2

Nuestro juicio valorativo del factor 2 en nuestro proceso de autoevaluación es altamente positivo, con una gradación del **80,6%**, **"se cumple en alto grado"**, y una fortaleza similar (80%) fue detectada por los pares académicos desde el proceso de acreditación vivido hace cuatro años. Tal como ya lo detallamos, consideramos como fortaleza tener una hoja de ruta institucional sólidamente sustentada, con un marco reglamentario claro y actualizado. En este contexto, el nuevo reglamento estudiantil se ha convertido en una de las fortalezas institucionales de cara al aseguramiento de la seriedad y el prestigio institucional. Aunque aún no está medido el impacto del nuevo reglamento estudiantil sobre la calidad académica, la dirección del Programa tiene la percepción que el esfuerzo estudiantil se ha incrementado en los dos últimos años y con ello han crecido los niveles de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes. Esta afirmación se sustenta en el hecho que ha disminuido el número de estudiantes que pierden de manera definitiva el derecho a continuar como estudiante activo del Programa, aunque aún no se han producido investigaciones objetivas sobre el impacto del nuevo reglamento en el rendimiento académico de los estudiantes.

La Institución y, el Programa de Biología y Química en particular, tienen el reto de consolidar sistemas evaluativos coherentes con el modelo pedagógico y que apunten a su consolidación y a un sello de identidad pedagógica para el Programa. En términos reales, vemos que esta tarea tendrá que ser una acción a largo plazo a través de cambios paulatinos.

De otra parte el centro de admisiones y registro académico ha modernizado ostensiblemente los procesos de automatización de la información, y hoy es aún más eficiente que hace cuatro años en el seguimiento de estadísticas estudiantiles, en los procesos de matrícula en línea, en la administración curricular, en los procesos de certificación y en las demás responsabilidades a su cargo (de lo cual volveremos a hablar en la sección correspondiente al factor 6, "organización, administración y gestión").

Por lo anterior, podemos asegurar que el Factor 2, "estudiantes" se fortaleció después de la acreditación del Programa, y contribuye significativamente a los estándares de calidad del mismo.

FACTOR 3
PROFESORES

El factor 3, "profesores", es sin duda alguna uno de los factores que más ha contribuido a la visibilidad de alta calidad del Programa de Licenciatura en Biología y Química. En el proceso de acreditación, la fortaleza del recurso profesoral fue reconocida por los Pares Académicos; y tal como se detalla en este informe, esta fortaleza se ha incrementado en los últimos años. Tal como se explicitará más adelante (y en los respectivos anexos), los Departamentos que prestan servicio al Programa de Biología y Química tienen, en la Institución, uno de los mayores índices de profesores con formación Doctoral y de Maestría, y un número significativo de ellos lideran o participan de grupos de investigación, escalafonados en Colciencias.

Con el fin de hacer énfasis de la forma como la Universidad de Caldas tiene organizado su recurso docente, la administración del mismo y su articulación con los Programas, primero haremos un bosquejo general sobre este particular. Tal como se describe a continuación, (con muy pocas excepciones) los Programas académicos no tienen profesores adscritos de manera exclusiva a los mismos, y ello representa un mecanismo para optimizar el recurso docente, sin menguar la contribución a la calidad académica de los Programas. Así, la fortaleza docente de los Departamentos y su dinámica académica se convierte en la pieza fundamental que imparte simultáneamente calidad académica a varios programas de pre y postgrado.

La administración del recurso Docente en la Universidad de Caldas

Desde el año 1996 la Universidad de Caldas redefinió el organigrama institucional (anexo 82) y organizó su recurso docente en Departamentos, y el Acuerdo 06 de 2008 del Consejo Superior (anexo 30) confirmó esta estructura orgánica.[22] En concordancia, la responsabilidad de propiciar el desarrollo académico de las disciplinas y del jalonamiento de los procesos investigativos y de proyección, recae principalmente en los Departamentos, sin perjuicio de la articulación de sus actividades científicas con los diversos Programas. Por eso, en la Universidad de Caldas, los Departamentos son las unidades orgánico-académicas fundamentales, desde las cuales se proyecta el quehacer investigativo y de proyección, y se administra y optimiza el ejercicio docente. Esto es particularmente cierto en los Departamentos polivalentes, o sea en aquellos que tienen la responsabilidad de impartir la fundamentación básica en los Programas. Concretamente, y en lo pertinente al Programa de Licenciatura en Biología y Química, nuestro recurso docente está concentrado en los Departamentos correspondientes a las ciencias exactas y naturales y en el Departamento de Estudios educativos, siendo este último el responsable de liderar la impronta pedagógica de cada uno de los Programas de licenciatura de la institución.

Los proyectos y Programas de desarrollo investigativo y de proyección son realizados por los Departamentos sin concentrar sus esfuerzos en Programas particulares, de tal manera que el crecimiento académico irradia progreso científico a los diversos Programas de manera paralela. No obstante, entre estos Departamentos y el Programa hay una identidad programática y académica muy significativa, y la inter-relación ha mejorado de manera considerable en los últimos años. Un alto porcentaje de la vida académica en la que participa el Departamento de Química se lleva a cabo en los Programas de: Licenciatura en Biología y Química y Maestría en Química. Algo similar ocurre con los Departamentos de Física y Matemáticas, que desarrollan acciones académicas con los programas de: Licenciatura en Biología y Química, Biología e Ingeniería de alimentos, en tanto el Departamento de Biología atiende mayoritariamente el programa de Biología y el Programa de Licenciatura en Biología y Química. Es por ello que hemos insistido a lo largo de este informe que la fortaleza docente de los diferentes Departamentos (de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y el de Estudios Educativos) tiene un impacto primario y especial en el Programa de Biología y Química.

[22] El organigrama Institucional es accesible al público en general en la siguiente dirección electrónica: http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&view=category&id=408&Itemid=1032).

Una ventaja particular de este esquema orgánico por Departamentos estriba en la efectiva articulación entre los Programas de pre-grado y de postgrado, y ello ha tenido una influencia notoria en el caso del Programa de Maestría en Química, en articulación con el Programa de Licenciatura en Biología y Química, asunto que discutiremos en más detalle en la sección correspondiente al factor 4, "procesos académicos".

Normatividad Institucional en lo referente al recurso Docente

En coherencia con lo ya explicitado en los factores 1 y 2, también en lo concerniente al factor 3, "profesores", la Universidad de Caldas tiene un aparato normativo claro y concreto, pero con la flexibilidad necesaria para ser sometida periódicamente a revisión y resignificación. Es relevante citar las siguientes normas actualizadas, que son pertinentes a la vida institucional en asuntos docentes, contenidas en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Normatividad Institucional en lo pertinente a los asuntos Docentes

Asunto	Consejo Superior	Consejo Académico	Anexos
Estatuto del Personal Docente	Acuerdo 021, 2002		Anexo 36
	Acuerdo 014, 2009		Anexo 37
Selección y vinculación de profesores de planta	Acuerdo 022, 2008		Anexo 38
	Acuerdo 024, 2008		Anexo 39
		Acuerdo 025, 2008	Anexo 40
		Acuerdo 013 de 2009	Anexo 83
Selección y vinculación de profesores ocasionales y catedráticos	Acuerdo 21 de 2005		Anexo 84
		Acuerdo 04 de 2006	Anexo 85
Política de selección y vinculación de profesores por relevo generacional	Acuerdo 017, 2007		Anexo 42
	Acuerdo 13, 2008		Anexo 43
	Acuerdo 30, 2009		Anexo 44
	Acuerdo 31, 2009		Anexo 45
		Acuerdo 26, 2008	Anexo 46
Reglamentación para cambio de dedicación docente		Acuerdo 04 de 2009	Anexo 86
Propiedad intelectual	Acuerdo 021, 2008		Anexo 60
Reglamentación CIARP	Acuerdo 046 de 2009		Anexo 87
Régimen salarial de docentes ocasionales y catedráticos	Acuerdo 03 de 2003		Anexo 88
Labor académica docentes de planta	Acuerdo 025, 2002		Anexo 41A
	Acuerdo 055, 2009		Anexo 41B
		Acuerdo 010, 2010	Anexo 41C
Labor académica docentes ocasionales y catedráticos	Acuerdo 09, 2007		Anexo 89
Política de incentivos docentes	Acuerdo 03, 2007		Anexo 90A
	Acuerdo 57, 2009		Anexo 90B
Política de incentivos docentes académico-administrativos	Acuerdo 18 de 2009		Anexo 91
Política de capacitación docente		Acuerdo 012 de 2003	Anexo 92A
Fondo para la formación Doctoral	Acuerdo 007 de 2010		Anexo 92B

Desde que entró en vigencia el Sistema Integrado de Gestión –SIG– (Acuerdo 11 de 2008, anexo 54) y los procesos automatizados del Centro de Admisiones y Registro Académico (de los cuales hablaremos en el factor 6, "administración y gestión"), la institución tiene acceso rápido, fácil y oportuno a los datos estadísticos previos y presentes del quehacer Universitario. No sobra mencionar que esta dinámica

automatizada ofrece eficiencia y transparencia en los procesos académico-administrativos, y permite visibilizar los desarrollos institucionales en general y de los Departamentos y Programas académicos en particular.

La formación profesoral Institucional y en el Programa

Es digno de resaltar que, interpretando su postulado misional, la Universidad de Caldas le ha apostado de manera decidida al mejoramiento ostensible del nivel de formación de sus profesores. Dentro del plan de desarrollo institucional 2009-2018 (anexos 18 y 19) está estipulada como variable estratégica la cualificación docente, con dos indicadores claves para el año 2018: (a) el 25% de la planta profesoral, dedicado a la actividad investigativa, deberá ostentar formación de doctorado o Ph.D equivalente; (b) se atenderá el incremento de la planta docente permanente de 331 a 414 equivalentes tiempo completo (página 86 del anexo 18). Estas metas ya empiezan a verse reflejadas en la vinculación de profesores nuevos con formación de Maestría o Doctorado, en la cualificación de los profesores ya vinculados (anexo 93A).

La formación post-graduada dentro de la Universidad de Caldas y su incidencia en el mejoramiento del recurso Docente del Programa de Biología y Química

Durante los últimos cinco años iniciaron labores y se consolidaron en la Universidad de Caldas los Programas de Especialización en Química, Maestría en Química, Maestría en Biología vegetal (esta última en convenio con la Universidad Tecnológica de Pereira y con la Universidad del Quindío) y la Maestría en Educación (entre otras). Además, recientemente iniciaron labores dos Programas de Doctorado: Ciencias Biomédicas y Ciencias Agropecuarias. Estos Programas de postgrado han empezado a jugar un rol trascendental en el mejoramiento del recurso docente y en la consolidación de la vida investigativa Institucional. Particularmente los tres Programas de Maestría (en Química, en Biología vegetal y en Educación) incidieron de manera muy visible irradiando calidad a nuestro Programa de Licenciatura en Biología y Química, de varias maneras:

- El alto interés despertado por estas Maestrías como opción de considerable viabilidad para los egresados de nuestro Programa, estimuló mayores esfuerzos de parte de los estudiantes.
- Las tres Maestrías fueron importantes escenarios para la formación postgraduada de un alto número de profesores que han venido prestando servicios Docentes al Programa de Biología y Química, y un estímulo para la contratación de profesores nuevos.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DETECTADAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

A continuación se transcribe de manera textual el concepto emitido por los pares académicos en su visita al Programa realizada en el año 2004:[23]

> *"El grado de cumplimiento de la mayoría de las características de este factor, de acuerdo con el informe de autoevaluación, en promedio 60% que corresponden aproximadamente a la calificación cualitativa de "se cumple aceptablemente", coincide con el ejercicio de ponderación realizado por los pares académicos. En el esquema propuesto de autoevaluación no se ponderó la característica correspondiente a Producción de Material Docente. Sobre ésta se hicieron consideraciones relacionadas con la producción intelectual y anexó información complementaria. La verificación realizada en la visita sobre los aspectos que se deben considerar en este punto*

[23] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 y firmado por el Doctor Humberto Caicedo López, coordinador de la comisión

indica baja producción en cantidad y calidad de materiales de apoyo a la docencia por parte de los profesores".

"La Universidad dispone de un estatuto docente que contempla todos los aspectos relacionados con la carrera docente y de políticas y normas complementarias que contribuyen a su aplicación. Debido a que los docentes que sirven al Programa provienen de diferentes departamentos es difícil evaluar, dentro del Programa, los efectos en ellos de la aplicación del estatuto y las normas sobre todo en aspectos como promoción, ubicación, estímulos a la docencia, la investigación y la extensión, etc."

"No obstante que existen planes, en los Departamentos que prestan servicios al Programa, sobre capacitación, mejoramiento de la formación académica a nivel de postgrado, no es claro como estas actividades Programadas contribuyen al proyecto del desarrollo profesoral institucional con respecto a sus prioridades, el mantenimiento de la calidad docente, la estabilidad de la planta y el plan de relevo generacional".

"Existe un número destacado de docentes que hacen investigación en los departamentos, incluyendo docentes que participan en el Programa. Hay investigación tanto en el campo de la pedagogía como en el de las ciencias naturales.

"A pesar de que no están muy de acuerdo con los procesos de selección y admisión de docentes, pues, hay demasiada exigencia y no se tienen en cuenta, en primer lugar a los docentes vinculados antes de pensar en los de afuera y en las formas de participación ya que se considera que hay más representación que participación, los docentes muestran buen nivel de satisfacción respecto a la institución. Consideran que ha aumentado el grado de compromiso de los docentes, que hay diálogo interdisciplinar y que se hace investigación. Existe todavía un alto porcentaje de profesores ocasionales".

Y sobre la calidad del factor anotaron:[23]

"No obstante los aspectos positivos de la docencia y el incremento del porcentaje de profesores con formación académica a nivel de maestría y doctorado, la valoración de características es baja, es decir, que existen deficiencias en el funcionamiento del estamento. Debe ponerse más atención al desarrollo profesoral, que no puede reducirse a la capacitación y realización de postgrados. Se requiere más interacción de los docentes con las comunidades académicas nacionales e internacionales".

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADAS A CABO

La lectura del informe de pares académicos sobre este factor, podría interpretarse resumidamente en las siguientes fortalezas y aspectos susceptibles de mejoramiento:

Fortalezas: (i) existencia de estatuto profesoral que contiene todos los aspectos relacionados con la carrera docente y de políticas y normas complementarias que contribuyen a su aplicación; (ii) un destacado recurso docente, que desarrolla investigación y participa en el Programa; (iii) existen planes de capacitación y mejoramiento de la formación académica a nivel de postgrado; (iv) hay investigación tanto en el campo de la pedagogía como en el de las ciencias naturales; (v) incremento del porcentaje de profesores con formación académica a nivel de maestría y doctorado; (vi) los docentes muestran buen nivel de satisfacción respecto a la institución.

Aspectos susceptibles de mejoramiento: (i) hay un alto número de profesores ocasionales; (ii) baja producción en cantidad y calidad de materiales de apoyo a la docencia por parte de los profesores; (iii) debe ponerse más atención al desarrollo profesoral, que no puede reducirse a la capacitación y realización de postgrados; (iv) se requiere más interacción de los docentes con las comunidades académicas nacionales e internacionales.
Ya se hizo explícito que las fortalezas se potenciaron, en la medida que se re-significaron y actualizaron algunas de las normas marco relacionadas con la acción docente, se vincularon nuevos profesores con niveles de formación de Maestría o Doctorado, aumentaron los grupos y proyectos de investigación, y un alto número de profesores (catedráticos, ocasionales y de planta) accedieron a la formación post-graduada y obtuvieron sus respectivos títulos, lo cual será ilustrado más adelante en los respectivos indicadores.

Los aspectos susceptibles de mejoramiento tuvieron solo leves niveles de mejoramiento, pero hoy entendemos mejor el origen de algunos de ellos y la forma cómo podemos abordarlos. La existencia de un número alto de profesores ocasionales es una dificultad estructural Institucional, asociada al rápido crecimiento de la Universidad en la última década (representada principalmente en el nacimiento de un alto número de Programas de pregrado y postgrado y a su incursión sostenida -y no esporádica- en el quehacer investigativo y de proyección) al mismo tiempo que el panorama económico-político nacional e internacional representó un debilitamiento de las condiciones presupuestales de las Universidades públicas. Los Departamentos que nutren el Programa de Biología y Química tienen hoy portafolios sustancialmente superiores (en tamaño, calidad e impacto) que los que mostraban hace 10 años. Al incrementarse los niveles de formación profesoral de los Departamentos crecieron los gastos laborales, surgieron nuevas ofertas de proyectos y requirieron más recurso docente, y ello disparó la necesidad de contratación de profesores ocasionales. El nombramiento de nuevos profesores de planta no tuvo un efecto aparente en la disminución del número de profesores ocasionales, porque simultáneamente aumentaron los portafolios de los Departamentos. Desafortunadamente, la realidad del alto número de profesores ocasionales aún no tiene en el horizonte una estrategia que apunte a disminuir su impacto. Sin embargo, la estrategia del relevo generacional ha permitido que algunos profesores ocasionales, en su fase avanzada de formación post-graduada o después de alcanzado el título, hayan ingresado a la nómina de planta.

De otra parte el material de apoyo a la docencia tuvo un aumento considerable en los últimos años (anexo 93B), y aquí debe leerse que no sólo se utiliza el material explícitamente tipificado como material de apoyo a docencia, sino que se involucran los demás productos (de investigación y para la enseñanza de las diferentes disciplinas), obteniendo de esta forma una interrelación más directa y real entre la teoría y la práctica.

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 3 "PROFESORES"

La siguiente es nuestra percepción sobre las condiciones del Factor 3 "Profesores" en el Programa, basados en la documentación existente sobre los respectivos indicadores:

1. Selección y vinculación de profesores

a. *Políticas, normas y criterios académicos para la selección y la vinculación de sus profesores de planta y de cátedra*. Los documentos pertinentes están citados en la tabla 3.1 y contenidos en los respectivos anexos. Particularmente, en lo que atañe a la selección y vinculación de profesores se dispone de normatividad actualizada, materializada en los siguientes Acuerdos:

- Selección y vinculación de profesores de planta. Acuerdo 022 de 2008 (anexo 38) y Acuerdo 024 de 2008 (anexo 39), del Consejo Superior; y Acuerdo 025 de 2008 (anexo 40) y Acuerdo 013 de 2009 (anexo 83), del Consejo Académico.
- Selección y vinculación de profesores ocasionales y catedráticos: Acuerdo 021 de 2005 del Consejo Superior (anexo 84), y Acuerdo 04 de 2006 del Consejo Académico (anexo 85).

- Selección y vinculación de profesores por relevo generacional. Normas del Consejo Superior: Acuerdo 017 de 2007 (anexo 42), Acuerdo 013 de 2008 (anexo 43), Acuerdo 030 de 2009 (anexo 44) y Acuerdo 031 de 2009 (anexo 45). Norma del Consejo Académico: Acuerdo 026 de 2008 (anexo 46).

b. *Porcentaje de profesores vinculado al programa en desarrollo de dichas políticas, normas y criterios académicos*. La totalidad del recurso docente ha sido vinculado siguiendo de manera rigurosa la reglamentación vigente, sin excepcionalidad alguna. Cuando no han existido profesores disponibles en la lista de elegibles para designación de profesores ocasionales y catedráticos, los Departamentos y la Institución en su conjunto han sido estrictos en justificarlo. En tales casos, el Consejo Académico produce un acuerdo para vincular transitoriamente nuevos candidatos a la lista de elegibles mientras se convoca a concurso.

c. *Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes que conoce las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para la selección y vinculación de sus profesores*. Tal como lo muestra la tabla 3.2, el 85,1% de los profesores encuestados manifiestan conocer en alto o muy alto grado las políticas y normas relacionadas con la selección y vinculación de docentes. Solamente el 7,4% las conocen en grado medio y 7,4% en grado bajo. De manera similar, el 92,6% manifiestan conocer en alto o muy alto grado los criterios académicos de selección y, únicamente, el 7,4% consideran que los conocen en grado medio.

Tabla 3.2. Grado de conocimiento Profesoral de las políticas, normatividad y criterios académicos para selección y vinculación de profesores

	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
a. Las políticas	0,0	0,0	7,4	7,4	40,7	44,4	0,0
b. La normatividad	0,0	0,0	3,7	11,1	40,7	44,4	0,0
c. Los criterios académicos	0,0	0,0	0,0	7,4	37,0	55,6	0,0

Respecto a la apreciación de los estudiantes de las políticas para selección y vinculación de profesores, en términos generales podría decirse que tienen un conocimiento en grado medio sobre este indicador, como lo muestra la tabla 3.3. Ello implica que la institución deberá mejorar un poco la divulgación en los estudiantes sobre todos aquellos aspectos alrededor de la forma y políticas de vinculación de docentes.

Tabla 3.3. Grado de conocimiento estudiantil de las políticas, normatividad y criterios académicos para selección y vinculación de profesores

	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
a. Las políticas	5,8	7,2	15,8	31,7	28,1	10,1	1,4
b. La normatividad	5,8	5,0	13,7	30,9	32,4	10,1	2,2
c. Los criterios académicos	3,6	5,0	10,1	28,8	34,5	16,5	1,4

2. Estatuto profesoral

a. *Reglamento profesoral y mecanismos apropiados para su divulgación*. El Estatuto Docente está claramente definido según, Acuerdo 021 de 2002 emanado del Consejo Superior (anexo 36), y está disponible en documento físico (anexo 94) y en la página web institucional en el link "normatividad" de la pestaña "institucional". Adicionalmente, la Universidad aplica un programa de inducción a docentes recién vinculados y de re-inducción a docentes más antiguos, bajo la responsabilidad de la Oficina de Desarrollo Docente.

b. *Apreciación de directivos y profesores del programa sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento profesoral*. Según se puede leer en la tabla 3.4, el 77,7% de los profesores encuestados aprecian en alto o muy alto grado la pertinencia del estatuto docente, 18,5% la aprecian en grado medio y un profesor (3,7%) la aprecia en muy bajo grado. Respecto a la vigencia, el 66,6% de los profesores encuestados la aprecian en alto o muy alto grado, el 29,6% en grado medio y 3,7% en muy bajo grado. Y sobre la aplicación del mismo, el 70,3% la perciben en alto o muy alto grado, 29,5% en grado medio y 3,7% en muy bajo grado. Estos datos demuestran una percepción de alto grado de parte de los Profesores.

Tabla 3.4. Apreciación de los profesores sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del Estatuto Profesoral

	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
a. Pertinencia	0,0	3,7	0,0	18,5	40,7	37,0	0,0
b. Vigencia	0,0	3,7	0,0	29,6	33,3	33,3	0,0
c. Aplicación	0,0	3,7	0,0	25,9	37,0	33,3	0,0

Todos los docentes tienen las mismas posibilidades de ingreso y ascenso en el escalafón y la reglamentación se aplica a todos los profesores, en busca de mejorar la excelencia académica del Programa. El Estatuto Docente y el Estatuto General establecen las políticas y reglamentaciones de la carrera docente, de forma pertinente, objetiva, transparente y asequible a la comunidad, y determinan las normas de vinculación, contratación, participación en la administración y en la academia, derechos, deberes, régimen disciplinario, promoción y retiro de los profesores.

c. *Información sobre las evaluaciones a los profesores del Programa*. La Universidad de Caldas cuenta con un sistema de evaluación que está regulado por el Estatuto Docente (anexos 36 y 94) y por el Acuerdo 043 de 1989 (anexo 95), el cual considera que debe ser objetiva, imparcial, formativa e integral y que debe valorar el cumplimento y las actividades desarrolladas por el profesor. De igual forma, expresa su intencionalidad identificar aciertos y desaciertos, y fijar políticas y estrategias para mejorar el desempeño profesoral. El proceso de evaluación involucra diferentes actores: estudiantes, directores de departamento y decanos, y se realiza cada año a los docentes de planta y cada período académico a los contratistas (tiempo completo, medio tiempo y de cátedra). La renovación del respectivo contrato a los profesores ocasionales y de cátedra depende de los resultados de la evaluación. La tabla 3.5 ilustra los criterios de tal evaluación y el valor porcentual correspondiente a los diversos evaluadores:

Tabla 3.5. Criterios para la evaluación docente y valor porcentual por cada actor evaluador

	Cumplimiento de labores	Conocimientos	Metodología	Relaciones Universitarias	TOTAL
Decano	20%	0%	0%	10%	**30%**
Director de Departamento	10%	10%	10%	5%	**35%**

Estudiantes	0%	15%	15%	5%	**35%**
TOTAL	**30%**	**25%**	**25%**	**20%**	**100%**

El resultado de estas evaluaciones es comunicado al docente, en forma escrita, por el Consejo de Facultad. Luego es remitido al CIARP para que en esa instancia se tomen decisiones respecto a incentivos salariales a la luz del Decreto 1279, que define el régimen salarial de los Docentes Universitarios de las Universidades Estatales del país (anexo 96), o para los seguimientos a que haya lugar. En situaciones en las que los resultados de la evaluación no sean óptimos, tal comunicación se acompaña del análisis conjunto de la situación, de lo cual se derivan decisiones que van desde la determinación de suspender la contratación del docente hasta la definición de estrategias tendientes a mejorar las condiciones de desempeño objetadas en la evaluación. Es importante anotar que ninguno de los profesores que le prestan servicios al Programa han tenido que afrontar seguimientos como los aquí anotados, ya que por lo general las evaluaciones son altamente satisfactorias. La Oficina de Desarrollo Docente conserva archivos magnéticos y físicos de las evaluaciones docentes de todos los profesores de la Universidad. En la tabla 3.6 se observan los resultados promedio de las evaluaciones realizadas a los docentes que prestaron servicio al Programa en el período comprendido entre 2006 y 2009.

Tabla 3.6. Relación de los docentes que le prestan el servicio al Programa según el puntaje en la evaluación docente en los últimos años.

Rango de puntajes de evaluación	**Año**			
	2006	**2007**	**2008**	**2009**
190–200	27	23	22	21
180–190	10	15	11	11
170–180	3	3	3	1
160–170	0	0	0	1
150–160	0	1	0	0
Inferior a 150	0	0	0	0
TOTAL	**40**	**42**	**36**	**34**

d. *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de los profesores*. El 44,4% de los profesores encuestados tiene una percepción en alto o muy alto grado sobre los criterios de evaluación profesoral, y este mismo porcentaje tiene una percepción en alto o muy alto grado de los mecanismos utilizados para llevar a cabo dicha evaluación. El 37% tiene una apreciación de grado medio (ver tabla 3.7).

Tabla 3.7. Apreciación de los profesores sobre los criterios y mecanismos empleados para la evaluación docente

	NS/NR %	**Muy bajo %**	**Bajo %**	**Medio %**	**Alto %**	**Muy alto %**	**No aplica %**
a. Criterios de evaluación	0,0	7,4	11,1	37,0	25,9	18,5	0,0
b. Mecanismos de evaluación	0,0	11,1	7,4	37,0	22,2	22,2	0,0

Un poco superior es la apreciación estudiantil de los criterios y mecanismos empleados para la evaluación docente (ver tabla 3.8). El 58,3% de los estudiantes percibe en alto o muy alto grado los criterios para la evaluación profesoral, el 21,6% lo hacen en grado medio y el 18,7% en bajo o muy bajo grado. Y en cuanto a los mecanismos utilizados, el 51,8% de los estudiantes los percibe en alto o muy alto grado, el 29,5% lo hacen en grado medio y el 17,2% en bajo o muy bajo grado.

Tanto profesores como estudiantes calificaron en un nivel medio-alto la eficiencia de los procedimientos en materia de evaluación docente, lo que ha invitado a la re-significación de los instrumentos de evaluación docente. Esta apreciación también quedó explícita en el documento autoevaluación institucional (anexo 1B, página 139-140), en el cual se indica que el instrumento de evaluación docente ha sido cuestionado por su falta de actualización y especificidad para los diferentes ámbitos en los que se desenvuelve el quehacer docente, y se pone en tela de juicio la idoneidad de los estudiantes para emprender dicha tarea. Por eso en la actualidad se encuentra en discusión en el Consejo Académico una propuesta de un nuevo instrumento de evaluación docente, el cual ha sido analizado por diferentes grupos de docentes; adicionalmente, tanto el Plan de Desarrollo (anexo 19) como el actual Plan de Acción Institucional (anexo 20B) contemplan este proyecto como prioridad.

Tabla 3.8. Apreciación de los estudiantes sobre los criterios y mecanismos empleados para la evaluación docente

	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
a. Criterios de evaluación	0,7	3,6	15,1	21,6	37,4	20,9	0,7
b. Mecanismos de evaluación	0,7	4,3	12,9	29,5	33,1	18,7	0,7

e. *Número de profesores del Programa por categorías académicas establecidas en el escalafón.* El anexo 93A contiene la tabla actualizada con la información de los profesores que le prestan servicios al Programa. A partir de esta información, se establecen los siguientes datos estadísticos sobre las categorías académicas de los profesores que le prestan servicio al Programa (tabla 3.9).

Tabla 3.9. Relación de los profesores que le prestan servicios al Programa, por Departamentos y por categorías académicas

Escalafón docente	Departamento					
	Biología	Química	Física	Matemáticas	Estudios Educativos	Total
Docente especial	2	2	2	0	1	7
Auxiliar	2	1	2	0	0	5
Asistente	5	4	3	4	3	19
Asociado	1	4	-	3	3	11
Titular	1	1	1	1	9	13
Total	**11**	**12**	**8**	**8**	**16**	**55**

3. Número, dedicación y nivel de formación de los profesores

a. *Porcentaje de profesores de planta con títulos de maestría y doctorado*. La Universidad tiene vinculados 397 Profesores de planta (51 Doctores, 179 Magister, 31 Especialistas en Medicina, 88 Especialistas en diversas áreas, y 48 con título de pregrado). Al Programa de Biología y Química le prestan servicios, de docencia, investigación y extensión, 55 profesores de planta, y 81,8% de ellos ostentan título de postgrado (15 Doctores y 30 Magíster). El anexo 93A contiene la tabla actualizada con la información de los profesores que le prestan servicios al Programa, discriminados por categorías en el escalafón docente y por títulos académicos, mientras la tabla 3.10 resume las cifras de profesores del Programa por títulos académicos.

Tabla 3.10. Datos de profesores de planta que le prestan servicio al Programa, en relación con su formación

Departamento	Título								Total	
	Doctor		Magíster		Especialista		Profesional			
Biología	4		5		1		1		**11**	
Física	1		3		2		2		**8**	
Matemáticas	0		6		2		0		**8**	
Química	3		8		1		0		**12**	
Estudios Educativos	7		8		1		0		**16**	
Total	**15**	**(27,3%)**	**30**	**(54,5%)**	**7**	**(12,7%)**	**3**	**(5,5%)**	**55**	**(100%)**

b. *Tiempo que 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*. Este indicador no es simple de medir, porque los profesores prestan servicios al Programa de manera permanente o itinerante, pero simultáneamente están prestando servicios a otros programas de pre-grado y postgrado de la Universidad, y cumplen sus compromisos (investigación, proyección, o administración o varias de ellas). Sin embargo, se ha hecho un estimativo aproximado de la dedicación a las funcionales misionales, con las siguientes salvedades: (a) adicionando el Departamento de Estudios Educativos; (b) descontando los profesores en comisión de tiempo completo (comisión de estudios o comisión administrativa); (c) sin contabilizar la dedicación a Proyección; (d) sin contabilizar la dedicación a labores conexas a la docencia; (d) incluyendo solamente los profesores que en el presente tienen a cargo actividades académicas en el Programa (anexos 93C y 93D). Así, la relación es 33% docencia, 16% investigación, y 13% dedicación a labores académico-administrativas. El tiempo restante corresponde a labores conexas a la docencia y/o labores de proyección.

c. *Porcentaje de profesores con dedicación de tiempo completo al programa y porcentaje de profesores catedráticos.* Como se mencionó previamente, el porcentaje de profesores que prestan servicios por contrato es muy considerable (50% en el período 2009-1, según la tabla 3.11) y es una realidad Institucional de considerable difícil manejo. Esta situación está asociada al gran crecimiento de la Universidad en los últimos años y a la cualificación sustancial de sus portafolios en balance con un presupuesto estatal creciendo solamente al ritmo del IPC anual. Sin embargo, es posible asegurar que la calidad particular del programa de Biología y Química no se ha afectado por este hecho, ya que es evidente la identidad, pertenencia, responsabilidad y ambición académica de todos los profesores, independiente de su modalidad de vinculación. Además, entre los períodos 2009-2 y 2010-1 hubo un número significativo de ingresos como profesores de planta (por ejemplo: ingresaron tres nuevos profesores de tiempo completo en el Departamento de Química, tres de tiempo completo en Biología, un docente de tiempo completo en el Departamento de Matemáticas, y dos profesores de medio tiempo en el Departamento de Estudios Educativos).

Tabla 3.11. Relación de profesores de planta y ocasionales de los Departamentos que le prestan servicio al Programa (datos en el período 2009-1)

Departamento	Planta	Ocasionales (Artículo 5º + catedráticos)	Total
Biología	9	8	17

Física	6		3		9
Matemáticas	7		6		13
Química	10		6		16
Estudios Educativos	14		23		37
Total	**46**	**(50%)**	**46**	**(50%)**	**82**

El número de profesores de planta creció, pero la institución aumentó su cobertura y portafolio (oferta de nuevos programas de pregrado y postgrado, y más proyectos de investigación y proyección), sumado a los profesores dedicados a la administración. Pero es de resaltar que se está en marcha el proceso de relevo generacional, para la vinculación de profesionales jóvenes con formación postgraduada o con altos perfiles académicos. Los profesores, vinculados bajo esta figura, adquieren la obligación de acceder a la formación doctoral (para lo cual la Universidad les otorga comisión de estudios). Bajo esta figura accedieron a la nómina de planta varios profesores vinculados a grupos de investigación, que se habían desempeñado como profesores ocasionales y que obtuvieron su formación postgraduada. Así mismo, las necesidades de contratación también se derivan de la participación activa en proyectos de extensión, investigación y formación postgraduada, y de la designación de algunos profesores de planta en cargos administrativos en comisión. Esto también es saludable, en la medida que los profesores más experimentados participen de la gestión Institucional.

d. *Relación entre el número de estudiantes del programa y el número de profesores al servicio del mismo, en equivalentes a tiempo completo.* Este indicador tampoco es simple de medir, como ya se explicitó en el indicador (a) de esta característica. Por eso nos remitimos a la relación de los profesores (en equivalentes tiempo completo) con respecto al número de estudiantes para la Facultad, que también aquí puede servir como parámetro aproximado.

En el caso específico de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, esta relación es de 1 profesor (de planta) a 25 estudiantes aproximadamente. Si bien es cierto que esta facultad atiende su propio portafolio académico más la fundamentación en ciencias naturales de muchos otros programas de pregrado y postgrado, también es cierto que la demanda profesoral para esta gama adicional de servicios se compensa con el alto número de profesores vinculados por contrato.

e. *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa el número, la calidad y la dedicación de los profesores*. En la tabla 3.12 se ilustran los resultados de las encuestas de evaluación, en cuanto al concepto que los estudiantes y profesores tienen sobre la suficiencia del recurso docente para el Programa. Puede apreciarse que 62,6% de los estudiantes lo valoran en grado alto o muy alto y 29,5% en grado medio; solamente el 8% tiene apreciación en grado bajo o muy bajo. En el caso de los profesores, 74% aprecian en grado alto o muy alto la suficiencia del recurso docente y 22,2% en grado medio; y solamente el 3,7% lo aprecian en grado bajo o muy bajo. Es importante dejar claridad que la encuesta no condiciona a que la suficiencia (o no) del recurso docente sea juzgado a la luz del número de profesores de planta o del número de profesores en general (de planta y contratados).

Tabla 3.12. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la suficiencia del recurso profesoral

	NS/NR %	**Muy bajo %**	**Bajo %**	**Medio %**	**Alto %**	**Muy alto %**	**No aplica %**
Estudiantes	0,0	2,2	5,8	29,5	43,2	19,4	0,0
Profesores	0,0	3,7	0,0	22,2	44,4	29,6	0,0

f. *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. Con el fin de optimizar el recurso docente en relación con los costos de funcionamiento, la Universidad de Caldas tiene globalizada su planta de Profesores, así que los programas académicos no tienen asignados cupos definidos. El Acuerdo 05 de 2005 emanado del consejo Superior (anexo 97), define la planta docente de la Universidad de Caldas.

La oficina de Planeación ha liderado importantes esfuerzos para generar procesos objetivos en los cuales se basen las decisiones a la hora de definir el número de plazas docentes, y particularmente para la provisión de cargos docentes. En el presente, el número de vacantes a proveer por Facultad y por Departamento es definido por el Consejo Académico usando un instrumento objetivo cuyas variables de análisis son: actividad investigativa y de proyección (proyectos y productos), relación profesores/estudiantes, número de programas académicos a los que el respectivo Departamento presta servicios y proporción de profesores de planta. El anexo 98 contiene el instrumento mediante el cual el Consejo Académico, con la asesoría de la oficina de Planeación, define el número de vacantes a proveer por Departamentos.

Y en lo que respecta a la dedicación de cada profesor y de sus Departamentos a los diferentes compromisos misionales (docencia, investigación, proyección y cargos académico-administrativos), el instrumento base (hasta el período 2010-1) es el Acuerdo 25 de 2002 (anexo 41A), que define los criterios de distribución de la labor académica. La totalidad de los profesores y de los Departamentos, con la supervisión de los respectivos Decanos y los Consejos de Facultad y del Vice-Rector Académico, definen su acción académica a la luz de este instrumento. A partir del período 2010-2 entrará en vigencia el Acuerdo 055 de 2009 (anexo 41B) y quedará derogado el anterior.

4. Desarrollo profesoral

a. *Políticas en materia de desarrollo integral del profesorado*. Las políticas de desarrollo profesoral, profesional y capacitación están enmarcadas en los siguientes documentos Institucionales:

- El Proyecto Educativo Institucional 1996-2010 (anexo 16)
- Plan de Desarrollo 2009-2018 de la Universidad de Caldas (anexos 18 y 19)
- Plan de acción institucional (el anexo 20B contiene la versión re-significada 2010-2013)
- Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (el anexo 21B contiene la versión re-significada 2010-2013)
- Acuerdo 014 de 2009 del Consejo Superior (anexo 37), con la normatividad actualizada para el acceso de los profesores al año sabático y a las comisiones de estudio para la formación postgraduada.
- El Acuerdo 07 de 2010 del Consejo Superior (anexo 92B), por medio del cual se crea un fondo para la formación Doctoral, en concordancia con las metas trazadas respecto a porcentaje de Doctores en la Institución.
- Plan de Acción de la Vice-Rectoría Académica la Vice-Rectoría de Investigación y Postgrados y la Vice-Rectoría de Proyección (anexo 99A).[24]
- Plan de capacitación de los Departamentos, con planeación a cinco años (anexo 99B, 99C y 99D), que supedita el apoyo, para la formación postgraduada de sus profesores, a que el perfil de la capacitación sea acorde con el campo de acción e interés académico de cada Departamento.

La Universidad posee una oficina de desarrollo docente, adscrita a la Vice-Rectoría Académica, encargada de diseñar los programas, estrategias y mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo integral y la formación docente. Para esta labor, la Universidad asigna dentro del presupuesto una partida para capacitación formal y no formal (por ejemplo, ver la tabla 3.13). Según el

[24] El anexo 99A contiene, de manera integrada, el plan de acción de todas las Vice-Rectorías y demás instancias del sistema administrativo del nivel central

plan de capacitación formal o no formal cada docente define con anticipación su programa de postgrados, años sabáticos, cursos, simposios, congresos y pasantías, según sus intereses académicos articulados con su área de desempeño. Para ello tiene garantizada en parte su apoyo económico para lo cual se contempla el sistema de comisión de estudios (anexo 37). Por su parte, la facultad destina un 3% de sus ingresos globales a un fondo para la capacitación no formal, y también ello tiene una reglamentación específica (Acuerdo 026 de 2008, Consejo Superior, anexo 100). La destinación del rubro de capacitación se hace con base en los planes de capacitación docente de los diferentes departamentos que le prestan servicio al Programa.

b. *Programas, estrategias y mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo integral, la capacitación y actualización profesional, pedagógica y docente, de los profesores*. El Acuerdo 012 de 2003 del Consejo Superior (anexos 92A), establece la política de la Universidad en materia de capacitación docente. En virtud de estas normas, la capacitación docente está clasificada en las siguientes categorías:

- Capacitación formal en las áreas disciplinar y pedagógica (postgrados)
- Capacitación no formal (pasantías, cursos, seminarios, talleres)

Los docentes de planta reciben apoyo económico para capacitación formal hasta el 100% - especializaciones, maestrías y doctorados–. Para la Educación no formal se distribuye el dinero entre las facultades para que ellas decidan a partir de sus prioridades –pasantías, simposios y capacitaciones grupales con conferencistas externos. A los docentes ocasionales se les apoyan para educación no formal.

En atención a las políticas universitarias de desarrollo docente, la Vice-Rectoría Académica ha generado programas de capacitación y actualización, en las modalidades anteriores, tales como:

- Cursos de inducción y reinducción, mínimo una vez al año.
- Curso de docencia universitaria.
- Diplomados en docencia universitaria.
- Cursos, seminarios y talleres sobre diferentes temas solicitados por los docentes, por ejemplo, informática, en segunda lengua, lógica, estadística, metodología de la investigación, consejería estudiantil, rol del docente en educación superior, etc.
- Eventos académicos
- Pasantías e invitación de expertos para capacitación grupal.
- Capacitación postgraduada para profesores de planta.

La Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados apoya los trabajos de grado de los candidatos a Doctor o a Magíster, y programa actualizaciones de corta duración. En ese mismo sentido, los departamentos y las facultades determinan las necesidades de capacitación formal y no formal de los docentes a partir de los requerimientos de todos y cada uno de los departamentos, base de las programaciones respectivas (ver planes de capacitación de los Departamentos, anexos 99 -B, C y D-).

c. *Nivel de correspondencia entre las políticas y programas de desarrollo profesoral y las necesidades y objetivos del programa.* No le compete a los programas académicos adelantar políticas y programas para el desarrollo profesoral; sin embargo, a través de los departamentos y facultades, en articulación con la oficina de Desarrollo Docente (esta última dependiente de la Vice-Rectorías Académica) se canalizan sus requerimientos. Debe resaltarse claramente el importante número de profesores que han accedido (a lo largo de la historia del Programa y particularmente en los últimos 5 años) a formación postgraduada en todos los niveles (Especialización, Maestría y doctorado) en Matemáticas, Física, Biología, Química y Educación, claramente en concordancia con el objeto de estudio disciplinar y Pedagógico del programa de Licenciatura en Biología y Química. Las tablas 3.13 y 3.14 discriminan la asignación presupuestal, correspondiente a educación formal y no formal respectivamente, para las Facultades y Departamentos involucrados directamente en el ejercicio académico del Programa.

Tabla 3.13. Presupuesto proveniente del nivel central para capacitación formal de docentes

Facultad	2005	2006	2007	2008	2009
C. Exactas y Naturales	32'535.084	14'134.580	8'227.454	12'008.486	14'612.123
Artes y humanidades	30'000.000	42'481360	44'158.269	60'592.895	86'042.461

Tabla 3.14. Presupuesto proveniente de los fondos de Facultad para capacitación no formal de docentes

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009
Biología	1'017.000	1'089.000	2'400.000	3'088.394	5'850.000
Física	---	310.000	2'027.400	2'413.708	3'784.000
Matemáticas	1'176.760	300.000	2'400.000	3'000.000	5'194.560
Química	3'935.000	3'906.500	2'130.000	3'000.000	5'999.978
Estudios Educativos	2'151.520	1'340.000	5'428.571	2'113.600	11'881.965
Total	**8'280.280**	**6'945.500**	**14'385.971**	**13'615.702**	**32'710.503**

Además, al observar las hojas de vida de los docentes que le prestan servicio al Programa, se advierte que todo su capital formativo es correspondiente con los objetivos del Programa y específicamente con sus responsabilidades en él. (La carpeta con las hojas de vida de los profesores que le prestan servicios al Programa está contenida en el anexo 101).

d. *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 permanente.* El anexo 102A contiene una lista de detallada de los profesores que han sido financiados para desarrollar estudios de Doctorado, Maestría y Especialización, y los respectivos montos invertidos. Resumidamente, 12 profesores han recibido financiación de la institución en el período 2005-2009 para realizar estudios Doctorales, 5 profesores han sido financiados para Maestría y 4 profesores para Especialización. Además, muchos profesores (de planta, catedráticos y ocasionales) accedieron a apoyos parciales para asistencia a cursos cortos, simposios, congresos, Diplomados, pasantías y otros eventos académicos diversos (anexo 102B).

Se puede observar que, en general, el porcentaje de docentes que ha participado en actividades de desarrollo profesoral y ha recibido apoyo a la capacitación y actualización durante los últimos cinco años ha sido alto, y varía de acuerdo al número de docentes vinculados en cada año y período. Lo anterior responde a las políticas establecidas por la Universidad relacionadas con el desarrollo docente, a través de programas de capacitación formal y no formal y actualización permanente de acuerdo a los requerimientos de los profesores para su desempeño.

e. *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.* La tabla 3.15 ilustra la apreciación valorativa que los profesores tienen sobre este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 3.15, en general, los profesores del Programa consideran positivas y pertinentes las acciones orientadas al desarrollo profesoral, ya que permiten cualificar su nivel profesional, académico y pedagógico, que finalmente redunda en el mejoramiento de la calidad del Programa.

Tabla 3.15. Apreciación de profesores sobre el impacto de las actividades de desarrollo profesoral

	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Impacto de las actividades de desarrollo profesoral	0,0	0,0	3,7	11,1	44,4	37,0	3,7

5. Interacción con las comunidades académicas

a. *Número de convenios activos de nivel nacional e internacional que han propiciado la efectiva interacción académica de los profesores del programa.* Los convenios suscritos con diferentes entidades y organismos estatales y privados, han propiciado la interacción académica de los profesores; así como también lo ha hecho la participación de los docentes en eventos. El anexo 103A contiene la lista de convenios que la Universidad de Caldas tiene firmados con diferentes entidades nacionales e internacionales, suministrado por la oficina de convenios de la Vice-Rectoría de Proyección, y el anexo 103B contiene la lista de convenios suscritos con las entidades Educativas que sirven de escenario para las Prácticas Docentes.

Las hojas de vida (anexo 101) y la labor de los docentes dan cuenta de las relaciones académicas, de proyección, investigación y vínculo con asociaciones nacionales e internacionales. Es importante resaltar las interacciones recientes llevadas a cabo entre profesores del Programa y académicos pares de la Universidad de Antioquia, Universidad Nacional-sede Manizales, Universidad Nacional-sede Medellín, Universidad del Valle, Universidad del Quindío, Universidad de Nariño, Universidad del Cauca y Universidad Tecnológica de Pereira (en el ámbito nacional) y con Illinois State University y DePaul University (en el ámbito internacional). Adicionalmente se han desarrollado proyectos con Corpoica, y se ha contado con el apoyo de CENICAFÉ para usar algunas de las facilidades y equipos de investigación.

b. *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*. En el factor 4 "procesos académicos" se mencionarán en más detalle las cifras correspondientes a la asistencia de profesores a diversos eventos como congresos, simposios, seminarios, cursos cortos, Diplomados y otros, para lo cual la oficina de Desarrollo Docente y el fondo especial de la Facultad han otorgado apoyo financiero a un alto número de profesores (tanto de planta como ocasionales y catedráticos). Cuando se trata de eventos de divulgación científica (congresos y similares), se da prelación a los profesores que llevan ponencias, así que es bastante significativo el número de docentes que han sido ponentes en este tipo de actividades. En los últimos tres años se presentaron 18 ponencias nacionales y 5 ponencias internacionales, y se publicaron 22 de ellas en las respectivas memorias.

c. *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.* Dada la conectividad existente entre los programas de Maestría de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, el programa de Biología y el programa de Licenciatura en Biología y Química, la presencia de profesores visitantes y académicos destacados nutre la atmósfera científica de manera sinérgica a ambos niveles de formación y ambas disciplinas. Su presencia en la Facultad tiene uno o varios de los siguientes objetivos: (1) cursos especiales (cortos o intensivos); (2) presentación de conferencias (de manera aislada o en el marco de la programación de simposios; (3) como evaluadores de tesis de Maestría; (4) como asesores de proyectos; (5) seguimiento de proyectos de interés colaborativo. Pueden citarse (entre otros) los siguientes académicos visitantes en la Facultad de ciencias Exactas y Naturales:

- Doctora Marjorie Jones, Illinois State University, USA
- Doctor David L. Cedeño, Illinois State University, USA
- Doctor Edgar Lotero, University of Clemson, USA
- Doctora Elizabeth Rincón, Universidad Austral de Chile, (egresada de Biología y Química)
- Doctor César Pulgarín, Laussane, Suiza

- Sixto Malato, Laussane, Suiza
- Doctor Fabio Zuluaga C., Universidad del Valle
- Doctor Rodrigo Abonía, Universidad del Valle
- Doctora Luz Marina Jaramillo, Universidad del Valle
- Doctor Alberto Bolaños, Universidad del Valle
- Doctor Norberto Benítez, Universidad del Valle
- Doctor Luis Fernando Echeverri, Universidad de Antioquia
- Doctor Néstor Jaime Aguirre, Universidad de Antioquia, (egresado de Biología y Química)
- Nora E. Restrepo, Universidad de Antioquia
- Javier Garcés, Universidad de Antioquia
- Doctor Óscar H. Giraldo O., Universidad Nacional de Colombia sede Manizales
- Doctor Jairo Quijano, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
- Magíster Héctor Jairo Osorio, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, (egresado de Biología y Química
- Doctora Izabela Dobros (Polaca), Universidad Nacional de Colombia sede Manizales
- Doctora Suzana Hernández, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales
- Doctor Luis Alfonso Ramírez, Universidad del Cauca
- Magíster Alejandro Galeano (candidato doctoral), Universidad de Nariño
- Doctor Germán A. Giraldo, Universidad del Quindío
- Magíster Eunice Ríos V., Universidad del Quindío
- Magíster Hoover A. Valencia, Universidad Tecnológica de Pereira
- Doctor José Hipólito Isaza, Universidad Tecnológica de Pereira (actualmente profesor de la Universidad del Valle), (egresado de Biología y Química)
- Ingeniero Químico Nelson Castaño, Director de Investigación y Desarrollo, Ingenio Risaralda
- Jorge H. Botero Tobón, Embajada de los Estados Unidos en Colombia
- Dr. Francisco Javier Sánchez, Instituto Nacional de Salud
- Ingeniero Luis Martínez, ANDI
- Ingeniero Marcelo Rubio, Director de planta, Stepan Colombiana de Químicos S.A.
- Ingeniero John Jairo Buriticá, Jefe de Planta, Compañía Nacional de Levaduras, Levapan
- Ingeniero Víctor Raúl Ramírez, Ingeniero de Planta, Industria Licorera de Caldas
- Doctor Miguel Tovar C., Colciencias
- Wills Flowers, Florida A&M University.
- Doctor Ricardo Callejas, Universidad de Antioquia
- M.Sc. Felipe Cardona, Universidad Tecnológica de Pereira
- Especialista Javier Alberto Henao, especialista en seguridad en la manipulación de reactivos químicos
- Adriana Mercedes Martínez, experta en Gestión ambiental para el desarrollo sostenible
- Ángela María Gartner Arango, experta en tratamiento de vinaza a partir de miel virgen
- Doctor Luis Gonzaga Gutiérrez
- Doctora Marta L. Marulanda Ángel
- Doctor Andrés Duque Nivia
- Doctora María De Las Mercedes Girón Vanderhuck, Universidad del Quindío
- Doctora Martha Sofía Gonzales Insuasti, Universidad de Nariño
- Doctor Marco A. Cristancho, CENICAFE

En el mismo orden de ideas, fueron numerosos los profesores visitantes, de talla nacional e internacional, que estuvieron presentes desarrollando actividades académicas con los programas de Maestría y Doctorado en Educación. Sin haber sido una visita intencional al programa de Biología y Química, contribuyeron a nutrir su atmósfera científica, en la medida que ofrecieron capacitación y asesoría a los profesores del Departamento de Estudios Educativos, sus conferencias fueron atendidas por estudiantes de postgrado y también de las licenciaturas en general (incluida la nuestra), y se

constituyeron en lazos importantes para el fortalecimiento de las redes de cooperación nacionales e internacionales.

- Agustín Adúriz Bravo, Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Buenos Aires, Argentina
- Alejandro Ávila Fernández, Doctor en Pedagogía e Historia de la Educación, Universidad de Sevilla, España
- Alicia Rosalía Wigdorovitz de Camilloni, Experta en enseñanza de las ciencias, filosofía y pedagogía, Universidad de Buenos Aires, Argentina
- Carlos Álvarez de Záyas, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Academia de Ciencias de Moscú, Rusia
- Mario Quintanilla**,** Especialista en Didáctica de las Ciencias Experimentales**,** Universidad Pontificia Católica de Chile
- Neus Sanmartí, Doctora en Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Barcelona, España
- Gabriela Dicker, Especialista en educación, Universidad de Buenos Aires, Argentina
- Teresa Ríos Saavedra, Doctora en Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Adela Molina, Doctora en Educación, Universidad Distrital
- Bernardo Restrepo, Enfoques Curriculares, Universidad de Antioquia
- Carlos Arturo Sandoval Casilimas, Doctor en Educación, Universidad de Antioquia
- Carlos Eduardo Vasco, Doctor en Matemática., Instituto Pensar
- Carlos Gaitán, Doctor en Educación., Universidad Javeriana
- Carlos Javier Mosquera Suárez, Doctorado en Didáctica de Las Ciencias Experimentales, Universidad Distrital
- Elio Fabio Gutiérrez Ruiz, Doctor en Pedagogía, Universidad del Cauca
- Fanny Angulo Delgado, Doctora en Didáctica de las Ciencias Experimental, Universidad de Antioquia
- Rafael Ríos Beltrán, Doctorado en Educación, Universidad de Antioquia
- Rodrigo Ospina Duque, Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad del Bosque
- Martha Cecilia Gutiérrez G., Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Universidad Tecnológica de Pereira
- Diana Lago Vergara, Doctora en Filosofía y Ciencias de La Educación, Universidad de Cartagena
- Miguel Ángel Gómez Mendoza, Doctorado en Educación, Universidad Tecnológica de Pereira
- Carlos Arturo Londoño Ramos, Doctor en Filosofía, Universidad Pedagógica y Tecnología de Colombia
- Néstor Cardoso Erlam, Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad del Tolima

d. *Porcentaje de los profesores del programa que utiliza activa y eficazmente redes internacionales de información.* (Ver a continuación).

e. *Porcentaje de profesores que participa activamente en asociaciones y redes de carácter académico.* (Ver a continuación).

f. *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.* Respecto a los tres indicadores d), e) y f), en la tabla 3.16 se puede observar que los docentes consideran que su participación ha sido de media a alta. En aproximadamente el mismo porcentaje, los profesores manifiestan que dicha participación tiene una incidencia directa en la calidad del Programa. Según los profesores encuestados, es un poco mayor su nivel de utilización de las redes internacionales de información.

Tabla 3.16. Apreciación de profesores sobre la incidencia de la interacción con comunidades académicas

Indicador	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Utilización de redes internacionales de información	0,0	3,7	7,4	18,5	40,7	25,9	3,7
Participación en redes académicas	0,0	0,0	7,4	40,7	22,2	29,6	0,0
Incidencia en la calidad del Programa	0,0	3,7	3,7	40,7	22,2	22,2	7,4

6. Estímulos a la Docencia, Investigación, Extensión o Proyección social y cooperación Internacional

a. *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.* En relación con los estímulos para el desarrollo docente, los Acuerdos 03 de 2007 y 057 de 2009 del Consejo superior (anexos 90A y 90B), y la Resolución 000085 de 2009 de Rectoría (anexo 104) establecen la reglamentación de los incentivos para los docentes por su participación en proyectos de investigación. En el Estatuto docente (Acuerdo 021 de 2002, anexo 36 y anexo 94) y en el Decreto 1279 de 2002 (anexo 96) se establecen los reconocimientos económicos por productividad académica. Acorde con el Decreto 1279, existe una normatividad clara y actualizada en materia de asignación y reconocimiento de puntajes (sistema CIARP, Acuerdo 046 de 2009 del Conejo Superior, anexo 87). Además la oficina de desarrollo docente, establece para los docentes una programación de capacitación interna, actividades académicas, cursos de docencia, sistemas, redes institucionales.

Expresamente, el Estatuto Docente (anexo 36 y anexo 94) contempla los siguientes estímulos:

- Define los incentivos a la excelencia académica de los profesores: capacitación institucional, año sabático, reconocimientos en la hoja de vida y asignación de recursos para el desarrollo de proyectos específicos.
- Reconoce el derecho a participar de los incentivos previstos por las leyes y reglamentos.
- Establece distinciones académicas como honores que otorga la universidad a profesores destacados en los campos de la docencia, la investigación, la extensión, la administración, la ciencia, la técnica, el arte o el humanismo. Estas distinciones son: Medalla al Mérito Universitario, Maestro Universitario, Profesor Emérito y Profesor Honorario. Estas distinciones están definidas en el Estatuto Docente. La Medalla al Mérito está adicionalmente definida por el Acuerdo 004 de 1991, emanado del Consejo Superior (anexo 105).

La Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados anualmente premia la producción investigativa destacada. De conformidad con el Acuerdo 019 de 2000 del Consejo Superior (anexo 34), otorga anualmente el premio a la Investigación Universidad de Caldas a un investigador o a un Grupo de Investigación. La Rectoría y el Consejo Académico, por su parte, anualmente celebran una ceremonia solemne para exaltar los logros académicos, investigativos, deportivos, artísticos, y de diversa índole, de los profesores (de planta, ocasionales y catedráticos), de sus estudiantes y del personal administrativo. Además, la Asociación de Profesores de la Universidad de Caldas APUC y la Asociación Sindical de Profesores Universitarios ASPU confieren anualmente un reconocimiento a algunos profesores que se distinguen por su labor académica o gremial.

b. *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.* A continuación se presenta la lista de profesores con reconocimientos especiales (presumiblemente puede tratarse de una lista incompleta):

- V Premio Acta a la Investigación en Alimentos: 2º puesto a nivel nacional al trabajo sobre análisis sensorial de la fracción volátil del tomate (Dr. Gonzalo Taborda O. y Magister María Lorena Restrepo H.)
- Premio al mejor proyecto tecnológico año 2008 (Dr. Gonzalo Taborda O., y Magister César A. Jaramillo P.)
- Puesto Nº. 3 en la selección del egresado meritorio de la Universidad de Caldas 2007 (Doctor Gonzalo Taborda O.)
- Premio al mérito investigativo 2009 al interior de la Universidad de Caldas (Dr. Gonzalo Taborda O.)
- Mención de Tesis Laureada (de grado de Maestría) a dos profesores del Programa (Magister Carmen Dussan L. y Julián González)
- Mención de Tesis meritoria (de grado de Maestría) a tres profesores del Programa (José Mauricio Rodas R., Diana Marcela Ocampo S. y María Eugenia Becerra H.)
- Disertación Doctoral con mención a un profesor del Departamento de Biología (Dr. Germán A. López G.)
- Galardón especial de *Tetrahedron* a uno de los artículos más citados en el lapso 2004-2007 (Dr. Rogelio Ocampo C.)
- El mismo artículo anterior fue el segundo artículo de la Universidad de Caldas más citado (medición Scopus)
- Designación al Dr. Rogelio Ocampo C. como evaluador internacional de dos artículos para publicación en el *Journal of Fluorine Chemistry*.

Es importante recordar que en años anteriores (1997, 1998 y 2003 respectivamente) también fueron calificadas como Laureadas las disertaciones Doctorales de tres profesores del Programa (Dr. Rogelio Ocampo C. –Universidad del Valle-, Dra. Luz Amalia Ríos V. –Universidad del Valle-, y Dr. Gonzalo Taborda O. –Universidad Complutense de Madrid-). De la misma manera, en el año 2000 la Dra. Luz Amalia Ríos V. ganó el premio nacional de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, y en el año 2001 el Dr. Rogelio Ocampo C. ocupó el 2º puesto en el IV Premio Nacional de Química.

c. *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.* Un porcentaje de medio a alto de los profesores encuestados consideran que el régimen de estímulos tienen un impacto positivo en la calidad del Programa (ver Tabla 3.17).

Tabla 3.17. Apreciación de profesores sobre el impacto de los estímulos en la calidad del Programa

	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Impacto	7,4	7,4	0,0	25,9	40,7	18,5	0,0

7. Producción de material docente

a. *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 el anexo 93B se detalla la producción de material docente de los profesores que le prestan servicios al Programa. Es de anotar, que la universidad hace convocatorias para la edición y divulgación de los materiales docentes, los cuales son evaluados por pares académicos o comités que determinan su edición. Además dado el avance en la cibernética en la universidad tanto en las páginas Web, en los sistemas de cómputo, en el

servidor de Internet y en equipos de proyección, los profesores diseñan presentaciones propias de las asignaturas. De igual forma, se han elaborado textos, manuales de laboratorio, talleres, y guías de trabajo intra-clase.

Dentro de las estrategias para promover y divulgar la producción material de apoyo a la labor docente, en ocasiones se hacen convocatorias para la publicación de libros de texto o productos de investigación. De otra parte, el taller editorial publica los textos que son presentados por los docentes. Esta productividad es reconocida mediante aplicación del Decreto 1279 (anexo 96).

En relación con los estudiantes, en lo referente a la utilización que se ha hecho uso de los materiales escritos o audiovisuales, elaborado por los docentes, 59,0% le da una valoración alta, 20,1% le da una valoración media y 15,8% le da una valoración baja.

b. *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*. En la tabla 3.18 se observa que, en general, los estudiantes valoran en un grado medio a alto tanto la calidad como la pertinencia y la eficacia de los materiales que producen los docentes del Programa.

c. *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.* En el marco de la producción derivada de semilleros, en los que participan profesores y estudiantes, cabe destacar las cartillas de educación ambiental, libros didácticos y multimedias "lidimedias" y un videojuego que pretende enseñar el concepto de célula. Este último fue presentado en un evento de carácter internacional y recibió una invitación para ser presentado en Chile, y está liderado por los profesores José Mauricio Rodas R. y Francisco Javier Ruiz O. Igualmente ha sido muy reconocido el trabajo de los profesores Raúl A. Munévar M., María Luisa Álvarez y Jairo A. Velásquez sobre enseñanza de la Química Inorgánica mediante ayudas multimedia a nivel de educación media. Este trabajo tienen el reconocimiento de Colciencias a través de la asignación de jóvenes investigadores para darle continuidad a los mismos, y ha sido expuesto en diversos congresos de talla nacional e internacional. (Los anexos 106 y 107 contiene mayor información sobre estos trabajos).

Tabla 3.18. Apreciación de los estudiantes del Programa sobre la calidad, pertinencia, y eficacia de los materiales de apoyo docente

Indicador	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
a. Calidad	1,4	0	7,9	20,1	39,6	30,2	0,7
b. Pertinencia	1,4	0,7	5,0	25,9	37,4	28,8	0,7
c. Eficacia	0,7	0,7	6,5	25,2	38,1	28,1	0,7

- II Congreso Internacional de Investigación Educativa y Pedagógica. Abril 16 y 17 de 2010. Organizadoras. Las facultades de educación de la Universidad Militar Nueva Granada, Universidad de San Buenaventura, Universidad Santo Tomás, Fundación Tecnológica de Madrid, la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium y la Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Congreso Nacional de Investigación en Pedagogía: miradas e itinerarios para la transformación Educativa (octubre 7 al 10 de 2009), realizado en la ciudad de Tunja en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- II Coloquio Internacional en Didácticas, Currículo y Sociedad" y "IV Coloquio Nacional en Didáctica de las Ciencias". Universidad del Tolima. 28 al 30 de Julio de 2210.

d. *Existencia de un Régimen de propiedad intelectual en la institución.* La Universidad se rige por la normativa nacional en materia de derechos de autor y propiedad intelectual, y en particular por el Acuerdo 021 de 2008 emanado del Consejo Superior (anexo 60) que establece el régimen de propiedad intelectual. Este estatuto fue elaborado con la asesoría de expertos nacionales, y fue sometido a discusión de toda la comunidad universitaria, a través de los colectivos de Departamento, antes de hacer tránsito a los Consejos Académico y Superior para su aprobación.

8. Remuneración por méritos

a. *Documentos institucionales que contengan las políticas y reglamentaciones institucionales en materia de remuneración de los profesores.* Las políticas y reglamentaciones institucionales, en materia de remuneración de los profesores se encuentran en los siguientes documentos:

- Anexo 87. Acuerdo 046 de 2009, Consejo Superior, CIARP
- Anexo 88. Acuerdo 03 de 2003, Consejo Superior, salario docentes ocasionales y catedráticos
- Anexo 90A. Acuerdo 03 de 2007, Consejo Superior, sistema de incentivos
- Anexo 90B. Acuerdo 57 de 2009, que adiciona el acuerdo anterior
- Anexo 91. Acuerdo 18 de 2009, Consejo Superior, incentivos para directores de Departamento y programas
- Anexo 96. Decreto 1279 de 2002
- Anexo 104. Resolución de Rectoría 000085 de 2009

b. *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 que prestan servicio al Programa corresponde plenamente a las normas vigentes para tal efecto.

c. *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 se realiza acorde con los méritos académicos y profesionales comprobados, de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1279 del 2002. El Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntajes interpreta cabalmente, a la luz de la normatividad interna y externa (Acuerdo 046 de 2009, anexo 87), y opera en consecuencia. Sus decisiones se apoyan en el concepto emitido por evaluadores externos. En el CIARP tiene presencia con voz y voto el Vice-Rectoría Académico (quien lo preside), el jefe de la oficina de investigaciones de la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados, dos decanos designados por el Consejo Académico, dos representantes profesorales y sus suplentes (elegidos a través de los mismos mecanismos de designación de representantes a las corporaciones plurales académicas y administrativas de la Universidad), el jefe de la oficina de Gestión Humana, y el líder del grupo de desarrollo docente (que ejerce la secretaría con voz y sin voto).

d. *Apreciación de los profesores del programa y de pares externos, sobre el sistema de evaluación de la producción académica.* Como se observa en la tabla 3.19, un porcentaje medio a alto de los profesores encuestados valoran positivamente la eficiencia de los sistemas de evaluación de la producción académica. En todo caso, el CIARP aplica rigurosamente la reglamentación vigente (Acuerdo 046 de 2009 del Consejo Superior, anexo 87, y Decreto 1279 de 2002, anexo 96) y somete los productos y proyectos de los profesores y estudiantes a escrutinio de pares externos seleccionados de la lista de académicos de Colciencias que tienen registrado CVLac en la plataforma Scienti.

Tabla 3.19. Apreciación de profesores sobre la eficiencia de los sistemas de evaluación de la producción académica

Indicador	NS/NR	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	No aplica

	%	%	%	%	%	%	%
Eficiencia de los sistemas de evaluación de la producción académica	3,7	11,1	3,7	22,2	33,3	22,2	3,7

GRADACIÓN DEL FACTOR 3

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 3, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 3.20, en escala de 0 a 5. Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, concluimos en una gradación del **82%** al factor 3, el cual corresponde a un **"cumplimiento pleno"**.

Hacemos énfasis en las siguientes fortalezas:

- Existencia y aplicación de normatividad relacionada con los procesos de selección, vinculación y contratación de docentes de planta, ocasionales y catedráticos.
- Nuevas regulaciones referidas a la capacitación formal y no formal de los docentes.
- Desarrollo de políticas de capacitación formal y no formal y de años sabáticos
- Participación de docentes en actividades capacitación en áreas relacionadas con el objeto de estudio de la profesión y aspectos pedagógicos.
- Incremento en la formación en maestrías y doctorados de los docentes del Programa. Se facilita, no solamente por el régimen de comisiones de estudio y planes de capacitación institucional, sino por la existencia de varios programas de Doctorado y Maestría al interior de la misma institución y de la Facultad.
- Sistemas de reconocimientos y estímulos al ejercicio calificado de la docencia, la investigación, extensión o proyección social.
- Estatuto docente actualizado y suficientemente difundido.

Tabla 3.20. Gradación de las características e indicadores del Factor 3, "Profesores"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Selección y vinculación de profesores (20%)**	a.	40	5,0
		b.	40	5,0
		c.	20	4,0
		Gradación de la característica		**4,8**
2.	**Estatuto Profesoral (13,3%)**	a.	30	4,5
		b.	10	4,5
		c.	20	4,5
		d.	10	3,5
		e.	30	5,0
		Gradación de la característica		**4,6**
3.	**Número, dedicación y nivel de formación de los profesores (20%)**	a.	35	4,5
		b.	15	4,0
		c.	15	3,5
		d.	15	3,5
		e.	10	3,5
		f.	10	2,0
		Gradación de la característica		**3,8**
4.	**Desarrollo Profesoral (8%)**	a.	25	4,5
		b.	25	4,0

		c.	20	4,0
		d.	15	4,0
		e.	15	4,0
		Gradación de la característica		**4,1**
5.	**Interacción con las comunidades académicas (8%)**	a.	15	3,5
		b.	20	3,5
		c.	25	3,5
		d.	15	2,0
		e.	15	3,5
		f.	10	2,5
		Gradación de la característica		**3,2**
6.	**Estímulos a la Docencia, Investigación, Extensión o Proyección social y cooperación Internacional (13,3%)**	a.	40	5,0
		b.	50	4,0
		c.	10	3,0
		Gradación de la característica		**4,3**
7.	**Producción de material docente (13,4%)**	a.	30	3,0
		b.	15	3,4
		c.	25	2,0
		d.	30	5,0
		Gradación de la característica		**3,4**
8.	**Remuneración por méritos (4%)**	a.	25	5,0
		b.	25	4,0
		c.	25	3,5
		d.	25	3,0
		Gradación de la característica		**3,9**

- Autorización para participación de los docentes ocasionales en actividades de investigación y proyección.
- Las Políticas y reglamentaciones institucionales, en materia de remuneración de los profesores.
- Sistema de evaluación docente definido institucionalmente y en proceso de discusión de sus criterios y mecanismos.
- Existencia de un estatuto actualizado de propiedad intelectual.

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

La mayor debilidad de este factor concierne al alto número de profesores catedráticos y ocasionales, pero la realidad Institucional hace que, en la práctica, esta situación sea de difícil manejo.

En cambio el Programa sí podría tener capacidad operativa para intervenir en los procesos de mejoramiento relacionados con la relativamente baja productividad docente. Podría llevar a cabo, por ejemplo, las siguientes acciones:

- En conexión con lo explicitado en el factor 1, el Programa debe liderar la definición de áreas estratégicas de desarrollo pedagógico. Esto abrirá otros frentes de acción para que los profesores y los estudiantes enfoquen sus proyectos de desarrollo académico y, como productos, elaboren materiales docentes de naturaleza diversa.
- Explorar estrategias para mejorar las redes académicas de cooperación de los profesores y estudiantes, incluida la internacionalización del currículo.
- Proponer a la institución mecanismos para mejorar la capacitación profesoral en el desarrollo académico centrado en el logro de competencias.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 3

Nuestro juicio valorativo del factor 3 en nuestro proceso de autoevaluación es positivo, con una gradación del **82%**, correspondiente a un **"cumplimiento pleno"**. La existencia expresa y la operatividad efectiva de normas y políticas, la alta tasa de formación post-graduada del recurso docente y las políticas para incrementarla, la importante participación de los docentes en procesos de investigación y proyección, y el alto sentido de pertenencia de sus profesores constituyen una fortaleza de alto impacto a favor de la calidad real del Programa.

El impacto del alto número de profesores ocasionales se atenúa un poco si se tiene presente que la Universidad está respondiendo por portafolios en los Departamentos que crecieron sustancialmente, que la Institución sí está desarrollando políticas para incrementar un poco el número de vinculaciones de carrera, y que los docentes nuevos que están ingresando hoy ostentan mayor nivel de formación que una década atrás o menos.

Aún es bajo el indicador de producción de material docente, y se espera que esta característica pueda mejorarse de manera conexa con el desarrollo práctico del modelo pedagógico, que redundará en la adaptación de métodos novedosos de enseñanza.

Por todo lo anterior, consideramos que la balanza de valoración del factor 3, "profesores", se inclina significativamente hacia lo positivo, y que las debilidades (particularmente la baja productividad de material docente) parecen ya tener una posible forma de intervención para mejorarla.

FACTOR 4
PROCESOS ACADÉMICOS

Por la trascendencia de este factor, el Comité de Aseguramiento de la Calidad del Programa ha considerado que el factor 4, "procesos académicos" es un ingrediente esencial, en la definición de la calidad del Programa. Este factor está constituido principalmente por características sobre las cuales el Programa tiene su mayor nivel de intervención, define rumbos curriculares y define en mucho la suerte académica de los profesionales que egresen del Programa y el consecuente impacto social.

Con respecto a la plantilla curricular existente en el momento de la acreditación (plan 320), el Programa tuvo cambios, materializados hoy en el plan 405. Los cambios en la estructura curricular del Programa y su plataforma para el impulso del proceso pedagógico fueron originados en:

(a) Un mayor grado de maduración de la visión académica, logrado en las diferentes instancias institucionales y la consecuente definición de una nueva Política Curricular Institucional.
(b) La identidad pedagógica Institucional, que apunta hacia un modelo de formación por competencias, modificando así el enfoque por perfiles ocupacionales.
(c) La realidad económico-política que impacta nuestra institución a un mayor ritmo de cambio, representado en la globalización, que demanda procesos académicos afines a los que se desenvuelven en instituciones homólogas nacionales e internacionales.
(d) La nueva realidad que representó la consolidación de los Programas de Maestría (en algunas de las áreas de las ciencias naturales) instaurados en la Universidad de Caldas y, de manera conexa, la maduración de los procesos investigativos.
(e) La consolidación de la fortaleza del colectivo profesoral del Departamento de Estudios Educativos, responsables de la impronta pedagógica del Programa, y su nuevo Programa de Doctorado
(f) La voluntad y esfuerzo de los colectivos de profesores (Departamentos) de las áreas disciplinares y del Departamento de Estudios Educativos para asumir procesos efectivos de articulación de los saberes específicos y de los saberes pedagógicos.
(g) El reto planteado por el Consejo Nacional de Acreditación para que nuestro Programa fortaleciera éste, el factor más trascendental en la definición de la calidad del mismo.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DETECTADAS EN EL PROCESO DE LA ACREDITACIÓN

Con miras a establecer un paralelo claro de los mejoramientos ostensibles en este factor, referenciamos a continuación de manera textual los juicios de calidad emitidos por la comisión evaluadora en el proceso de acreditación anterior (anexo 5A).[25]

> *"En este factor un número significativo de características fueron calificadas en el proceso de autoevaluación como no satisfactorias o apenas aceptables lo cual explica el bajo porcentaje de logro ideal del factor del 50% precisamente en un factor tan importante en la determinación de la calidad del Programa. La gradación realizada por la comisión de pares fue similar (54%) utilizando las mismas escalas propuestas por el Programa en el proceso de autoevaluación, lo que indica que no se encontró en el proceso de verificación que hubiera habido cambios sustanciales en la situación académica del Programa después de la autoevaluación".*

[25] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 y firmado por el Doctor Humberto Caicedo López, coordinador de la comisión

"La integralidad, la flexibilidad y la interdisciplinariedad del currículo características definidas como esenciales en los lineamiento curriculares de la Universidad y que se declaran presentes en el currículo del Programa, requieren de una mayor concreción y conceptualización por parte de la comunidad académica en donde se observa interpretaciones diferentes, en tal forma que estos y otros principios formen parte del modelo pedagógico por construir en el Programa y se conviertan en orientadores del desarrollo del proyecto curricular. La característica más altamente ponderada es la que se refiere a los recursos de apoyo docente, debido a que el Programa utiliza todos los recursos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, la cual posee laboratorios muy buenos, dotados con modernos equipos".

"La investigación formativa se da, muy especialmente en el trabajo de práctica, que se inicia desde el sexto período, a través de proyectos que deben desarrollar los practicantes: pero no es tan evidente en el desarrollo de las diferentes asignaturas. Sí se puede afirmar que existe en la universidad y concretamente en la Facultad de Ciencias exactas y Naturales, compromiso con la investigación".

Y respecto al juicio sobre la calidad del Factor anotaron:[25]

"Consideramos que siendo este un factor fundamental para determinar la excelencia de un Programa académico y dado el bajo porcentaje de logro que resultó de la autoevaluación y el que la comisión le asigna, este factor está en condiciones muy precarias frente a la posibilidad de una acreditación de alta calidad".

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADAS A CABO

La percepción valorativa de la comisión evaluadora ha sido especialmente crítica en lo que corresponde a los siguientes aspectos: (i) la necesidad de estructurar mejor el proyecto curricular; (ii) la necesidad de definir mejor y desarrollar el modelo pedagógico; (iii) la rigidez curricular que caracterizaba al esquema curricular (en este caso el plan 320 vigente en el momento de la acreditación); (iv) la necesidad de explicitar más cómo se da la interdisciplinariedad; (v) la necesidad de hacer más visible y efectivo el componente pedagógico; (vi) la ineficiente articulación de los saberes pedagógicos y los disciplinares; (vii) la poca innovación metodológica; (viii) el currículo "asignaturista"; (ix) la poca visibilidad de las asignaturas que apoyan la investigación formativa.

La mayor fortaleza dentro de este factor, según la comisión evaluadora, estriba en el recurso de apoyo docente representado en laboratorios buenos y bien dotados (y ello se corrobora en el factor 8). En este aspecto la Universidad de Caldas se fortaleció, en la medida que puso en marcha una dinámica de modernización de la infraestructura, así que hoy nuestro juicio es superior al asignado en el proceso de acreditación anterior.

Re-estructuración del proyecto curricular del Programa

Acogiendo la nueva Política Curricular Institucional y, por supuesto, las recomendaciones del Consejo Nacional de Acreditación, el Programa de Biología y Química rediseñó su plan curricular,[26] con participación estudiantil, profesoral y de egresados (a través de los representantes de los tres estamentos en el Comité de Currículo), y con la respectiva socialización ante los actores universitarios. Su construcción recorrió todos los trámites participativos formales, empezando por un debate serio y argumentado en el Comité de Currículo antes de la confección final del proyecto, su construcción misma en esta instancia, dos debates en el Consejo de Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y dos debates en el Consejo Académico (previo estudio por parte

[26] El nuevo plan curricular fue aprobado por unanimidad en el comité de currículo, Consejo de Facultad y Consejo Académico, y adoptado institucionalmente mediante Acuerdo 031 de 2008 (anexo 11). Alrededor del documento de reajuste curricular se está escribiendo (en extenso) el proyecto educativo del Programa.

de una comisión nombrada por este Consejo). Las actas donde constan los diferentes pasos seguidos, están contenidas en los anexos 61 y 62. El proyecto curricular definitivo está contenido en el anexo 12.

Hay que resaltar que todas las decisiones del Comité de Currículo fueron tomadas por unanimidad, al igual que en el Consejo de Facultad y en el Consejo Académico. Los comentarios surgidos en los colectivos profesorales de los Departamentos fueron altamente positivos, y la mayoría de las sugerencias fueron acogidas. En el caso de los estudiantes, una importante mayoría vio positivamente los cambios realizados y un sector minoritario se mostró escéptico de estos ajustes, sustentados en prevenciones de naturaleza política o por desconfianza o por no haber entendido a cabalidad la propuesta.

Cambios significativos en el nuevo proyecto curricular

Con respecto al proyecto curricular anterior, motivo de críticas importantes por parte de la comisión evaluadora, el nuevo proyecto curricular realizó un número importante de ajustes, siendo los siguientes los más significativos:

1. Hizo una revisión de la formulación del objeto del Programa, objetivos y propósitos de la formación, competencias y perfil de los egresados.
2. Mejoró la formulación del modelo pedagógico (enfocado hacia competencias) y abrió horizontes para darle un mejor desarrollo. El nuevo enfoque de la formación en el componente pedagógico es un canal propicio para irlo logrando.
3. Fortaleció el componente matemático del Programa, por considerarlo esencial ya que: (i) coadyuva positivamente en el ejercicio de la capacitad mental, razonamiento, organización y capacidad en la toma de decisiones; (b) la matemática es soporte clave para el entendimiento de la Física y la Química; (c) es una herramienta indispensable en los procesos investigativos (particularmente la estadística y el diseño experimental).
4. Introdujo un mayor grado de flexibilidad curricular (que más adelante explicitaremos). Los estudiantes tendrán la oportunidad de profundizar y acceder a un nivel temprano de especialización en aspectos pedagógicos relacionados con el objeto de la Licenciatura, o a alguna de las áreas disciplinares, a elección según sus gustos. La malla curricular anterior (aún en vigencia, hasta el 2012 para estudiantes antiguos) también tuvo un proceso de revisión para generar un poco de flexibilidad curricular y descongestionar de créditos algunos períodos académicos.
5. Definió el marco de las áreas de profundización electiva, centradas en aquellos saberes en los cuales la Universidad (los Departamentos o los Programas) tenga fortalezas demostradas.
6. Creó un equilibrio entre las áreas que se cruzan en el Programa, de tal manera que la dedicación a cada una de ellas tiene un número de créditos aproximadamente igual. Además en cada período académico se propende porque estén presentes todas las áreas, y en este contexto tanto la formación pedagógica como la formación en las disciplinas específicas se inician desde el mismo momento que el estudiante ingresa al Programa.
7. Creó modificaciones sustanciales en el proceso formativo de la impronta pedagógica, haciendo énfasis especial en la investigación educativa como columna vertebral de los desarrollos pedagógicos. Se introdujo una plataforma tal que los estudiantes inician su práctica educativa a través de un ciclo de siete seminarios (en un contexto de seminario permanente) que culmina con la práctica de inmersión institucional. En esta última, además del ejercicio docente como tal, los estudiantes deberán hacer contribuciones en aspectos didácticos o curriculares o abordando problemas de aprendizaje de las disciplinas.
8. Fijó reglas de juego claras en torno al abanico de ofertas de profundización electiva (tanto para el nuevo plan del Programa como para el plan anterior), y definió con toda claridad las pautas para aplicar equivalencias o reconocimientos en los procesos de transición al nuevo plan. Esto también es flexible, en la medida que el comité de currículo puede proponer al Consejo de Facultad los cambios que considere convenientes.

9. Estableció pautas en materia de requisitos para cursar cada una de las actividades académicas, en la búsqueda de optimizar el aprendizaje de las disciplinas. De la misma manera, dejó descrita de manera explícita la forma de operatividad, tanto de la nueva malla curricular como de la anterior.
10. Programó de manera visible el trabajo de grado, el cual puede ser realizado en investigación pedagógica o sobre en alguno de los saberes disciplinares (Química o Biología)
11. Creó escenarios propicios para que paulatinamente empecemos a crecer en la tarea de articular mejor los saberes específicos y disciplinares (que explicitaremos adelante). Esto se hizo a través de: (i) la inclusión de didácticas especiales (de la Biología y de la Química) además de la formación general en didáctica; (ii) la estructuración de los proyectos educativos.
12. Redefinió la intencionalidad de las prácticas de laboratorio (particularmente de Química), con un matiz orientado mejor hacia el desarrollo de competencias investigativas básicas. En aras de optimizar mejor sus desarrollos se desligaron en lo micro-curricular de las actividades teóricas.
13. De manera paralela a la construcción del proyecto educativo del Programa, la Institución diseñó y puso en marcha un reglamento estudiantil actualizado y acorde a las realidades institucionales y en consonancia con otras instituciones del país.
14. Está en proceso la construcción del reglamento de la práctica educativa, con su respectiva fundamentación conceptual.

La flexibilidad curricular en el nuevo trayecto curricular del Programa

El currículo de Biología y Química, a partir de este ajuste curricular, se caracterizará por ser flexible, permitiendo asumir diferentes rutas y trayectos formativos, posibilita la apertura, la innovación, la actualización y el cambio de manera permanente, de la manera que se esquematiza en el diagrama de árbol que se muestra a continuación (figura 4.1).

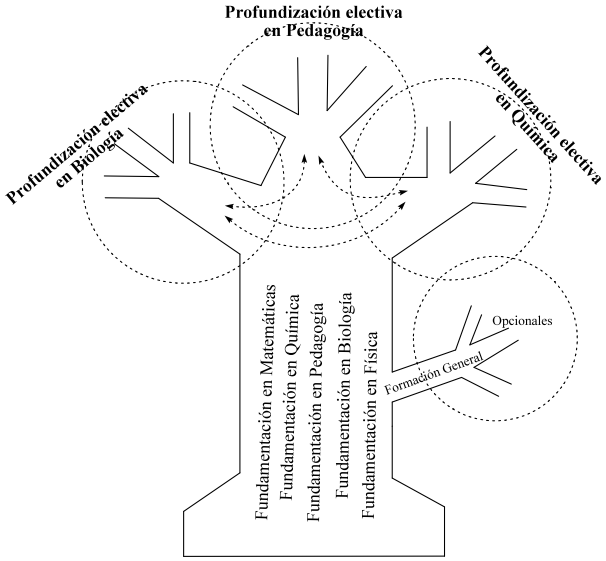

Figura 4.1. Representación esquemática de la flexibilidad curricular en el Programa

Los estudiantes accederán a la formación en Matemáticas y Física de manera obligatoria, soporte esencial del Programa, lo mismo que a la fundamentación en los tres ejes centrales constituidos por la Biología, la Química y la Pedagogía. De manera colateral, los estudiantes accederán a una formación general en legislación política, en Educación Ambiental y en otras áreas que podrán seleccionar según sus gustos e

intereses. La máxima expresión de la flexibilidad curricular en el Programa radica en la oportunidad que tendrán los estudiantes de escoger su formación de profundización en cualquiera de los tres ejes temáticos o en desarrollos interdisciplinarios. El estudiante seleccionará su ruta académica a través del "árbol", y podrá contar con la consejería de profesores tutores. Aunque el estudiante tiene libre albedrío para decidirlo, si el horizonte del estudiante mira hacia su formación postgraduada, será recomendable propender por un fortalecimiento vertical en un mismo eje temático y menos recomendable la navegación pansofista y al azar por todos los ejes de profundización. Los estudiantes tendrán la posibilidad de escoger: (a) los seis (6) créditos de formación general; (b) doce (12) de los créditos de formación en ciencias; (c) veinte (20) créditos de profundización electiva; (d) el tipo de trabajo de grado, valorado en diez (10) créditos. Es decir, el estudiante podrá escoger a su gusto 48 créditos (de un total de 180 créditos del Programa), correspondiente a un 26,7% de flexibilidad.

En cuanto a la flexibilidad en el componente de fundamentación en Ciencias (ya contabilizada en el párrafo anterior), para facilitar que los estudiantes desarrollen las rutas académicas de su escogencia, hay unos momentos de la formación en ciencias que el estudiante escogerá a su gusto: (a) quienes deseen profundizar en el eje temático de la Química, podrán electivamente acceder al estudio profundo de la Química Orgánica a través de sus dos cursos que la integran (Química Orgánica I y Química Orgánica II), en cuyo caso los créditos de una de ellas (y su respectivo laboratorio) se contabilizarán como formación en ciencias y la restante como profundización. (b) Quienes no vayan acceder a la profundización en Química tendrán la elección de cursar una actividad académica de Química Orgánica general y reservar esfuerzo para otros créditos de profundización electiva en el eje temático de su predilección. (c) De manera análoga, quienes deseen su profundización electiva en el eje temático de la Biología, podrán acceder al estudio profundo de la Genética y de la Biología Molecular a través de dos cursos separados, en cuyo caso los créditos de uno de ellos se contabilizará como formación en ciencias y el otro como profundización electiva. (d) Quienes no vayan a acceder a la profundización en Biología tendrán la elección de cursar una actividad académica de Genética general (que tenga incluidos contenidos de genética clásica y molecular) y reservar esfuerzo para otros créditos de profundización electiva en el eje temático de su predilección. (e) Los estudiantes que se perfilen a escoger el eje temático de profundización en Química, podrán elegir Bioquímica (con enfoque químico) del bloque de formación en Ciencias. (f) Los estudiantes que se perfilen a escoger el eje temático de profundización en Biología o en Pedagogía, podrán elegir Bioquímica general del bloque de formación en Ciencias. En todo caso será obligatorio tomar alguna de las dos Bioquímicas.

La articulación de los saberes específicos con el saber pedagógico

El recurso docente del Departamento de Estudios Educativos ostenta una alta visibilidad y fortaleza institucional ya que es uno de los Departamentos con mayor desarrollo académico de la institución. Sus desarrollos investigativos son reconocidos, coadyuvados por sus Programas de postgrado, uno a nivel de Doctorado y uno a nivel de Maestría.

A pesar de la reconocida fortaleza de este colectivo, en el proceso de acreditación anterior se vislumbró un bajo protagonismo del componente pedagógico en el Programa, atribuido en especial a la poca articulación de los saberes específicos con los saberes pedagógicos. A través del nuevo proyecto curricular del Programa, la institución se encuentra en la vía de intervenir adecuadamente esta dificultad y creemos que se creó un escenario propicio para lograr mejores niveles de articulación entre el mundo disciplinar y el mundo pedagógico.

Hay fundamentalmente tres escenarios con los cuales tenemos la convicción que se generará esa articulación:

a. La formación de soporte para el componente pedagógico, se focalizó en temáticas específicas de la educación: teoría de la educación, contextos socioeducativos, epistemología de la pedagogía, teoría del aprendizaje, teoría del currículo, teoría didáctica y didácticas especiales. De estas temáticas, las que hacen diferencia de contextualización, según el saber específico de la Licenciatura, serán dirigidas en

especial al campo de la formación en las ciencias naturales (y en particular la Química y la Biología), sin perjuicio de que también se orienten algunas áreas pedagógicas de ejercicio más general, común a todas las Licenciaturas. El Departamento de Estudios Educativos propenderá por asignar profesores con formación de pre-grado como Licenciados en Biología y Química o en ciencias naturales (y deseablemente con formación postgraduada correlacionada) para direccionar la teoría didáctica, las didácticas especiales (de la Biología y la Química), la teoría del aprendizaje y la profundización electiva en problemas de aprendizaje.

b. La inclusión de didácticas especiales (de la Biología y de la Química) además de la formación general en didáctica. En lo sucesivo, estas didácticas se orientarán de manera articulada entre profesores del Departamento de Estudios Educativos y profesores de los respectivos Departamentos, y los micro-currículos atenderán ejercicios en las dos direcciones. Ello pretende que, a través de las didácticas, se mejoren los niveles de conceptualización de los estudiantes al mismo tiempo que se aborden problemáticas de naturaleza metodológica y de aprendizaje en estas disciplinas.

c. La estructuración de los proyectos educativos a realizar en el marco del seminario permanente de práctica, de la práctica de inmersión institucional y de muchos de los proyectos de grado, en torno a temáticas estratégicas (sobre problemas de aprendizaje de las disciplinas, currículo, didácticas e innovaciones metodológicas). Este aspecto se explicitará más adelante (en la sección sobre investigación formativa)

La formación en investigación en el Programa

La investigación se concibe en el Programa como un proceso transversal a todo el currículo y estará fundamentada en una serie de saberes y disciplinas que dan soporte al marco conceptual en el que se desenvuelve el Licenciado en Biología y Química. La dimensión investigativa se perfila desde el componente de fundamentación en ciencias con 119 créditos a través de las actividades de las distintas disciplinas que dan soporte al Programa (física, matemáticas, biología y química) y la disciplina fundante la pedagogía.

También contribuyen a la formación investigación las actividades académicas electivas del componente de profundización, toda vez que éstos incluyen actividades teóricas y prácticas enfocadas hacia el desarrollo de competencias científicas con especificidad en las áreas que son objeto del ejercicio investigativo de los docentes del Programa.

Otra estrategia complementaria es la participación de los estudiantes en semilleros y grupos de investigación. Este ejercicio culmina en muchos casos en la definición de los temas y el desarrollo del trabajo de grado de los estudiantes.

Los componentes del diseño curricular que inciden de manera más directa en la formación investigativa del Licenciado en Biología y Química son:

- El curso de estadística y probabilidad
- El curso de diseño experimental
- Toda la formación pedagógica, cuya columna vertebral será la investigación educativa. Particularmente los seminarios de práctica I al VII (en el marco del seminario permanente) y la práctica de inmersión institucional
- El trabajo de grado, bien para realización de trabajos de naturaleza pedagógica o de labor social institucional, o para ejercicios investigativos en las disciplinas puras (Biología o Química). La mayor parte de los trabajos de investigación educativa se desarrollarán en dos fases: la básica (conexa al seminario permanente y a la práctica de inmersión institucional) y la avanzada (como trabajo de grado). Se dejó abierta la posibilidad de que algunos estudiantes, a través de los semilleros de investigación o afiliación a grupos de investigación consolidados desarrollen solamente la fase básica de la investigación pedagógica y enfoquen su trabajo de grado a investigación en ciencia pura (Química o Biología)

- Talleres y lecturas dirigidas sobre epistemología de las ciencias y sobre diseño de métodos de investigación pedagógica. Los estudiantes que desarrollen su trabajo de grado en temáticas de naturaleza pedagógica tendrán acceso directo a estos talleres
- Los semilleros de investigación, de tal manera que los estudiantes que se involucren en ellos tendrán la continuidad en estos ejercicios investigativos hasta la culminación de su trabajo de grado. Se procurará que en los semilleros de investigación también se desarrolle actividad accesoria en epistemología de las ciencias y en ejercicios de diseños de investigación
- La ejercitación en epistemología de las ciencias y en diseños de investigación pedagógica también se ofrecerá a través de seminarios abiertos a los cuales deberán asistir los estudiantes que no hagan parte de semilleros de investigación ni vayan a desarrollar trabajo de grado de naturaleza pedagógica
- Ejercicios prácticos en el marco de las didácticas especiales de las disciplinas
- La lectura y procesamiento de artículos científicos de la literatura especializada. Este "club de revistas" estará presente en el desarrollo micro-curricular de diversas actividades académicas de los núcleos de Biología y de Química
- La interpretación de resultados y escritura de reportes escritos que resulten de los ejercicios micro-curriculares en las actividades académicas de laboratorio
- La asistencia de los estudiantes de la Licenciatura a algunos de los seminarios de postgrado, escenario al que serán invitados de manera permanente

La argumentación de la Universidad en relación con el "asignaturismo"

Como reacción al informe preliminar presentado por la comisión evaluadora en el proceso de acreditación, la Universidad elaboró un documento explicitando mayor argumentación sobre los aspectos que demandaron respuesta inmediata.[27] En este documento (anexo 5B) la Universidad de Caldas y el Programa presentaron una justificación en lo atinente al llamado "asignaturismo" por la comisión evaluadora. Este estilo Taylorista o Teylorista de la estructura curricular es una característica común del modelo pedagógico de la Universidad de Caldas y en eso hay identidad Institucional, porque casi todas las mallas curriculares (de sus Programas académicos) tienen esa orientación. En este sentido la Universidad guarda una semblanza estructural con las Universidades norteamericanas. Esta plataforma curricular tiene una ventaja particular, a condición que se genere el necesario proceso de flexibilización curricular, y se consoliden algunos desarrollos interdisciplinarios claves: asegurados estos condicionantes, será muy fácil la inserción con Universidades del concierto nacional e internacional, y ello es el caso particular de las Ciencias naturales, en prácticamente todas las Universidades estatales del país y en muchas otras Universidades en el mundo. No obstante, no podemos dejar de reconocer la importancia y conveniencia de incursionar en estilos curriculares más modernos, pero también en este aspecto los cambios se tienen que dar de manera muy paulatina. Por ello, la Universidad de Caldas ha preferido ser cauta en mantener esquemas curriculares que armonicen fácilmente con Programas y Universidades homólogas, para que le quede más fácil desarrollar su proyección internacional.

Estamos convencidos que el "asignaturismo" puro se vuelve una debilidad significativa, que atenta contra la integralidad curricular si no se promueven desarrollos académicos articulados de manera interdisciplinaria. Por lo tanto, será conveniente que nuestro Programa promueva acciones de mejoramiento en procura de profundizar en esa articulación de saberes, y atenuar de esta manera la amenaza aislacionista de saberes que representa el "asignaturismo" tradicional, propio de nuestro modelo pedagógico. La vinculación del componente sociocognitivo se visualiza en la labor pedagógica que se desarrolla con los estudiantes en el seminario permanente de Práctica, el cual procura articular el componente disciplinar al componente afectivo, valorativo y de acción en los centros de Práctica.

Las asignaturas en la nueva política curricular en la Universidad de Caldas

[27] Documento escrito enviado a la Doctora Alba Lucía Narváez, Número 4557, de Abril 6 de 2005 Por el Rector de la Universidad de Caldas (anexo 5B)

No obstante la visión "asignaturista" de las mallas curriculares de los Programas académicos de la Universidad y la rígida implantación de este modelo tradicional en el ambiente curricular nuestro, la nueva Política Curricular Institucional dio un paso importante hacia la superación de este estilo como única plataforma de los planes de estudio, toda vez que derogó el término "asignatura" como unidad de estudio en los Programas académicos. Los artículos 22º y 23º del acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A) definen el accionar de los Programas en términos de "actividades académicas" que, a su vez, pueden ser cursos formales, núcleos temáticos o problemáticos, entrenamientos especiales, proyectos u otros. El espíritu de esta norma va más allá del simple cambio formal en la nomenclatura del término y pretende jalonar el desarrollo de otros estilos curriculares, sin menoscabo de que las áreas que encajen mejor con una organización por asignaturas la mantengan.

La interdisciplinariedad en el Programa

Es importante mencionar brevemente algunos desarrollos de abordaje interdisciplinario en el Programa. Creemos que la interdisciplinariedad no necesariamente implica (ni tampoco descarta) el diseño de núcleos temáticos y problemáticos, estilo curricular también de aplicación frecuente y de razonablemente alta reputación académica.

La interdisciplinariedad en el Programa no se da por la vía del diseño de núcleos multi-temáticos (que también es una opción de forma), sino a través del desglose de conceptos con el matiz de aplicación hacia diversas disciplinas mutuamente correlacionadas, desde las asignaturas de las Ciencias Naturales que son tradicionales en el ámbito nacional e internacional. Prueba del ejercicio interdisciplinario del Programa es, por ejemplo, la versatilidad de la formación que logran los egresados del Programa y la gran variedad de campos de acción en la que ellos (los egresados) son eficientes en el entorno social. La misma versatilidad en la formación se hace visible a la hora que los egresados del Programa acceden a una enorme diversidad de campos de formación post-graduada.

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 4 "PROCESOS ACADÉMICOS"

La siguiente es nuestra percepción sobre cada una de las características que constituyen el Factor 4 "Procesos académicos":

1. Integralidad del currículo

a. *Criterios y mecanismos para el seguimiento y 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*. Se pueden mencionar particularmente dos aspectos:

- El Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A), en sus artículos 34º a 40º estableció el programa de tutorías y definió las normas para su funcionamiento. De manera específica, en el artículo 35º establece los objetivos de las tutorías, cuales son: (1) orientar a los estudiantes en su proceso de inserción y ubicación en la Universidad, la Facultad y el Programa; (2) asesorar a los estudiantes en la toma de decisiones académicas buscando su conveniencia y pertinencia; (3) desarrollar en los estudiantes habilidades para conjugar, en su proceso de toma de decisiones académicas, sus intereses y necesidades formativas con la lógica del plan de estudios que cursan; (4) **orientar a los estudiantes para la búsqueda y puesta en marcha de alternativas de solución a las dificultades académicas que enfrenten durante el curso de la carrera**; (5) efectuar un seguimiento permanente del proceso de formación de los estudiantes; (6) desarrollar en los estudiantes habilidades para el manejo del currículo flexible. Los informes de los tutores servirán de apoyo para la toma de decisiones por parte del director del Programa y del Consejo de Facultad.

- De manera particular, en el Departamento de Estudios Educativos, a través de la observación directa, los asesores de la Práctica Profesional detectan posibles dificultades de comunicación o cognitivos o socio-afectivos en los practicantes o candidatos a practicantes. Cuando esto sucede, los estudiantes son remitidos a la División de Bienestar para que sean involucrados en los programas especiales que sean pertinentes (los cuales fueron citados en el Factor 5, Bienestar Institucional). Por ejemplo, se incorporan a procesos de seguimiento psicológico, fonoaudiológico, terapias especiales, etc.
- También se desarrollan asesorías colectivas en el desarrollo de la práctica educativa, para socializar las experiencias de los docentes-practicantes y obtener formación a partir de las mismas.
- En el plan 405, el seminario VII (en el marco del seminario permanente de práctica) está dirigido a socializar, compartir y aprender de las vivencias logradas a lo largo de toda la práctica educativa.

Es importante aclarar que el sistema de tutorías aún no ha sido puesto en funcionamiento en el Programa, y esta debe ser una de las acciones que debe promoverse dentro de los procesos de mejoramiento. Cabe aclarar que es prioridad de la Vicerrectoría Académica implantar el sistema tutorial en todos los programas académicos, de conformidad con la Política Curricular, para lo cual, al momento de la escritura de este informe, se encuentra en proceso de revisión y análisis el documento base.

b. *Existencia de un sistema de créditos que responda a los lineamientos y al plan curricular establecido*. En las dos últimas reformas curriculares de la Universidad de Caldas (la primera desarrollada a partir del año 2002 y la segunda a partir del año 2008) se establece el sistema de créditos para todos los programas académicos y se definen unos rangos porcentuales para los distintos núcleos y componentes de formación determinados para todos los programas de pregrado y postgrado.

Según el artículo 7º del acuerdo 29 de 2008 (Política Curricular vigente, anexo 15A), a partir del año 2008, los programas académicos de pregrado en la Universidad de Caldas han quedado diseñados de la manera general como se observa en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Estructura curricular y distribución de créditos en los programas de pre-grado de la Universidad de Caldas

Componente	Carácter	Nº. De créditos	Total créditos por componente
Formación general	Obligatorios	4 créditos	10 créditos
	Opcionales	6 créditos	
Formación en ciencias	Obligatorios	A juicio del Programa	A juicio del Programa
	Electivas	A juicio del Programa	
Formación específica	Obligatorios	A juicio del Programa	A juicio del Programa
Profundización	Electiva	A juicio del Programa	8 a 24 créditos
TOTAL (máximo)			**160-180 créditos**

El actual plan curricular del Programa de Biología y Química se diseñó e implementó en el marco de esta reforma universitaria que, en el tema específico de créditos, se acoge al Decreto 2566 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional y, adicionalmente, asume el crédito como posibilidad de:

- *Racionalización del trabajo del estudiante*
- *Reconocimiento del trabajo independiente del estudiante en sus procesos de aprendizaje*

- *Logro de flexibilidad curricular, asegurando espacios autónomos para: profundizaciones, opciones en otras áreas del conocimiento, complementaciones, evaluación ponderada del rendimiento global, homologación de estudios realizados a nivel nacional o internacional, y tránsito de los estudiantes en diferentes universidades.*

De manera específica, el programa de Licenciatura en Biología y Química está diseñado de la manera que se ilustra en la tabla 4.2.

Tabla 4.2. Estructura curricular del programa de Licenciatura en Biología y Química

Componente	Carácter	Nº. De créditos	Total créditos por componente
Formación general	Obligatorios	4 créditos	10 créditos
	Opcionales	6 créditos	
Formación en ciencias	Obligatorios	107 créditos	119 créditos
	Electivas	12 créditos	
Formación específica	Obligatorios	31 créditos	31 créditos
Profundización	Electiva	20 créditos	20 créditos
TOTAL			**180 créditos**

Según el parágrafo 2º del artículo 13º del Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A), en el marco de la flexibilidad curricular, el estudiante podrá cursar un número de créditos superior al límite definido institucionalmente para el otorgamiento del título, lo cual le será certificado.

c. *Porcentaje de los créditos académicos del programa asignado a materias y a actividades orientadas a ampliar la formación del estudiante*. Tal como se estableció en el indicador anterior –tabla 4.2-, al menos 10 de los 180 créditos del Programa (5,6%) están orientados a la formación en áreas diferentes al objeto de estudio del mismo, 2 de los cuales obligatoriamente deben estar asignado a formación política. Adicionalmente el estudiante puede tomar el número de créditos que desee a lo largo de su formación profesional, y para ello semestralmente tiene a disposición un volumen muy amplio de ofertas provenientes de todos los programas académicos de pregrado de la institución.

d. *Porcentaje de actividades distintas a la docencia y la investigación dedicadas al desarrollo de habilidades para el análisis de las dimensiones ética, estética, filosófica, científica, económica, política y social de problemas ligados al programa, a las cuales tienen acceso los estudiantes*. De manera permanente la Oficina de Extensión Cultural de la Universidad programa conferencias con invitados especiales nacionales e internacionales con invitación pública a todos los profesores y estudiantes de la Universidad. Por ejemplo, en el Teatro 8 de Junio se presentaron 8 eventos en el año 2007, 25 actividades en el año 2008, 15 eventos en el año 2009 y 5 eventos en lo que va transcurrido del año 2010 (hasta marzo). En la sala Carlos Náder se presentaron 27 eventos en el año 2007, 27 eventos en el 2008, 10 eventos en el año 2009 y 8 eventos en lo que va transcurrido del año 2010 (hasta marzo). En la sala Humberto Gallego Gamboa hubo 23 eventos en el año 2008, 18 eventos en el año 2009 y 3 eventos en lo que va transcurrido del año 2010 (hasta marzo). Incluyen: conferencias, presentaciones artísticas, simposios, cursos cortos y otros.

e. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes, pares externos y expertos sobre la calidad e integralidad del currículo*.[28] Tal como se aprecia en la tabla 4.3, los estudiantes y profesores de manera mayoritaria tienen una percepción muy positiva de la integralidad del currículo del Programa. Este indicador no se auscultó en egresados y en otros actores.

Tabla 4.3. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la integralidad del currículo[28]

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,7	0,7	3,6	23,0	43,9	28,1	0,0
Profesores	0,0	0,0	3,7	22,2	44,4	29,6	0,0

2. Flexibilidad del currículo

a. *Índice de flexibilidad curricular y comparativa a nivel nacional e internacional*. Aunque el concepto de flexibilidad curricular es complejo e incorpora diferentes aspectos de las dinámicas curriculares, en este caso se asume como electividad en el sentido del porcentaje de créditos optativos. Tal como se describió previamente en este documento, el Programa tiene en la actualidad un 26,7% de flexibilidad curricular. Para el componente de profundización electiva y los núcleos electivos del componente de formación en ciencias, el estudiante tiene la posibilidad de escoger entre un abanico de más de 35 actividades académicas correspondientes a más de 110 créditos. De manera similar, el estudiante puede escoger su formación general de un volumen de ofertas superior a 100 cursos (que corresponden a más de 300 créditos).

Hay otros aspectos importantes de resaltar, que contribuyen al matiz flexible del currículo, entendidos como oportunidades diversas que se ofrecen al estudiante para su desarrollo académico:

- En virtud de los convenios interinstitucionales, los estudiantes pueden cursar actividades académicas de su interés en otras instituciones, algunas de las cuales pueden ser homologadas (a juicio de los Departamentos).
- La homologación de actividades académicas (previo concepto de los Departamentos) también aplica para estudiantes que se transfieran de programas académicos afines de otras instituciones y de la misma Universidad de Caldas
- Dada la polivalencia de muchas actividades académicas, estos se ofertan de manera paralela en horarios diversos y con diferentes profesores, así que el estudiante tiene varias opciones para darle también flexibilidad a sus propios horarios
- La malla curricular está diseñada de tal manera que el estudiante puede ir progresando en el desarrollo de su Programa de la manera que su propio interés y circunstancias se lo permita.

b. *Porcentaje de asignaturas del programa que incorporan en sus contenidos el uso de distintas metodologías de enseñanza-aprendizaje*. La totalidad de las actividades académicas se desarrollan mediante la combinación de diversas estrategias de enseñanza – aprendizaje. Se observa en las propuestas metodológicas de los cursos (anexo 108) variadas estrategias pedagógicas para cumplir con los objetivos propuestos en cada asignatura.

c. *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*.[28] Tal como se aprecia en la tabla 4.4, los estudiantes y profesores de manera mayoritaria tienen una percepción muy positiva sobre la flexibilidad del currículo del Programa.

[28] Es pertinente aclarar que un porcentaje (no determinado) de las encuestas fueron respondidas con anterioridad al rediseño curricular del Programa. Por lo tanto los resultados no discriminan si la apreciación es sobre el plan 320 o sobre el pensum nuevo (plan 405)

Tabla 4.4. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la flexibilidad del currículo[28]

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	1,4	0,7	5,0	23,0	41,0	28,8	0,0
Profesores	0,0	3,7	7,4	22,2	44,4	22,2	0,0

d. *Número de convenios establecidos por la institución que garanticen la movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales*. La realización de la Práctica Profesional Educativa demanda la existencia de un compromiso con las instituciones de enseñanza básica secundaria y media. El anexo 103B contiene la lista de las instituciones que de manera reciente que, por convenio, han prestado sus servicios como centros de práctica. De hecho, el Programa lleva más de 35 años de funcionamiento y nunca han existido dificultades para que los estudiantes de último año realicen su Práctica Educativa.

De otra parte, hay convenios interinstitucionales para la realización de actividades específicas, enfocadas principalmente hacia la investigación involucrando a los respectivos Departamentos que le prestan servicios al Programa (anexo 103A). Cabe resaltarse el convenio con Illinois State University (Normal, IL, USA), Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, Universidad del Valle, Universidad del Quindío, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Tolima y Universidad del Cauca. Estos convenios han sido utilizados especialmente para pasantías de profesores y para estudiantes de postgrado, la gran mayoría de ellos egresados de este Programa.

Aunque no hay convenio formal suscrito con la Universidad Nacional Autónoma de México, recientemente un estudiante realizó una pasantía de un año a esa institución para desarrollar un trabajo de investigación. En la UNAM hay además dos egresados del Programa de Biología y Química realizando estudios Doctorales, y con ellos hay contactos académicos para buscar campos de cooperación. También se han realizado pasantías de investigación a DePaul University (Chicago, USA), particularmente del director del Programa y de una egresada del Programa, hoy estudiante de postgrado. Adicionalmente tenemos un contacto académico en la Universidad Austral de Chile (Dra. Elizabeth Rincón, egresada del Programa), quien ofreció recientemente un curso sobre Química computacional.

En los dos últimos años, la Universidad ha establecido convenios con la Universidad Luis XII de París y Liepzig de Alemania, con miras al establecimiento de posibilidades de doble titulación entre la Universidad de Caldas y las instituciones mencionadas. Se espera que en los próximos años se hagan visibles los resultados de estos últimos convenios.

Es también pertinente resaltar la existencia del Centro Nacional de Investigaciones del Café, Cenicafé, muy cerca de la Universidad de Caldas en lo académico y en lo geográfico, y con el cual se han desarrollado institucionalmente trabajos académicos con su colaboración y soporte.

e. *Existencia de procesos y mecanismos para la actualización permanente del currículo, para la evaluación de su pertinencia y para la incorporación de los avances en la investigación*. Hay fundamentalmente dos mecanismos de visibilidad institucional para la reflexión y la discusión acerca de la calidad del currículo de cada programa académico: los procesos de re-significación curricular (anexo 66), y la discusión permanente en los comités de currículo. Según la política curricular vigente y el estatuto general, los comités de currículo se deben reunir periódicamente a discutir sobre problemáticas inherentes al desarrollo académico del Programa, para la valoración integral con intención propositiva, tanto en lo conceptual como en lo metodológico. La reforma del plan de estudios es un resultado concreto de esta política, en la cual el comité de currículo está jugando un rol

protagónico, toda vez que abordó de manera reflexiva el contexto para el rediseño del plan de estudios, lideró la respectiva reforma y la revisión general de los programas Institucionales de actividades académicas, introdujo algunos cambios en el pensum anterior (aun en vigencia transitoria) para descongestionarlo, asumió el análisis reflexivo de la fórmula de ponderación para admisión de estudiantes (y propuso la modificación pertinente), y otras acciones correlacionadas.

Es pertinente volver a mencionar la existencia de por lo menos dos grupos de investigación en currículo en nuestra Universidad. Sus investigaciones deben volverse referente para los procesos permanentes de actualización curricular, y aquí cabe citar nuevamente el libro de investigación en esta materia, titulado "Profesión Vs. Disciplinas" (anexo 68F), de autoría de los profesores Juan Carlos Yepes O., Sol Beatriz López J., Alicia Lara C., y Dolman Rubio V.

3. Interdisciplinariedad

a. *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*. El modelo curricular que en la actualidad se desarrolla en la Universidad de Caldas (anexo 15A) se cimienta en la necesidad de crear una cultura de la interdisciplinariedad; conceptualmente ésta se desarrolla a partir del denominado ENFOQUE HOLÍSTICO, cuyas consecuencias pedagógicas y curriculares conducen a:

- *Una potencial relación interdisciplinar y transdisciplinar de cualquier área del conocimiento y de la investigación*
- *La superación conceptual de saberes cerrados e independientes en el currículo, que comienzan a ser comprendidos como saberes abiertos e interdependientes de la unidad curricular global*
- *La indispensable existencia de un diálogo de saberes, por parte de profesores y estudiantes de las distintas disciplinas y áreas curriculares, para completar una visión global de cualquier problema cognitivo específico"*
- *Un currículo interdisciplinario, a partir de la convergencia de distintas disciplinas y perspectivas teóricas para el abordaje académico de todos los ejes problemáticos y temáticos que maneja la Universidad*

No obstante lo anterior, la comunidad universitaria tiende a ser muy crítica frente a la aplicación de este criterio en los procesos curriculares (ver tabla 4.5). Probablemente se tenga la idea errada de que la interdisciplinariedad implica solamente fusión de saberes reemplazando las asignaturas tradicionales del sistema educativo clásico.

b. *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*.[28] Según se observa en la tabla 4.5, es mayoritaria la apreciación positiva (media, alta y muy alta) de la interdisciplinariedad en el Programa. Sin embargo es un poco preocupante que el 12,2% de los estudiantes y el 7,4% de los profesores no sepan (o consideren que la interdisciplinariedad no existe), lo cual es un tema para revisar por parte del comité de currículo y demás instancias pertinentes.

Tabla 4.5. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la interdisciplinariedad del Programa[28]

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	12,2	2,9	7,2	28,8	30,2	13,7	5,0
Profesores	7,4	3,7	7,4	22,2	48,1	11,1	7,4

c. *Existencia de espacios y actividades curriculares con carácter explícitamente interdisciplinario*. Los desarrollos didácticos de las ciencias naturales son, en esencia, procesos interdisciplinarios por la estrecha correlación de unos saberes con otros, y la necesidad de los unos para entender los otros. En este sentido el programa de Licenciatura en Biología y Química es interdisciplinario, a la vez que la necesaria articulación de los saberes pedagógicos y disciplinares refuerza esta condición. Esta visión de la interdisciplinariedad fue argumentada previamente en este informe.

Adicionalmente, las actividades académicas de profundización (electivas) corresponden aún más a un matiz interdisciplinario, ya que se trata de actividades con mayor carácter aplicado en tránsito hacia las temáticas de postgrado (tanto disciplinares como pedagógicas). Más aún, también en los desarrollos micro-curriculares de las actividades del componente de formación en ciencias (anexo 108) se hace evidente el manejo interdisciplinario de los saberes.

Otro campo de acción en el cual la interdisciplinariedad es evidente es el ejercicio de los Semilleros de investigación. Pueden citarse:

- Entornos virtuales de aprendizaje
- Reflexiones en didáctica de las Ciencias, REDIC
- Microbiología y medio ambiente
- Muestreo de tóxicos en el ambiente
- (1) Cromatografía y técnicas afines, SICTA (enfoque ambiental y en alimentos)
- (2) Cromatografía y técnicas afines, SPICA (enfoque ambiental y en alimentos)

De manera similar, son varios los proyectos de investigación de carácter interdisciplinario que realizan profesores vinculados en su quehacer con el programa de Biología y Química, Biología y los programas de postgrado. Se pueden citar, por ejemplo:

- Dos proyectos de síntesis química (orgánica), caracterización fisicoquímica y analítica, valoraciones toxicológicas de los mismos, y estudio de su potencialidad como fármacos (contra leishmania o malaria).
- Un proyecto de síntesis química (orgánica) en búsqueda de haptenos, caracterización fisicoquímica y analítica, valoraciones toxicológicas de los mismos, y estudio de su potencialidad en técnicas inmunoanalíticas para detección y cuantificación de sustancias de impacto ambiental.
- Un proyecto de valoración quimiotaxonómica de una especie vegetal, con seguimiento cromatográfico, trabajo analítico para la elucidación estructural de metabolitos aislados, y valoración de la bioactividad de los mismos, en la búsqueda de potenciales fármacos (contra cáncer, leishmania y malaria).
- Cuatro proyectos de diseño de materiales, caracterización fisicoquímica y analítica, valoración de los mismos como eventuales catalizadores de potencial industrial.
- Seis proyectos sobre optimización de técnicas analíticas para valoración (detección y cuantificación) de sustancias, enfocado a aspectos ambientales, en alimentos, o de impacto agropecuario.
- Tres proyectos relacionados de naturaleza eco-toxicológica y limnológica, en la búsqueda de alternativas de descontaminación de aguas.
- Tres proyectos sobre alternativas metodológicas para el trabajo didáctico en competencias ciudadanas, o para los laboratorios de Química o de Biología, usando videojuegos o ayudas multimedias.
- Cinco proyectos de caracterización molecular, cariológica y fenotípica.
- Tres proyectos sobre aspectos didácticos, en conexión con problemas ambientales o en la valoración del pensamiento crítico de los niños a través de la enseñanza de las ciencias naturales (incluida la Matemática).

4. Relaciones nacionales e internacionales del Programa

a. *Documentos que contengan las políticas institucionales en materia de referentes académicos externos, nacionales e internacionales, para la revisión y actualización de planes de estudio*. El actual Plan de Desarrollo Institucional (anexos 18 y 19) es, en todo orden, la guía conceptual y operativa para la conducción de la Universidad hacia el futuro. Sus variables estratégicas, focos claves de atención son:

- Formación docente (privilegiando la formación doctoral)
- Ofertas de programas académicos (acreditados, con capacidad de respuesta a problemas y necesidades regionales y nacionales)
- Solidez financiera y eficiencia administrativa (diversificación de las fuentes de ingreso y gestión eficiente)
- Desarrollo científico y tecnológico (énfasis en investigación aplicada)
- Dotación tecnológica (adecuada para el soporte a las funciones misionales y apoyo a la Universidad)
- Internacionalización de la Universidad (evaluación internacional de programas académicos, movilidad docente y estudiantil, y redes de conocimiento con actores internacionales)

Esta última variable estratégica contempla los siguientes proyectos:

- Capacidad y alianzas para la enseñanza y aprendizaje de una segunda lengua
- Adecuación de los currículos a estándares internacionales
- Oferta académica competitiva a nivel internacional
- Evaluación y acreditación Institucional
- Política de movilidad académica
- Cooperación internacional

Con este referente, los comités de currículo tienen el reto de articular los Programas con el entorno internacional y dinamizar la gestión académica hacia este fin. Un primer paso fue acceder a las páginas web de universidades de prestigio internacional para establecer comparativos y tomar modelos curriculares y adaptarlos. (Ejemplos: www.chem.uf.edu, www.univalle.edu.co, www.udea.edu.co).

b. *Número de convenios y actividades de cooperación académica, suscritos y desarrolladas por el programa con instituciones y programas de alta calidad, acreditados por entidades de reconocida legitimidad nacional e internacional*. Varios de los convenios marco institucionales con las Universidades y entidades académicas citadas anteriormente han dado lugar a procesos de cooperación específica para el desarrollo de proyectos de investigación. Ya se han culminado varios trabajos de investigación en convenio con la Universidad del Valle, Universidad del Cauca, Universidad de Nariño, Universidad de Antioquia, Universidad de Florida, Illinois State University y Cenicafé, entre otras. En el ítem siguiente se enumeran de manera detallada los trabajos realizados.

c. *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*. En la actualidad se están llevando a cabo los siguientes proyectos de investigación, de manera colaborativa con las respectivas instituciones académicas que se citan:

- Investigación de derivados sintéticos de la colina y la betaína y evaluación de su posible acción leishmanicida. En convenio con Illinois State University (Dr. David Cedeño y Marjorie Jones) y Universidad de Antioquia (Dra. Sara Robledo)
- Investigación de para la síntesis de dienos hidrosolubles, como posibles trampas para atrapamiento de oxígeno singulete. En convenio con Illinois State University (Dr. David Cedeño y Marjorie Jones)
- Investigación fitoquímica de Annona cherimolioides y posibles campos de bioactividad. En convenio con la Universidad de Antioquia (Dr. Jairo Sáez, Dra. Silvia Blair y Dra. Sara Robledo)

- Los trabajos de diseño de materiales y valoración de su posible actividad catalítica, en convenio con la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales (Dr. Oscar H. Giraldo O.)
- Proyecto sobre síntesis de polioles alternados, en convenio con DePaul University (Dr. Rubén D. Parra)
- Los trabajos de investigación sobre algas perifitas como indicadores de la calidad del agua, en convenio con la Universidad de Antioquia (Dr. Néstor Jaime Aguirre)
- Los trabajos de para diseño y valoración de catalizadores, en convenio con la Universidad de Nariño y Universidad del Cauca
- Los trabajos de investigación del grupo SIMERQO, en convenio con la Universidad del Valle y la Universidad del Cauca
- Síntesis de haptenos derivados del endosulfán, con la cooperación del Dr. Jairo Quijano de la Universidad Nacional sede Medellín
- Proyecto sobre caracterización molecular de *Teobroma cacao* y *M. perniciosa*, en convenio con Cenicafé y la Fundación "Casa Luker"
- Un trabajo relacionado con genómica del café, en convenio con Cenicafé

d. *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.* Es una realidad que el porcentaje de profesores y estudiantes que participan de procesos de movilidad académica es bajo. Probablemente a ello se debe la apreciación en escala media de esta característica por parte de los estamentos universitarios (ver tabla 4.6). No obstante no debería menospreciarse el impacto (seguramente intangible) que las relaciones académicas con pares externos ejercen en la calidad y prestigio de los Programas. La percepción de este indicador tampoco se auscultó en directivos.

Tabla 4.6. Apreciación de estudiantes, profesores y directivos sobre la incidencia de la cooperación académica

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	5,0	6,5	22,3	28,8	23,7	11,5	2,2
Profesores	22,2	3,7	18,5	22,2	29,6	3,7	0,0

e. *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. En los trabajos citados anteriormente, participa un alto número de profesores de los Departamentos de: Química, Biología y Estudios Educativos. En algunos de ellos también están vinculados profesores del Departamento de Matemáticas, quienes prestan el soporte estadístico (cuando la naturaleza de la investigación lo requiere). Algunos de los profesores han realizado pasantías dentro del país (por ejemplo a la Universidad de Antioquia, Universidad de Nariño, Universidad Industrial de Santander, Universidad del Valle y Cenicafé) o al extranjero (Illinois State University, DePaul University, University of Florida, Universidad de Barcelona, Universidad de Zaragoza, y Universidad de Salamanca.

A los trabajos referidos están vinculados principalmente egresados del programa de Biología y Química en calidad de estudiantes de Maestría y Doctorado, y muchos de ellos también han realizado pasantías de investigación al extranjero (Estados Unidos y España, particularmente). En el caso de los estudiantes de pre-grado (del Programa), unos pocos estudiantes han participado de eventos académicos nacionales (18 en los últimos tres años). Y un estudiante (Juan David Giraldo Aguirre) realizó una pasantía de un año a la Universidad Autónoma de México, UNAM.

5. Metodologías de enseñanza aprendizaje

a. *Documentos institucionales en los que se expliciten las metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizados en el programa por asignatura y actividad*. A lo largo de la historia académica de la Universidad, cada una de las asignaturas han estado respaldadas con sus respectivos programas de curso que incluyen la justificación, los objetivos educacionales del curso, contenidos, instrumentos y reglas de evaluación, aspectos metodológicos y referencias bibliográficas. Al respecto, el Acuerdo 29 de 2008, política curricular, (anexo 15A) en sus artículos 22º y 23º estableció la obligatoriedad de que cada actividad académica cuente de manera expresa con estas características debidamente definidas y la regulación de las mismas.

Y sobre mediaciones pedagógicas, el mismo Acuerdo 29 de 2008 en su artículo 32º definió la conceptualización que inspira en nuestra Institución el uso de mediaciones pedagógicas. Y en el artículo 33º establece que pueden usarse los siguientes tipos de estrategias: clases expositivas, talleres, seminarios de encuentro, salidas de campo, demostraciones, trabajos de observación, conversatorios, simulaciones, prácticas clínicas, y medios virtuales como herramientas de aprendizaje. Ello debe ir de la mano de un ingreso paulatino pero decisivo en la utilización de tecnologías de la información y la comunicación. La idea es respetar los medios convencionales de enseñanza como valor cultural arraigado en las prácticas educativas, pero favoreciendo que se vaya dando una transformación del que hacer formativo hacia la utilización de nuevos medios educativos.

En consecuencia, toda la programación de actividades académicas fue sometida a revisión por parte de los respectivos Departamentos, comités de currículo y consejos de Facultad. Una vez revisados y aprobados, fueron adjuntados al sistema de información académica con link de acceso a profesores y estudiantes. El anexo 108 contiene los programas institucionales de cada una de las actividades académicas del Programa de Licenciatura en Biología y Química, todos ellos con la descripción del esquema metodológico con el cual serán desarrollados.

Sin embargo, es importante mencionar que la dirección del Programa y la Decanatura de la Facultad consideran necesario adecuar mejor los aspectos metodológicos y evaluativos, velando porque guarden una mejor articulación con desarrollos académicos por competencias que nuestro modelo pedagógico institucional estipula. Será labor del comité de currículo jalonar y acompañar estas tareas de transformación paulatina.

La Vice-Rectoría Académica tiene establecido un programa de Diplomado en competencias para la capacitación de profesores y directivos, respondiendo a la necesidad de hacer explícito el modelo pedagógico por competencias.

b. *Grado de correlación de los métodos de enseñanza-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*. En tanto que la Licenciatura en Biología y Química juega (en la práctica cotidiana de la Universidad de Caldas) el doble rol de cultivo de las ciencias naturales y la formación de educadores calificados en estas áreas, puede establecerse fácilmente que la enseñanza de las mismas mantiene una estrecha correlación con sus contenidos, de manera armonizada a la forma como se desarrollan en otras Universidades del país y del mundo.

En tal sentido, la correlación es muy alta con respecto al primer rol del Programa (el del cultivo de las ciencias naturales). Sin embargo la dirección del Programa considera que es necesario que los estilos metodológicos entren más en armonía con el rol de formación de educadores calificados en las ciencias naturales, lo cual guarda también relación con la necesidad de articular más los saberes disciplinares y pedagógicos. El seminario permanente de práctica se constituye en el principal escenario de integración de saberes y de jalonamiento de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje.

c. *Apreciación de los estudiantes del programa sobre la correspondencia entre las metodologías de enseñanza aprendizaje que se emplean en el programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios*. Como se aprecia en la tabla 4.7, los estudiantes valoran este indicador en término medio a alto. Ello refuerza la idea de que el Comité de Currículo debe trabajar más en la revisión de procesos metodológicos que satisfagan más a la comunidad estudiantil del Programa.

Tabla 4.7. Apreciación de estudiantes sobre la correspondencia entre las metodologías de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de contenidos del plan de estudios

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,7	1,4	4,3	33,8	38,8	20,1	0,7

d. *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*. El trabajo no presencial de los estudiantes del Programa incluye una o varias de las siguientes actividades (entre otras):

- Lectura previa a la clase del profesor.
- Lectura complementaria (posterior) en textos guía y textos de consulta.
- Lectura de documentos preparados por el profesor.
- Realización de talleres de ejercicios.
- Realización de trabajos de manera individual o en grupo.
- Preparación previa para actividades de experimentación.
- Interpretación de resultados de experimentación y elaboración de informes.
- Lectura crítica de artículos en fuentes primarias ("journals" o revistas científicas).
- Preparación de exposiciones.
- Generación (preliminar) de propuestas de investigación.
- Preparación de clases (en el caso de las prácticas educativas).
- Trabajos de campo (en el caso de las prácticas investigativas y de trabajos de grado).
- Escritura de documentos finales en el caso de las prácticas investigativas y de trabajos de grado).

La evaluación de las lecturas de documentos y textos y la realización de talleres queda conexa en la evaluación de logros de aprendizaje, y el seguimiento se realiza a través de las asesorías periódicas ofrecidas por los profesores a los estudiantes, la cual es obligatoria para cada actividad académica. De hecho, la labor académica docente tiene un ítem para asesoría de estudiantes. Algunos profesores acostumbran dar una valoración adicional en sus evaluaciones a la entrega de pruebas documentales de la realización de talleres. Las exposiciones son valoradas como actividades mismas de evaluación, lo mismo que los trabajos resultantes de la lectura crítica de artículos científicos, para lo cual el profesor también ofrece disponibilidad de asesorías. Finalmente, toda la actividad no presencial inherente a actividades académicas prácticas (algunos laboratorios por ejemplo) es evaluada a través de los respectivos informes técnicos de la práctica.

Un aspecto adicional que también puede resaltarse, como mecanismo de seguimiento de las actividades no presenciales, es la realización periódica de previas cortas ("quizes") para verificar el trabajo rítmico del estudiante en su tiempo no presencial.

Los profesores establecen un calendario de trabajo, en el cual se planea (a manera de presupuesto) la distribución de los temas en el período, fechas tentativas de exámenes, indicadores de logro de algunas de las actividades no presenciales y fechas para revisión de indicadores. El plan calendario por período para cada actividad académica es, de hecho, una de las exigencias estipuladas en la política curricular (Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A, artículo 24º), y el comité de currículo y los Departamentos deberán en lo sucesivo prestar una atención especial a que los profesores cumplan con esta obligatoriedad.

e. *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la incidencia de las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se emplean en el programa, en el enriquecimiento de la calidad de éste*. Tal como se aprecia en la tabla 4.8, tanto estudiantes como profesores (y en mayor grado los profesores) valoran de manera muy positiva el impacto de las metodologías de enseñanza aprendizaje sobre los logros del Programa.

Tabla 4.8. Apreciación de estudiantes, profesores y directivos sobre las metodologías de enseñanza aprendizaje y el enriquecimiento de la calidad del Programa

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	3,60	0,0	23,0	46,0	27,3	0,0
Profesores*	3,7	0,0	0,0	0,0	55,6	40,7	0,0
Profesores**	11,1	0,0	3,7	7,4	51,9	22,2	3,7

* Valoración que los profesores tienen de sus propias metodologías
** Valoración que los profesores tienen de las metodologías de otros profesores

6. Sistema de evaluación de estudiantes

a. *Existencia de criterios, políticas y reglamentaciones institucionales y del programa en materia de evaluación académica de los estudiantes y divulgación de la misma*. En esta materia hay suficiente normatividad de orden Institucional. En primer lugar, el Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A), en su artículo 41º establece que la evaluación debe asumirse como parte del proceso de aprendizaje del estudiante y, como proceso integral de valoración permanente de los desempeños del mismo, se debe orientar al logro de niveles de apropiación superior del conocimiento en términos del desarrollo de competencias, en el marco de la intencionalidad formativa definida en el proyecto educativo institucional.

En segundo lugar, el Acuerdo 49 de 2007 (reglamento estudiantil, anexo 49) en su capítulo VII, artículos 47º a 55º establece toda la normatividad en lo pertinente a sistemas de evaluación, reglas de juego, notas cualitativas y notas cuantitativas, evaluaciones orales, evaluaciones supletorias, evaluaciones de validación, evaluaciones de habilitación, reporte de notas al centro de registro académico, protocolos de apelación y segundos calificadores, y la obligatoriedad de la publicación de resultados en un lugar visible.

Y en tercer lugar, en concordancia con el artículo 23º del mismo acuerdo (citado en el ítem sobre metodologías de enseñanza-aprendizaje), existe un documento específico llamado "programa institucional de actividades académicas" para cada una de las actividades académicas del Programa (anexo 108), donde se explicitan –entre otros aspectos- las reglas de juego en materia de evaluación de estudiantes, tipos de evaluación, número de actividades de evaluación y valoración de cada actividad.

b. *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*. La percepción valorativa de estudiantes y profesores es mayoritariamente positiva, como se aprecia en las tablas 4.9 y 4.10, especialmente por parte de los profesores.

c. *Apreciación de los estudiantes acerca de la transparencia y equidad con que se aplica el sistema de evaluación académica*. Como se aprecia en las tablas 4.11 y 4.12, los profesores le dan una valoración mayoritaria en muy alto grado a la transparencia y equidad del sistema de evaluación académica. Se

nota sin embargo que el concepto no es tan mayoritario en los estudiantes, aunque en tendencia promedio también valoran en alto grado la transparencia y equidad de las evaluaciones. Se deduce de ello que es importante no solamente la garantía efectiva de los profesores sobre la transparencia y equidad, sino también que los estudiantes lo perciban de esa manera.

Tabla 4.9. Apreciación de estudiantes, profesores y directivos sobre la correspondencia entre las formas de evaluación académica y la naturaleza del Programa

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	0,7	2,2	26,6	46,8	23,7	0,0
Profesores	3,7	0,0	3,7	7,4	55,6	29,6	0,0

Tabla 4.10. Apreciación de estudiantes, profesores y directivos sobre la correspondencia entre las formas de evaluación académica y los métodos pedagógicos

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	1,4	2,2	31,7	46,0	18,7	0,0
Profesores	3,7	0,0	3,7	14,8	55,6	22,2	0,0

Tabla 4.11. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la transparencia del sistema de evaluación académica

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	0,0	5,0	18,7	41,0	35,3	0,0
Profesores	0,0	0,0	3,7	3,7	29,6	63,0	0,0

Tabla 4.12. Apreciación de estudiantes, profesores y directivos sobre la equidad del sistema de evaluación académica

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	0,7	4,3	25,2	39,6	30,2	0,0
Profesores	0,0	0,0	0,0	7,4	29,6	63,0	0,0

d. *Existencia de criterios y procedimientos para la revisión y evaluación de los sistemas de evaluación académica de los estudiantes*. Se pueden citar las siguientes instancias de control:

- El acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A) le dio a los comités de currículo funciones claras en materia de regulación curricular de los Programas y para el mejoramiento continuo en todo lo pertinente a la marcha académica de los mismos. Se deduce de suyo que una de tales funciones es reflexionar sobre los sistemas de evaluación y procesos metodológicos (entre otros). Sus conclusiones pueden ser de oficio presentadas al Consejo de Facultad para que, en su turno, recomiende lo pertinente para su debate y aprobación en el Consejo Académico.
- El capítulo VII del Acuerdo 49 de 2007 (artículos 47º a 55º) fijó las reglas de juego y los protocolos de apelación.

- Hay un sistema de control interno en la Institución que procesa las eventuales quejas en materias de evaluaciones (y quejas en general sobre la actuación de los actores universitarios y de los protocolos Institucionales)
- En caso que los sistemas de control interno encuentren méritos a las quejas presentadas, el sistema de control disciplinario es la instancia para lo de su jurisdicción.

Cabe resaltar que la Universidad de Caldas es una Institución abierta a la recepción de sugerencias de la comunidad académica y proclive a recoger las inquietudes de las bases estudiantiles y profesorales cuando se realizan procesos de revisión y evaluación de la normatividad existente. Como tal, las consecuentes propuestas de reformas son socializadas ante la comunidad antes de ser finalmente aprobadas en los Consejos Académico y Superior.

7. Trabajos de los estudiantes

a. *Grado de correspondencia entre el tipo de trabajos y actividades realizadas por los estudiantes respecto a los objetivos del programa*. El procedimiento institucionalmente definido para el desarrollo de las asignaturas es el siguiente:

- El Comité de Currículo del Programa acuerda con los Departamentos los contenidos mínimos de las asignaturas.
- El Director del Programa, al finalizar cada período académico, solicita a los departamentos los docentes requeridos para las asignaturas previstas en el plan de estudios, en función de los contenidos previamente determinados.
- El Departamento entrega el programa respectivo o microcurrículo, previa discusión de los contenidos en el colectivo de profesores
- El Comité de Currículo revisa la propuesta y recomienda su aprobación al Consejo de Facultad.

Con este procedimiento, se espera garantizar que los procesos formativos de los estudiantes guarden correspondencia con los objetivos definidos en el Plan Curricular.

En el marco de la nueva plantilla curricular del Programa (plan 405), los estudiantes deben realizar un Trabajo de grado que, por estar programado de manera independiente, tendrá más visibilidad y será más fácil de valorar su calidad y coherencia con los objetivos del Programa. Tal como ya se ha descrito, este proyecto podrá consistir en una fase avanzada de la investigación de naturaleza educativa lograda en el marco del seminario permanente de la práctica, o podrá ser un trabajo de naturaleza disciplinar realizado en el marco de los semilleros de investigación. A su vez, la temática de los proyectos de investigación pedagógica será pre-definida en grandes líneas de trabajo alrededor de problemas de naturaleza curricular, didáctica o de problemas de aprendizaje, entre otras, o proyectos de contribución social. Sin duda alguna este matiz sistematizado y organizado de los trabajos de grado mostrará de manera evidente la correspondencia y coherencia de los mismos con la naturaleza y objeto del Programa.

b. *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*. En la tabla 4.13 se observa que 81,5% de los profesores del Programa aprecian en alto o muy alto grado este indicador y 11,1% lo valoran en grado medio.

Tabla 4.13. Apreciación de profesores del Programa 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

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Profesores	7,4	0,0	0,0	11,1	63,0	18,5	0,0

c. *Número y título de trabajos realizados por estudiantes del programa que han merecido premios o reconocimientos significativos de parte de la comunidad académica nacional o internacional*. Los trabajos que realizan los estudiantes del Programa, en el presente, no tienen formato de trabajo de grado, sino que están conexos a la Práctica Profesional Educativa (asunto que ha cambiado con el plan 405). A pesar de ello, los estudiantes realizan un trabajo y lo entregan al sistema de bibliotecas.

Algunos estudiantes del Programa, a través de su participación activa en semilleros de investigación en diversas áreas del conocimiento, han sido merecedores de reconocimiento en eventos de carácter nacional, como lo es el Encuentro Regional de Semilleros de Investigación donde han logrado ser seleccionados para participar en el Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación. Se han diseñado cartillas de educación ambiental, "lidimedias" y un videojuego que pretende enseñar el concepto de célula. Este último fue presentado en un evento de carácter internacional y recibió una invitación para ser presentado en Chile. Igualmente, el trabajo sobre diseños virtuales de enseñanza de la Química Inorgánica a nivel de educación media tiene el reconocimiento de Colciencias, a través de la asignación de jóvenes investigadores para darle continuidad a los mismos. Estos trabajos han impacto de forma positiva el quehacer pedagógico con el diseño nuevas herramientas educativas para así dar un mayor impulso al uso de tecnologías de la información y la comunicación en las aulas.

8. Evaluación y autorregulación del Programa

a. *Documentos institucionales que expresen las políticas en materia de evaluación y autorregulación*. En diciembre de 2004, el Consejo Superior, mediante el Acuerdo 27, estructuró el Sistema de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad –SIAC- como una posibilidad de establecer procesos sistemáticos conducentes al mejoramiento permanente de la Universidad. Según este Acuerdo, dicho sistema tiene los siguientes propósitos (anexo 47):

- *Mantener una dinámica de mejoramiento continuo de los estándares de calidad establecidos para las instituciones de educación superior; proceso que legitima la autonomía conferida por Ley 30.*
- *Fortalecer la capacidad de autorregulación de la Universidad, a partir de procesos voluntarios de autoevaluación.*
- *Mantener vigente el Proyecto Educativo Institucional a partir de la verificación de su pertinencia, pertenencia, eficiencia y eficacia con la sociedad y el medio, de forma que permita a la Universidad afrontar los retos y desafíos de la sociedad.*
- *Hacer flexible y adaptable la Universidad para el cumplimiento de la función social de ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético.*
- *Orientar los planes de mejoramiento a la realización de acciones correctivas y preventivas como resultado del proceso de autoevaluación.*
- *Auditar todas las actividades planificadas y evidenciadas como necesarias para dar adecuada respuesta a los requisitos de calidad.*
- *Contribuir al fortalecimiento de la comunidad académica institucional.*

A nivel de Programa, el Comité de Currículo y el Comité de Aseguramiento de la Calidad del mismo tienen la misión de realizar esta labor, de la manera como se describe en el indicador siguiente.

b. *Existencia de mecanismos para el seguimiento, evaluación y 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*. El artículo 42º del Acuerdo 29 de 2008 (política curricular, anexo 15A), en materia de evaluación de Programas establece la obligatoriedad de garantizar la evaluación permanente y participativa de la coherencia y pertinencia

del currículo institucional y en particular de cada uno de los planes curriculares de los diferentes programas académicos. Más allá de la simple valoración del estado, dinámica o componente del currículo, se asume como un proceso que habilita para hacer una lectura comprensiva, crítica y valorativa que permite emitir juicios de calidad sobre el currículo tanto en su dimensión de planeación como de ejecución; y a partir de ello, hacer intervenciones de transformación y desarrollo. El parágrafo 1º del artículo 42º (del Acuerdo 29 de 2008) estipula que la evaluación curricular debe incluir la evaluación periódica del plan curricular por parte de profesores, evaluación de actividades académicas por parte de los estudiantes, revisión evaluativa de los programas institucionales de cada una de las actividades académicas, y el análisis pormenorizado de los resultados de los exámenes de calidad de la educación superior y el seguimiento a los planes de mejoramiento de los Programas.

De otra parte, en los artículos 9º, 12º y 13º del citado Acuerdo 27 de 2004 (anexo 47), se regula todo lo pertinente al funcionamiento de los comités de evaluación y aseguramiento de la calidad de los Programas académicos (composición y funciones). Adicionalmente, también regulado por el reglamento estudiantil (Acuerdo 49 de 2007, anexo 49) y la política curricular (Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A) los Departamentos con sus colectivos tienen la misión de revisar los programas institucionales de las actividades académicas a petición de los comités de currículo o proponer cambios, según su dinámica propia, son consultores naturales de los trámites de equivalencia y homologaciones y, en términos generales, hacen parte viva de toda la dinámica curricular de cada uno de los Programas académicos a los que les prestan servicios.

La metodología de re-significación curricular (anexo 66), adoptada por la institución en el año 2004, sigue siendo una guía muy útil para los procesos de autoevaluación de los programas académicos y en ese sentido sigue siendo vigente.

Es muy digno de resaltar en materia de autorregulación que, recientemente y de manera voluntaria, la Universidad de Caldas decidió someter los Departamentos a un proceso de autoevaluación y de evaluación y confrontación frente a pares externos, y esta tarea está reglamentada por el Acuerdo 028 de 2009 del Consejo Académico (anexo 109). El anexo 110 (A-G) contiene los resultados de este proceso evaluativo, en lo que atañe a los Departamentos que prestan servicios al Programa de Licenciatura en Biología y Química, que demuestra el importante liderazgo que ejercen estos Departamentos, especialmente en materia investigativa, aun siendo evidente la necesidad de emprender frentes de acción para la mejora continua de sus indicadores de calidad.

c. *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*. En este aspecto, merece mención el proceso de ajuste curricular llevado a cabo partir de la promulgación del Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A), y que condujo a una transformación curricular sustancial del Programa de Licenciatura en Biología y Química (y demás programas académicos de la Universidad). Este proceso se llevó a cabo de la siguiente manera:

(1) Se conformó el Comité de Currículo, con presencia de profesores de tres Departamentos, cuatro estudiantes del Programa y un egresado (a su vez representante al Consejo de Facultad y Consejo Superior). Los profesores fueron postulados desde los Departamentos, los estudiantes fueron designados en una asamblea citada para tal fin, y el representante de los egresados fue designado por cooptación en el consejo de Facultad.

(2) El colectivo de profesores del Departamento de Estudios Educativos, después de una extensa labor de reflexión permanente elaboró un documento-propuesta de lo que debe ser el marco de la formación calificada de Educadores en la Universidad de Caldas. Este documento fue enviado a cada uno de los programas de Licenciatura, incluida la nuestra.

(3) La dirección del Programa elaboró una propuesta de lo que debe ser la plantilla curricular del Programa (anexo 67), en estricta articulación con la propuesta del Departamento de Estudios

Educativos, e incorporando además sugerencias presentadas por los representantes estudiantiles del Comité de currículo. La propuesta fue presentada y debatida con cada uno de los Departamentos y en asamblea de estudiantes (los anexos 61 y 62 contienen las actas respectivas).

(4) El Comité de Currículo en pleno, con participación activa de todos sus miembros principales y suplentes (tanto de profesores como estudiantes y egresados), previo informe objetivo de las reflexiones y conclusiones obtenidas en los Departamentos, debatió la propuesta de la dirección del Programa y la adoptó por unanimidad, y la remitió para su aprobación en el Consejo de Facultad.

(5) El Consejo de Facultad debatió la propuesta (en una primera sesión) y le dio su aprobación por unanimidad (en una segunda sesión).

(6) El Consejo Académico, previo análisis técnico, le dio su aprobación final.

(7) Los Departamentos llevaron a cabo una extensa labor de re-significación de los planes institucionales de las actividades académicas y las remitieron al Comité de Currículo

(8) El Comité de Currículo debatió los planes institucionales y recomendó su aprobación al Consejo de Facultad

(9) El Consejo de Facultad debatió cada uno de los planes institucionales de sus programas académicos y les dio la respectiva aprobación oficial.

Es muy importante señalar que es ampliamente mayoritaria la opinión favorable de la propuesta de reforma curricular del Programa (ya hoy adoptada como plan 405) emitida tanto por los estudiantes como por los profesores de los Departamentos. Los anexos 61 y 62, (actas de socialización) reflejan las conclusiones obtenidas en las sesiones de socialización de la reforma.

También es bueno anotar que el Comité de Currículo se ha continuado reuniendo periódicamente para reflexionar sobre diversos aspectos del ámbito del Programa, y su intencionalidad presente es hacer muy participativa la labor de ajuste curricular permanente. Además del cambio de la plantilla curricular se le introdujeron algunas modificaciones al plan 320 y se reajustaron los requisitos académicos para las prácticas Educativas.

De otra parte, es también bueno resaltar que la Dirección del Programa ha sido rigurosa en cumplir el reglamento estudiantil en el sentido de ceñirse a la conceptualización técnica emitida por los Departamentos para las homologaciones y equivalencias (artículo 58º, Acuerdo 49 de 2007, anexo 49).

d. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes, egresados del programa, y de empleadores, sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad de éste*. Este indicador fue auscultado en las encuestas de evaluación a egresados, profesores y estudiantes. Aunque un porcentaje muy significativo de los egresados manifiestan no saber (o que no existe) la participación suya en la evaluación del Programa, un porcentaje cercano al 60% valoran en término medio a muy alto el enriquecimiento de la calidad del Programa derivado de los procesos evaluativos. Los estudiantes tienen una mejor percepción (60,4% en término alto o muy alto y 30,2% en término medio). La mejor percepción valorativa la tienen los profesores, como se aprecia en la tabla 4.14, aunque es también significativo que el 11,1% manifiestan no saber (o que no existe) sobre este indicador. En rigor, es importante aclarar que muchas de estas encuestas fueron respondidas con anterioridad al proceso de reajuste curricular descrito en el indicador anterior.

Tabla 4.14. Apreciación de estudiantes, profesores y egresados sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación en el enriquecimiento de la calidad

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,7	2,2	5,8	30,2	36,7	23,7	0,7

Profesores	11,1	0,0	0,0	18,5	40,7	29,6	0,0
Egresados	19,0	0,0	11,4	13,9	32,9	21,5	1,3

e. *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*. Como resultado de todos los procesos de reajuste curricular y evaluación del Programa, en el período 2008-2009 se realizaron los siguientes cambios:

- Cambio sustancial de la plantilla curricular (hoy en vigencia el plan 405) que, a su vez, incluye: (i) introducción efectiva de un alto componente de flexibilidad curricular a través de las actividades académicas optativas en el componente de formación en ciencias y profundización electiva; (ii) definición de tres ejes temáticos para profundización electiva que podrán escoger los estudiantes en el proceso de su desarrollo académico (química, biología o pedagogía); (iii) incremento del componente matemático; (iv) introducción de la biología humana como actividad académica obligatoria y fisiología humana como actividad académica electiva (en el plan 320 no se incluía formación en aspectos biológicos humanos); (v) re-definición del marco pedagógico de formación de nuestros Licenciados, a través de un proceso permanente de reflexión pedagógica (ciclo de seminarios desde III hasta X) con una alta contribución de formación investigativa pedagógica; (vi) alta visibilidad del trabajo de grado, bien para profundizar en la actividad investigativa pedagógica realizada desde los seminarios, o bien para producir investigación en las áreas disciplinares en el marco de los semilleros de investigación.
- El reajuste del plan 320 (que está aún vigente para estudiantes que ingresaron hasta el período 2008). Se hizo con el fin de incrementar un poco su índice de flexibilidad curricular incrementando el número de créditos del bloque de profundización electiva, y descongestionar el exceso de créditos estipulados para algunos períodos académicos
- Definición del abanico de ofertas electivas para el bloque de profundización del plan 320
- Definición de los requisitos académicos para la realización de las Prácticas Educativas
- Revisión completa de todos los planes institucionales de las actividades académicas

9. Investigación formativa

a. *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.* La investigación es un componente sustantivo de la universidad, es inherente a su esencia, tal como lo plantea la misión: *"…La Universidad de Caldas tiene como misión generar, apropiar, difundir y aplicar conocimientos mediante procesos curriculares, investigativos y de proyección…"*. Para hacer efectivo este propósito, la institución ha definido políticas y estrategias basadas en el reconocimiento de que el aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento y en que la enseñanza debe contemplar una reflexión sistemática a partir de la vinculación entre teoría y experiencia pedagógica. Así pues, el aprendizaje, como construcción de conocimiento, se soporta en procesos investigativos y una manera pedagógica de hacerlo es articular la investigación y la docencia. La premisa fundamental que se maneja en la investigación formativa es que "a investigar se aprende investigando"; es por ello que se cuentan con diversos mecanismos para fomentar el espíritu investigativo los cuales son promovidos y apalancados financieramente por la Vicerrectoría de Investigaciones y postgrados, contando además con estímulos muy diversos para incrementar el quehacer investigativo Institucional, articulado con las políticas de Colciencias.

Por su parte, la nueva plantilla curricular del Programa (plan 405, anexo 12) tiene claramente establecido que la formación calificada de Educadores, particularmente en la Licenciatura en Biología y Química, responderá a un formato enmarcado en la investigación pedagógica. Todos los estudiantes realizarán su práctica Educativa desde un ciclo de seminarios a través de los cuales se irá progresando paulatinamente en un proceso investigativo que culmine con la Práctica de inmersión institucional. La totalidad de los estudiantes desarrollarán en este proceso una fase primaria de un trabajo investigativo,

y tendrán la opción de realizar una fase avanzada del mismo como trabajo de grado, o hacia un proyecto de naturaleza disciplinar inmerso en los desarrollos académicos de algún semillero o grupo de investigación. La visibilidad clara del trabajo de grado dentro de la malla curricular será una pieza clave para hacer más efectiva la presencia de la investigación formativa en el Programa. En este mismo sentido, será un paso trascendental la clara definición de líneas estratégicas de desarrollo investigativo (en lo curricular, en lo didáctico, en problemas de aprendizaje y temáticas de naturaleza disciplinar)

En cada una de las actividades académicas, se promueve el desarrollo del pensamiento crítico para el logro de competencias (argumentativa, interpretativa y propositiva), como parte de la formación holística de los estudiantes, como estrategia esencial de la investigación formativa del Programa. Es política académica de la Universidad, que haya articulación entre la fortaleza investigativa de los profesores y las actividades académicas docentes que orienta, y ello posibilita desarrollos de clase enriquecidos con la experiencia investigativa adquirida.

b. *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 evaluar esta característica se tiene en cuenta: la Reglamentación de monitorías en la Universidad de Caldas (anexo 111), el proyecto curricular del programa (anexo 12),[26] el Reglamento Estudiantil (anexos 48A, 48B y 49), la Política Curricular (anexo 15A) y el Proyecto Educativo Institucional (anexo 16), donde se establecen las aproximaciones críticas y permanentes al estado del arte, los mecanismos para potenciar el pensamiento autónomo, la incorporación de la formación investigativa en el plan de estudios y la vinculación de estudiantes como monitores.

Una de las principales estrategias para promover la capacidad de indagación y formación de un espíritu investigativo la constituye la política de semilleros de investigación. También, algunos estudiantes son vinculados en los proyectos de investigación de los profesores, y en proyectos de extensión realizados por los Departamentos, y sus actividades conexas al trabajo investigativo de la Práctica Educativa. En las diferentes asignaturas, sobre todo en las del componente de profundización, se ofrecen diferentes posibilidades que permiten fomentar el espíritu investigativo.

c. *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 últimos años se han destacado en la Universidad por el impulso dado a la Investigación, y cada vez son más los profesores involucrados y comprometidos con los desarrollos investigativos. Esto ha impactado ampliamente el Programa, con un número creciente de estudiantes vinculados a semilleros de investigación, trabajando activamente en investigaciones tanto en las áreas disciplinares como en temáticas de naturaleza educativa, y en estas últimas se tiene el mayor número de estudiantes inscritos. Paralelo a este desarrollo, se ha dado gran importancia a la permanente actualización y consulta de textos de divulgación científica, gracias a los esfuerzos de la Universidad por mantener activas las bases de datos para este fin; la lectura de textos en lengua extranjera es algo ya habitual para los estudiantes del Programa, no sólo a través de clubes de revistas, sino en las propias aulas, e incluso son los propios estudiantes quienes propician discusión en el aula alrededor de temáticas científicas de punta. En los mismos semilleros, la lectura y la discusión son, más que una obligación, una necesidad. Tanto en los semilleros como en los seminarios, el estudiante es incitado y guiado para que sea él mismo quien se plantee preguntas de investigación y trate de darles solución; de éstas preguntas surgen muchos de los trabajos de grado planteados por los estudiantes durante su Práctica Educativa.

d. *Número y tipo de actividades académicas desarrolladas dentro del Programa, en las que se analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación en sentido estricto*. Tal como se mencionó en el ítem anterior, son frecuentes los ejercicios de lectura crítica, análisis y exposición de artículos de la literatura científica de primer impacto mundial o lectura de libros claves de investigación en las

áreas pedagógicas, y de esta manera los estudiantes tienen la oportunidad de conocer el tipo, métodos y tendencias de la investigación que se desarrolla en el resto del mundo. A ello también contribuye la asistencia de los estudiantes a los seminarios de investigación de postgrado y defensas finales de trabajos de grado, y a las conferencias de profesores invitados, a cursos especiales y a eventos académicos como por ejemplo el que se lleva a cabo cada año en la conmemoración del día de la Química.

Los trabajos de laboratorio tienen un alto componente de observación e indagación a través de protocolos investigativos, reportados por la literatura, que son estandarizados y reconocidos a nivel nacional e internacional. En este sentido, la investigación está articulada con las tendencias y exigencias globales.

De manera periódica, se realizan las jornadas pedagógicas, como encuentros académicos de suma importancia para las instituciones educativas "centros de práctica", puesto que el objeto es la investigación educativa, de manera particular la realizada a partir de las prácticas educativas. Esta también es una contribución a la investigación formativa en las Licenciaturas.

10. Compromiso con la investigación

a. *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*. El Acuerdo 019 del Consejo Superior, de agosto de 2000 (anexo 34), define las políticas universitarias en materia de investigación de la siguiente manera:

- *Fomento de la Cultura Investigativa. La Institución debe fomentar la cultura investigativa, el espíritu científico, el desarrollo del conocimiento y la construcción de saberes en la comunidad universitaria, creando condiciones necesarias para la formación de investigadores y la conformación y consolidación de grupos de investigación en el marco de la disciplinariedad, interdisciplinariedad ó transdisciplinariedad con proyección nacional e internacional.*
- *Pluralismo. Para las diferentes áreas del saber, la Universidad reconoce y promueve una concepción pluralista de la investigación, respetando diferentes enfoques teóricos, metodológicos y de resultados. La Universidad garantizará la libertad académica de los investigadores, en el marco de esta concepción pluralista, libertad que debe hacerse compatible con la esencia crítica, rigurosa, pública y abierta a la confrontación y discusión de la actividad investigativa.*
- *Relevancia Social. Sin desmedro de la investigación pura, y respetando el principio de libertad de cátedra, la Universidad promoverá procesos de investigación que puedan apoyar la solución de problemas que afectan la región y el país. Así mismo, se promoverán aquellos proyectos que contribuyan al desarrollo del pensamiento y la cultura.*
- *Articulación. Se fortalecerán las relaciones con organismos nacionales e internacionales, públicos y privados, se apoyará la participación de los investigadores en redes de intercambio académico y científico. La Investigación estará articulada a los currículos de pregrado y postgrado y a la proyección mediante procesos de difusión permanente a los diferentes sectores de la comunidad.*

Adicionalmente, el Acuerdo 055 de 2009, en materia de labor académica docente (anexo 41B), deja explícito el escenario para que los profesores tengan la oportunidad de participar en todos los ejes misionales de la Institución (docencia, investigación y proyección).

Se aclara que en la Universidad de Caldas la Investigación se gestiona y se desarrolla en los departamentos y no en los programas académicos. El liderazgo Institucional y control en esta materia lo ejerce la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados, a través de su oficina de la Dirección de

Investigaciones. Se cuenta además con un comité asesor bajo la figura de Comisión Central de Investigaciones y Postgrados en la que participa un representante de cada facultad, los directores de las oficinas antes mencionadas y presidido por el Vicerrector de Investigaciones y Postgrados. Cada Facultad cuenta con un Comité o Comisión de Investigaciones y Postgrados integrada por los directores de programas de postgrados y de grupos de investigación así como representantes estudiantiles y de los profesores; este comité está presidido por el representante a la Comisión Central de Investigaciones y Postgrados.

El presupuesto destinado para investigación por parte de la Universidad corresponde al 2% del general que proviene de los recursos para funcionamiento de la nación y de recursos propios. Adicionalmente, la Universidad recibe anualmente recursos destinados a investigación por concepto de la estampilla, que corresponden a los recaudos por la emisión de la estampilla y/o recibo oficial de caja seriado "Universidad de Caldas y Universidad Nacional Sede Manizales, hacia el tercer milenio", autorizada por la Ley 426 del 13 de enero de 1998, las Ordenanzas 252 de 1998 y 318 de 1999 de la Asamblea Departamental y los Acuerdos 407 de 1998 y 432 de 1999 del Consejo de Manizales (anexo 112). Estos recursos son empleados para realizar investigación aplicada que contribuya al desarrollo regional, y para tal efecto anualmente se presenta la convocatoria para la financiación de proyectos de investigación conjuntos entre grupos de trabajo académico de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales y la Universidad de Caldas.

En el capítulo 7 del Proyecto Educativo Institucional (anexo 16) se establecen los lineamientos sobre la investigación y los postgrados en la Universidad de Caldas, así como la misión de la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados, la cual contempla planear, coordinar, apoyar, y fomentar las actividades científicas, los proyectos y las líneas de investigación y la formación avanzada en la universidad.

El principal criterio para evaluación de la actividad investigativa es la calidad de los resultados, de acuerdo con los criterios de calidad plenamente establecidos para cada ciencia, disciplina o arte. Para ello los resultados de los trabajos de investigación son evaluados por pares académicos externos con base en un formato específico.

El procedimiento actual para acceder a financiación de proyectos es mediante las convocatorias anuales que presentan la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados u otras entidades financiadoras, como Colciencias. En este sentido, se puede decir que no existe un presupuesto propio para investigación en el Programa, sino que es global para todos los proyectos presentados por los grupos de investigación.

b. *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*. Aproximadamente el 90% de los profesores que le prestan servicios académicos al Programa están o han estado involucrados en procesos investigativos, formalmente inscritos con proyectos en la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados, con tiempos de dedicación que podrían estimarse de manera aproximada en un 20% al ejercicio investigativo. La incursión de los postgrados (a nivel de Maestría) en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales ha impulsado decididamente la investigación, porque la gran mayoría de profesores de planta están comprometidos en investigación en este contexto.

Algunos profesores han generado semilleros de investigación con estudiantes de pregrado para nutrir la lista de aspirantes a la formación postgraduada, la cual también involucra profesores catedráticos y ocasionales que (en su calidad de estudiantes de postgrado) también terminan activos en procesos investigativos y, por lo general, continúan activos después de lograr su respectiva titulación. La Maestría en Química, la Maestría en Biología vegetal, la Maestría en Educación y la Especialización en matemáticas asistida por computador son los programas de postgrado que han dinamizado más la vida investigativa de los profesores de la Licenciatura en Biología y Química. También es importante

hacer visible la contribución en este frente de la Maestría en Matemáticas y la Maestría en Biología molecular (ambas de la Universidad Tecnológica de Pereira), escuelas en las cuales se han formado varios de nuestros profesores, que los ha motivado a seguir activos en el quehacer articulado en docencia e investigación.

Muy digno de resaltar es el liderazgo que en los últimos años ha tenido la dirección de Investigaciones de la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados. Por ejemplo:

- Se logró la indexación de 9 revistas de la Universidad de Caldas (ninguna en específico del Programa, pero con afinidad temática para contribuir con artículos para publicación). Una de estas revistas tiene categoría A2, cuatro son de categoría B y cuatro son de categoría C.
- En la medición del año 2009, fueron reconocidos 18 grupos de Colciencias en categorías A y B (en toda la institución), de los cuales 4 están conformados por profesores del Programa de Biología y Química.
- Entre los años 2007 y 2009, se publicaron más de 458 artículos en revistas indexadas, de los cuales 43 fueron de autoría de profesores que prestan servicios al Programa.

A ello contribuyó el incremento de los montos de proyectos financiables internamente, la política de consecución de equipamiento robusto de investigación, las convocatorias para estímulos a grupos escalafonados en Colciencias, las convocatorias para proyectos de investigación en el marco de las tesis de postgrado, las convocatorias para pasantías a estudiantes de postgrado, la convocatoria para publicación de libros y cuadernos de investigación y la suscripción de compromisos concretos de publicación como requisitos de financiación de proyectos.

Si bien estas políticas, de manera obvia, representan un desarrollo académico particularmente con programas de postgrado, los pre-grados (y particularmente la Licenciatura en Biología y Química) son irradiados por esta dinámica a través de los semilleros de investigación, la participación en seminarios de postgrado y conferencias periódicas de académicos invitados, la motivación de los estudiantes de pregrado de ofrecer mayor calidad para hacerse candidatos elegibles a los programas de postgrado, la mejor dotación bibliográfica, la incursión de estudiantes de pregrado en la lectura crítica de la literatura primaria (como ejercicios preliminares de cara a la posterior formación postgraduada), etc. De hecho, un porcentaje muy alto de los estudiantes de estos programas de postgrado son egresados recientes de nuestro Programa de Licenciatura en Biología y Química.

c. *Correspondencia entre el número y nivel de formación de los profesores investigadores del programa y la naturaleza, necesidades y objetivos del mismo*. Del análisis expuesto sobre el ítem anterior, puede decirse que aun teniendo el reto de lograr mejoras ostensibles en cantidad y calidad de los indicadores de investigación Institucional y del Programa, es evidente el progreso reciente en la visibilidad investigativa, en la formación postgraduada profesoral y en la inserción de su producción en el contexto de la productividad intelectual nacional e internacional. Las temáticas de investigación son de naturaleza disciplinar en las áreas propias de nuestro Programa, o articuladas con problemáticas de naturaleza pedagógica, y ello muestra una correspondencia alta con las necesidades y objetivos de la Licenciatura en Biología y Química.

d. *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*. El anexo 113 contiene la lista de proyectos de investigación suministrada por la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados. Allí se evidencia una importante actividad investigativa de los profesores que conforman la comunidad docente al servicio del Programa.

La tabla 4.15 presenta una estadística resumida del número de proyectos que pertenecen específicamente a profesores del Programa.

Tabla 4.15. Datos estadísticos del número de proyectos de investigación realizados por profesores que oferta servicios al Programa, en los últimos cuatro años

Departamento	Proyectos		
	Activos	Finalizados	En evaluación
Matemáticas	9	3	2
Química	16	7	1
Física	2		
Estudios Educativos	13	12	2
Ciencias Biológicas	12	9	6

e. *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*. Por cuanto el impulso a la actividad investigativa se gesta en los Departamentos sin circunscribirse particularmente a un Programa, pero articulada al objeto de estudio de los pre-grados y postgrados en los que se desenvuelve la vida académica de los profesores, tiene más sentido presentar las estadísticas de los respectivos Departamentos. En el caso de la Licenciatura en Biología y Química, los cinco Departamentos que intervienen de manera directa son: Estudios Educativos, Ciencias Biológicas, Física, Matemáticas y Química. Hay 12 grupos de investigación escalafonados por Colciencias adscritos a estos Departamentos, y en 9 de ellos participan profesores que prestan de manera directa servicios académicos al Programa. De los 12 grupos, uno está escalafonado en categoría A, cuatro en categoría B, dos son categoría C y cinco están en categoría D. Estos grupos están relacionados en la tabla 4.16.

Tabla 4.16. Grupos de investigación reconocidos por Colciencias conformados por profesores del Programa

Nombre del grupo	Categoría en Colciencias	Departamento
Síntesis y Mecanismos de Reacción en Química Orgánica	B	Química
Grupo de Investigación en Cromatografía y Técnicas Afines	B	Química
Cáncer de Cuello Uterino y Cáncer de Mama	D	Física
Grupo de Investigación en Estadística y Matemáticas	D	Matemáticas
Fisicoquímica de Geogases y Aguas Termales	D	Química
Grupo herpetológico de Antioquia	B	Biología
Ecosistemas tropicales	C	Biología
Genética, biodiversidad y fitomejoramiento, GEBIOME	D	Biología
Innovación Educativa	A	Estudios Educativos
Currículo, Universidad y Empresa	B	Estudios Educativos
Maestros y Contextos	D	Estudios Educativos
Cognición y Educación	C	Estudios Educativos

f. *Número de publicaciones en revistas indexadas y especializadas, innovaciones, creación artística y patentes obtenidas por profesores del programa*. El anexo 114 contiene los datos estadísticos respecto a las publicaciones, ponencias, memorias, libros o capítulos de libros y premios obtenidos por profesores que prestan servicios a nuestro programa. Puede apreciarse en esa tabla la producción (total en los tres años) de 18 ponencias nacionales, 5 ponencias internacionales, 15 publicaciones en revistas indexadas A1, 8 publicaciones en revistas indexadas A2, 14 publicaciones en revistas indexadas categoría B, 29 publicaciones en revistas indexadas categoría C, 37 publicaciones en revistas no indexadas, 22 memorias, 4 libros, 2 capítulos publicados en libro, y 4 premios. Estos datos son suministrados por el CIARP, de la oficina de Desarrollo Docente.

11. Extensión y proyección

a. *Existencia de criterios y políticas institucionales y del Programa en materia de extensión o proyección social*. El PEI de la Universidad (anexo 16) define en su propuesta misional y en sus objetivos un claro compromiso con el entorno regional y nacional. En consecuencia, la proyección constituye una de sus funciones esenciales, cuyo ejercicio es liderado por la Vice-Rectoría de Proyección Universitaria (artículo 39º del Estatuto General, anexo 23), como la unidad administrativa encargada de promover, agenciar y ejecutar las actividades correspondientes, en coordinación con las facultades y departamentos. Obsérvese a continuación las políticas de Proyección Universitaria (Acuerdo 08 de 2006, anexo 35):

- *Articulación de la proyección con la investigación y la formación.*
- *Articulación pertinente en lo académico y lo social.*
- *Socialización y aplicación del conocimiento.*
- *Corresponsabilidad interinstitucional.*
- *Sostenibilidad.*
- *Estímulo y reconocimiento a la proyección.*
- *Gestión para la proyección.*
- *Vínculo de los estudiantes y egresados con los docentes para el desarrollo de la proyección.*
- *Fortalecimiento de las relaciones institucionales.*
- *Relaciones de la universidad con el sector productivo.*
- *Emprendimiento y responsabilidad social.*

La Universidad asume como modalidades de proyección las siguientes (anexo 35):

- *"Prácticas académicas y actividades docente – asistenciales.*
- *Prestación de servicios de proyección.*
- *Servicios tecnológicos.*
- *Servicios especializados.*
- *Educación continuada.*
- *Gestión cultural / académica.*
- *Servicios comunitarios e información".*

En particular en el Programa de Biología y Química se han abordado los siguientes tipos generales de temáticas, y se hace de manera conexa con la Práctica profesional Educativa, bajo el liderazgo de los profesores a cargo de la asesoría de Práctica:

- Alfabetización científica
- Educación ambiental
- Detección de dificultades que se asocian a problemas de aprendizaje
- Relaciones intrapersonales e interpersonales en procesos de enseñanza aprendizaje
- Aprendizaje significativo y desarrollo de pensamiento con tecnologías de información y comunicación

Además en las áreas disciplinares se llevan a cabo algunas actividades circunscritas dentro de la dinámica de proyección, a saber:

- Educación continuada (cursos de actualización en Química, Biología, Estadística, análisis multivariado, Geoestadística, matemáticas asistidas por computador, Diplomados, etc.)
- Conferencias y asesorías externas
- Eventos dirigidos a la comunidad en general (simposio –anual- del día de la Química, curso de toxicología, curso sobre metodologías avanzadas de fotooxidación, sobre calentamiento global, etc.)
- Estudios de la calidad del agua

- Análisis químicos
- Red de docentes de las ciencias naturales (en Caldas)

b. *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*. En atención a la misión universitaria y sus políticas de proyección, la Universidad identifica a los departamentos como los conductos para la participación de docentes en actividades y proyectos de tal naturaleza y a los programas para la participación de los estudiantes. A la Vice-Rectoría de Proyección Universitaria están adscritas las siguientes dependencias: Museos, Centro Editorial, Comunicaciones Informáticas, Relaciones Internacionales, Difusión, Mercadeo, Emprendimiento, Convenios y el Programa de Egresados. En el año 2004, se creó la Comisión Central de Proyección Universitaria y en el 2005, se crearon las Comisiones de Proyección. Entre todas estas unidades hay comunicación permanente. Los profesores, a través de los departamentos y, a su turno, a través de la comisión de proyección de la Facultad y la comisión central de proyección, presentan sus propuestas y ejecutan las diferentes actividades y proyectos con el acompañamiento y control de las respectivas dependencias de la vice-Rectoría de proyección. Hoy la Vice-Rectoría de Proyección trabaja en una dinámica administrativa muy similar a como lo hace la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados para el liderazgo de los asuntos de su competencia (Acuerdo 064 de 1997, anexo 23, estatuto general).

Al igual que el desarrollo de la investigación, el desarrollo de la proyección está focalizado en los Departamentos y no en los Programas, como parte de las políticas académicas de estas unidades y su respectivo plan de acción. Ello no obsta para que, por ejemplo, algunas de las actividades de los proyectos pedagógicos conexos a la Práctica Educativa se enfoquen en aspectos de naturaleza social y contribución a la solución de problemas del entorno. La Dirección del Programa reconoce que también en materia de proyección (como en materia de Investigación Educativa) se deben aglutinar grandes líneas de acción alrededor de las cuales redunde el accionar de la comunidad académica del Programa, que resulten de identificar temáticas de desarrollo estratégico.

c. *Número y tipo de proyectos y actividades de extensión o proyección a la comunidad que ha desarrollado el programa en los últimos cinco años*. El anexo 115 contiene la lista de proyectos de extensión suministrada por la Vice-Rectoría de Proyección, que se resume en la siguiente lista. Se puede apreciar que el compromiso con la proyección social se ha incrementado considerablemente en los últimos años.

- Diplomado plataforma pedagógica y tecnológica de escuela activa urbana
- Diplomado en Docencia Universitaria
- Incubadora de empresas culturales (proyecto transversal)
- Tutelaje a escuelas Normales Superiores
- Jornada de encuentros pedagógicos
- Iniciación a la vida Universitaria-PREICFES-
- Capacitación a educadores en ejercicio
- Diplomado en Biología.
- Curso de Botánica aplicada para jóvenes investigadores
- Uso de la bioelectro-colposcopia para el control de cáncer de cuello uterino, en el Departamento de Caldas
- Diseño y construcción de instrumentación para la enseñanza de la Física en la parte de cinemática
- Encuentro Internacional Interdisciplinar Sobre Cambio Climático
- Diplomado en Estadística VII cohorte
- Curso de Capacitación en ATLAS-ti para Investigadores
- Matemáticas financiera con Excel
- Curso de Geo-estadística

- Curso de Estadística multivariada
- Taller interno: capacitación de Docentes del departamento de Matemáticas
- Capacitación para exámenes ECAES
- Cursos de extensión en tópicos especiales de Química
- III Encuentro suroccidente y I encuentro eje cafetero de catálisis-ESOECC
- Simposio con motivo del día de la Química (anual)
- Simposio internacional ambiental: Procesos de Oxidación Avanzada
- I Encuentro centro-occidente y III Encuentro Sur-occidental de Catálisis

d. *Impacto que han tenido en el entorno los resultados de los proyectos de extensión o proyección social desarrollados por el programa*. El Programa no ha hecho seguimientos y mediciones al impacto de la proyección social que se realiza. Sin embargo se puede advertir la satisfacción por la obra social desplegada en las instituciones educativas en las que se lleva a cabo la Práctica Docente. De hecho al Programa llegan invitaciones (telefónicas) para que se les asigne estudiantes a diversos colegios públicos y privados, por el trabajo positivo que se desarrolla con nuestros practicantes.

En el marco del proyecto de la red de docentes de ciencias naturales en Caldas, se brindó asesoría a muchos Colegios para poner en funcionamiento algunos de sus laboratorios y se les dio capacitación y actualización en algunos temas de las áreas disciplinares.

En cuanto a los distintos eventos de educación continuada y capacitación al público en general, el impacto es evidente aunque intangible y no medido. Es obvio el crecimiento académico individual de los profesionales beneficiarios de dichos eventos, y el producto de su capacitación en beneficio de la sociedad, al mejorar sus niveles de desempeño. Igualmente, las actividades de naturaleza ambiental (análisis diversos, cursos, etc.) son una contribución puntual y pequeña, pero significativa.

e. *Existencia de documentos e informes en los que se evidencien los cambios en el plan de estudios, resultantes de experiencias relativas al análisis y propuestas de solución a los problemas del contexto*. La transformación curricular de la Universidad, materializada en el Acuerdo 29 de 2008 (anexo 15A), fue el resultado del análisis de contexto (regional, local, nacional e internacional) llevado a cabo de manera Institucional y liderada por el Consejo Académico. Por su parte el Programa, enmarcado en esta nueva política curricular, produjo un documento de reflexión (anexo 67) donde conjugó la realidad actual que le es transversal a la Institución y al Programa mismo. El plan 405, actual plataforma curricular de la Licenciatura en Biología y Química, es el producto del análisis del contexto, socializado con toda la comunidad académica (docente y estudiantil) del Programa.

f. *Apreciación de empresarios, funcionarios públicos, líderes comunitarios, y de otros agentes externos sobre el impacto social de los proyectos desarrollados por el programa*. No tenemos cifras estadísticas que midan este impacto. Sin embargo cada curso se somete a evaluación para auscultar el nivel de satisfacción alcanzado en la actividad por los usuarios, con respuestas por lo general positivas.

12. Recursos bibliográficos

a. *Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico*. La guía de acción del sistema de bibliotecas está enmarcado fundamentalmente en los siguientes documentos institucionales:

- El postulado misional del sistema de bibliotecas (anexo 116A) que enmarca la filosofía y modo de acción de esta unidad esencial para la academia
- Resolución de Rectoría Nº. 000327 de Mayo 26 de 2006 (anexo 116B), que regula el ejercicio bibliotecario y, en particular, establece protocolos de acción para la compra de recursos bibliográficos, suscripción a bases de datos y revistas seriadas

- (Específicamente en la Facultad de Ciencias exactas y Naturales) el reglamento del centro de documentación.

Es bueno resaltar, que los planes institucionales de actividades académicas, formalmente inscritos mediante el formato electrónico del centro de admisiones y registro académico, tienen un link directo para que el sistema de bibliotecas lea automáticamente la bibliografía consignada en cada uno de los planes como pauta para la adquisición de libros de texto.

Además, semestralmente la dirección de la Biblioteca envía comunicación a las direcciones de Programa solicitando que éstos, a su vez apoyados en los profesores y en los respectivos Departamentos, formulen necesidades de adquisición bibliográfica.

b. *Grado de correspondencia entre la naturaleza y 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*. En la dirección electrónica http://desarrollo.ucaldas.edu.co/biblioteca/, se da información Institucional sobre las condiciones bibliotecarias en general. El Programa tiene acceso a recursos bibliográficos disponibles en:

- La Biblioteca "Enrique Mejía Ruiz" (biblioteca central de la Universidad) con 10.546 ítems disponibles para el Programa, además de las bases de datos y motores de búsqueda bibliográfica.
- El centro de documentación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
- El centro de documentación del Departamento de Estudios Educativos
- La colección de revistas especializadas en Química puesta a disposición para los programas de postgrado en Química y para la Licenciatura en Biología y Química, donde existen los siguientes títulos y años
  - *Journal of American Chemical Society*, colección desde 1980 hasta 2000
  - *Journal of Organic Chemistry*, colección desde 1985 hasta 1989
  - *Journal of Chemical Society, Perkin Trans 1*, colección desde 1990 hasta 2000
- *Tetrahedron Asymmetry*, colección desde 1990 hasta 1995
- Esta colección, aunque parcial, brinda una oportunidad especial a los estudiantes para que tengan acceso a la literatura primaria de impacto mundial en lo pertinente al área de la Química.

La Universidad tiene licencias activas para consultar bases de datos especializados a saber:

- **E-libro:** ofrece textos completos de libros, artículos, investigaciones científicas y otros documentos en todas las disciplinas académicas. Incluye 40.000 títulos, mapas e informes de más de 200 editoriales y prensa académicas asociadas a ebrary y e-libro.
- **Engineering village**-complex: información referencial de alrededor de 4.500 títulos de revistas y 2.000 memorias de eventos profesionales en ingeniería.
- **Hinari:** área biomédica contiene más de 3070 títulos.
- **Jstor:** cubre cerca de 395 títulos de revistas en temas como antropología. arqueología, arte, ciencia y tecnología, ciencias políticas, danza, demografía, derecho, ecología, economía, educación, estadística, filosofía historia, entre otras.
- **Lilacs:** literatura técnico científica en ciencia de la salud en América Latina y el Caribe; 630 revistas aproximadamente.
- **Notinet:** Base de datos jurídica
- **Ovid**: áreas de medicina, ciencias de la vida y humanas.
- **Proquest**: Multidisciplinaria. 33 bases con 17.000 títulos, 7500 en texto completo.
- **Pubmed**: biblioteca nacional de medicina.
- **Science Direct**: más de 1840 revistas y 53 de las áreas de ciencia, tecnología y ciencias sociales.
- **Science Direct:** su colección electrónica es de las más grandes del mundo en ciencia, tecnología y medicina en textos completos e información bibliográfica, con acceso a revistas,

libros y enciclopedias de la editorial Elsevier Science, así como de editores asociados, y a los índices de las revistas no suscritas.

- **Scielo:** agricultura, ciencias de la salud, psicología, ingeniería, psiquiatría, ciencias sociales y ciencias de la tierra

La incursión institucional a partir del año 2004 en la formación postgraduada ha representado una oportunidad académica para el programa de Licenciatura en Biología y Química, en muy diversos frentes, uno de los cuales es la mejoría importante de las posibilidades de acceso a materiales bibliográficos especializados.

A pesar de lo anterior, la dirección del Programa sí considera importante un esfuerzo adicional para incrementar el número de textos y volúmenes, y mejorar el grado de actualización de los mismos y la garantía de mantener las suscripciones a revistas especializadas. Sin embargo, la administración central de la Universidad está comprometida con la mejora sustancial, paulatina, de la infraestructura bibliotecaria como una de las áreas de desarrollo prioritarias en la Institución.

c. *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa*. Tal como se observa en las tablas 4.17, 4.18 y 4.19, los estudiantes tienen mayoritariamente una apreciación en alto grado y medio grado sobre la pertinencia de los recursos bibliográficos, pero son un poco más escépticos sobre la actualización y suficiencia de los mismos, indicadores éstos sobre los cuales hay una opinión muy dispersa pero un poco más focalizada en su apreciación en grado medio.

Los profesores coinciden muy de cerca en su apreciación de la pertinencia de los recursos bibliográficos, valoran en mayor porcentaje la actualización de los mismos en alto grado y tienen un concepto muy disperso sobre la suficiencia, con una leve tendencia mayoritaria a considerarlo en alto grado. Un importante número de profesores y estudiantes aún no se han insertado en la dinámica del uso de bases de datos, y este es un campo de acción para el mejoramiento.

Tabla 4.17. Apreciación de estudiantes, profesores, egresados y directivos sobre la pertinencia del material bibliográfico disponible

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	1,4	6,5	33,1	40,3	16,5	2,2
Profesores	0,0	3,7	11,1	18,5	48,1	18,5	0,0

Tabla 4.18. Apreciación de estudiantes, profesores, egresados y directivos sobre la actualización del material bibliográfico disponible

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	7,2	9,4	42,4	25,2	14,4	1,4
Profesores	0,0	3,7	11,1	18,5	55,6	11,1	0,0

Tabla 4.19. Apreciación de estudiantes, profesores, egresados y directivos sobre la suficiencia del material bibliográfico disponible

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	5,8	18,7	30,2	28,8	14,4	2,2
Profesores	0,0	11,1	7,4	25,9	37,0	18,5	0,0

d. *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*. El sistema de bibliotecas no ha establecido un referente o una línea base o un histórico para valorar el porcentaje anual de incremento de los recursos bibliográficos. En su lugar, la Biblioteca va haciendo las adquisiciones que los docentes van solicitando. Aunque no es posible establecer el porcentaje de incremento anual de compras relacionadas con el Programa, sí es claro que la adquisición de las bases de datos ya mencionadas y textos en formato electrónico señala un incremento exponencial de los recursos bibliográficos en todas las áreas del conocimiento.

e. *Porcentaje de profesores y estudiantes del programa que utiliza semestralmente recursos bibliográficos disponibles en el programa*. Según se observa en la tabla 4.20, los estudiantes en su encuesta manifiestan un uso de los servicios de biblioteca mayoritariamente entre medio y muy alto grado (un leve porcentaje mayor en alto grado). De manera similar respondieron los profesores, pero en este estamento manifiestan en mucho mayor porcentaje un uso de los servicios bibliotecarios en alto grado.

Tabla 4.20. Porcentaje de estudiantes y profesores que utilizan los recursos bibliográficos

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	0,7	2,9	20,1	39,6	35,3	1,4
Profesores	0,0	0,0	11,1	18,5	44,4	25,9	0,0

Por su parte, el director de la Biblioteca basó su respuesta en el registro de préstamos de elementos bibliográficos para retirar del campus (del sistema "Mandarín") y, con este referente, considera que hay un nivel muy bajo de usuarios (docentes y estudiantes) del Programa. En el 2007 se realizaron 131 préstamos, 59 en el 2008 y 132 en el 2009. A continuación se transcribe el concepto de la dirección de la Biblioteca:

"La utilización del centro de bibliotecas por parte de la comunidad académica de Biología y Química es muy bajo dada las estadísticas que arroja el sistema, sea esta la oportunidad de hacer una reflexión e iniciar una invitación por su conducto para que haya un muy buen empoderamiento de nuestros recursos bibliográficos, es momento para que los docentes hagan las solicitudes de material bibliográfico nuevo utilizando el formato que ofrece la biblioteca en el link de la página de la Universidad, ayúdenos a construir conocimiento".

Sin embargo, no hay reportes del número de consultas intra-bibliotecarias, y de bases de datos, que sin duda alguna deben ser muy significativas.

f. *Relación entre el número de volúmenes disponibles en la Biblioteca y el número de estudiantes del Programa*. Solo en el nivel central se cuenta con 10.546 elementos bibliográficos, que para 338 estudiantes corresponde en promedio a 31 volúmenes por alumno. Obviamente este indicador es mucho mayor al computar los elementos disponibles en el centro de documentación de la Facultad y la colección de revistas especializadas de Química que usan los postgrados en Química y el Programa de Licenciatura en Biología y Química. Adicionalmente el centro de documentación del Departamento de

Estudios Educativos, de la Facultad de ciencias para la salud y el de la Facultad de ciencias agropecuarias también son fuentes de consulta efectiva para estudiantes de nuestro Programa.

g. *Número y porcentaje de utilización de revistas especializadas y bases de datos disponibles en la Biblioteca, en los últimos cinco años*. Las diferentes bases de datos nos dan indicadores de uso para toda la Universidad, y es muy difícil obtener un indicador por programa. Lo que sí es posible medir es el indicador del servicio de "Orientación para el uso de bases de datos" por año de la Licenciatura en Biología y Química es el siguiente:
2008 = 37 estudiantes y profesores
2009 = 12 estudiantes y profesores

Los años 2005 - 2006 y 2007 no arrojaron ningún indicador de orientación en las bases.

13. Recursos informáticos y de comunicación

a. *Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa, en materia de adquisición y actualización de recursos informáticos y de comunicación*. En la Universidad de Caldas, todo el desarrollo en infraestructura técnica, recursos físicos, bibliográficos, dotación de laboratorios y, en general, la inversión institucional está centralizado con cargo al nivel central y no a los Programas en particular. Sin embargo se guarda una armonía en la inversión, de tal manera que todos los programas en general tengan acceso de manera equilibrada a los recursos de toda índole. En materia específica de recursos informáticos y de comunicación, el nivel central tiene reguladas las políticas de adquisición y actualización a través de las siguientes disposiciones:

- El Sistema Integrado de Gestión, creado mediante el Acuerdo 011 de 2008 (anexo 54).
- Resolución de Rectoría Nº. 00848 de Noviembre 28 de 2007, por medio de la cual se adoptan lineamientos y directrices para el desarrollo o adquisición de subsistemas de información de propósito general y específico (anexo 117).
- Resolución de Rectoría Nº. 00025 de Enero 26 de 2007, por medio de la cual se reglamentó el uso de las TIC como estrategias de mediación pedagógica (anexo 118).
- La política curricular (Acuerdo 029 de 2008, anexo 15A), en su artículo 33º establece que las estrategias de mediación pedagógica deben ir de la mano de un ingreso paulatino pero decisivo en la utilización de tecnologías de la información y de la comunicación.
- Resolución de Rectoría Nº. 00861 de Octubre 22 de 2008, por medio de la cual se crea el comité de obra física y se le asignan funciones (anexo 119). Este comité es el encargado de planear, evaluar la pertinencia y vigilar el desarrollo de la infraestructura técnica de la Universidad, verificar aspectos físicos técnicos que tengan relación con la salud ocupacional, determinar la viabilidad técnica y económica de las redes eléctricas y de sistemas, definir planes de mantenimiento y autorizar la ejecución de obras físicas.
- Estadísticas anuales de la jefatura de sistemas sobre la actualización de la infraestructura, y accesible públicamente a través de la red en la plataforma del sistema integrado de gestión (http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/lupa/tecnologia.php)

b. *Grado de correspondencia entre la naturaleza y 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.* Tal como se aprecia en el anexo 120, la Institución cuenta con computadores (para uso por parte de funcionarios administrativos, docentes y estudiantes), y su adquisición y actualización viene en aumento año tras año. Para el año 2009 el número total de computadores era de 2538, de los cuales el 26% prestan servicio a los entes administrativos, y el 74% para docentes y estudiantes (35% con acceso a internet y 39% sin acceso). Tal como se explicitó anteriormente, esta infraestructura no está discriminada para Programas en particular, sino que es de utilidad general. Estos equipos están programados con software pertinente, dígase procesador de palabras, hoja de cálculo, software de estadística y análisis

cualitativo; así mismo tienen conexión a la intranet y a la Internet, a través del servidor institucional, para lo cual existen suficientes puntos de red y los software requeridos. Es política Institucional adquirir equipos de buena calidad técnica.

c. *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. Como se aprecia en las tablas 4.21, 4.22 y 4.23, los profesores y* los estudiantes coinciden muy de cerca en su percepción valorativa respecto a la suficiencia, pertinencia y actualización de los sistemas informáticas y de comunicación disponibles para el Programa, con opinión levemente más favorable de parte de los estudiantes. La valoración de los directivos no fue auscultada. Al mismo tiempo, la percepción es casi la misma para estos tres indicadores en ambos estamentos. Se nota una amplia dispersión de la valoración (distribución tipo campana de Gauss), con mayor concentración en los calificativos medio y alto.

Tabla 4.21. Apreciación de estudiantes, profesores, egresados y directivos sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	5,0	15,1	33,8	30,2	14,4	1,4
Profesores	7,4	3,7	18,5	37,0	25,9	7,4	0,0

Tabla 4.22. Apreciación de estudiantes, profesores, egresados y directivos sobre la actualización de los recursos informáticos y de comunicación

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	3,6	14,4	36,7	31,7	11,5	2,2
Profesores	7,4	7,4	14,8	37,0	25,9	7,4	0,0

Tabla 4.23. Apreciación de estudiantes, profesores, egresados y directivos sobre la suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,7	7,9	21,6	36,7	20,9	10,8	1,4
Profesores	7,4	7,4	18,5	37,0	25,9	3,7	0,0

d. *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.* Por no estar discriminado el número de computadores por Programa, esta información no está disponible. Sin embargo está garantizado que la infraestructura de sistemas es accesible de manera equilibrada para toda la comunidad Universitaria.
De otra parte, se ha hecho costumbre en la Institución que los profesores en cargos administrativos tienen a su disposición computador para para el ejercicio de sus labores; igualmente, los profesores en sus proyectos de investigación tienen la oportunidad de acceder a dotación de estos equipos. Ello significa que los profesores que no tienen proyectos de investigación (o sin cargos administrativos) solamente tienen acceso a los computadores en las salas de uso público de estudiantes y profesores, y carecen de equipo en su propia oficina.

e. *Porcentaje de profesores y estudiantes del programa que utiliza semestralmente los recursos informáticos disponibles en el programa*. En cuanto al uso efectivo de los recursos informáticos por parte de profesores y estudiantes, la tabla 4.24 muestra una amplia dispersión con mayor concentración en la valoración alta y muy alta. Manifiestan un uso muy alto en mayor proporción los profesores que los estudiantes. En términos generales se nota un nivel bastante aceptable de uso de estos recursos.

Tabla 4.24. Porcentaje de estudiantes y profesores que utiliza semestralmente los recursos informáticos disponibles en el Programa

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,0	5,0	14,4	29,5	35,3	13,7	2,2
Profesores	3,7	3,7	18,5	14,8	25,9	33,3	0,0

14. Recursos de apoyo docente

a. *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*. Se dispone de los siguientes laboratorios y escenarios de práctica académica:

- Laboratorio de Química General
- Laboratorio de Fisicoquímica y Análisis Instrumental
- Laboratorio de Química Analítica, Bioquímica y Química Inorgánica
- Laboratorio de Química Orgánica
- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Biología general y celular
- Laboratorio de Zoología
- Laboratorio de Botánica
- Laboratorio de Genética y Biología molecular
- Laboratorio de Ecología
- Laboratorio de Microbiología
- Laboratorio de colecciones biológicas
- Laboratorio de Microbiología aplicada
- Granjas (Montelindo, Tesorito y La Cruz)
- Jardín botánico
- Instituciones educativas de Manizales, con el apoyo de la Secretaría de Educación
- Instituciones educativas en el resto del país, en las cuales esporádicamente se envían estudiantes a realización de prácticas educativas extramurales

Con respecto al proceso de acreditación anterior (en lo que a laboratorios atañe), puede decirse que mejoró la infraestructura de equipos y la calidad de los espacios de laboratorio; por ejemplo, los laboratorios de Biología fueron completamente remodelados, y la capacidad de los dispositivos de extracción de vapores de los laboratorios de Química fue reforzada con motores más potentes.

Es una realidad que la disponibilidad de salas audiovisuales y medios de proyección es muy limitada. Sin embargo, es justo ponderar en buena medida la existencia de un edificio de laboratorios de Química, cuyos mayores usuarios son los estudiantes del programa de Biología y Química, con un buen número de laboratorios, con aceptable capacidad, dotación y condiciones de seguridad. Los laboratorios de Biología se encuentran recientemente remodelados y ubicados en el edificio Orlando Sierra con buenos niveles de seguridad.

Los campos de práctica docente (las instituciones educativas, anexo 103B) reúnen en general los requisitos para el ejercicio educativo, y los profesores titulares que hacen el acompañamiento de los practicantes son todos Licenciados en el área disciplinar respectiva.

b. *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*. Los laboratorios (tanto de Química como de Biología) tienen en promedio espacio para 16 a 24 estudiantes y los grupos de laboratorio se programan con estos cupos, en armonía responsable con las facilidades de cada laboratorio. El Acuerdo 012 de 2009 emanado del Consejo Académico (anexo 15B) reglamenta el cupo mínimo para cada una de las actividades académicas.

En cuanto a los campos de práctica: el jardín botánico y las granjas de la Universidad son escenarios con la dotación suficiente para el desarrollo de las actividades académicas pertinentes, y a ello se suma la programación de salidas para observación y experimentación en parajes geográficos con características naturales que brindan oportunidades de aprendizaje adicionales a lo disponible en el interior del campus y de sus granjas.

Es importante hacer una mención especial a los campos de práctica educativa (anexo 103B). Todas las instituciones educativas oficiales de la ciudad (y también algunos municipios y veredas en el resto del país) son escenarios de utilidad efectiva. El comité de práctica y la dirección del Programa son cuidadosos de escoger solamente aquellas instituciones educativas que cuenten con las condiciones pedagógicas necesarias, entre las cuales pueden citarse (entre otras): (a) número mayoritario de profesores con título formal de Licenciados; (b) posibilidad de que el practicante esté guiado por profesores titulares con título de Licenciado de manera específica en el área disciplinar pertinente a nuestro Programa; (c) espacios garantizados para el desarrollo del trabajo investigativo conexo a la práctica educativa; (d) acceso a todos los grados de la Educación básica secundaria y media, o que se trabaje con metodología de escuela nueva en los niveles de básica secundaria y media.

c. *Información, en el caso de programas del área de Ciencias de la Salud, sobre la existencia de convenios docente-asistenciales certificados por el Ministerio de Protección Social*. **No aplica**

d. *Apreciación de profesores y estudiantes del programa sobre la dotación y utilización de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales, campos de práctica y medios de transporte*. Respecto a la dotación, cantidad, suficiencia, capacidad, seguridad u otros indicadores de calidad, las tablas 4.25 y 4.26 contienen las respuestas emitidas por estudiantes y profesores.

Tabla 4.25. Apreciación de estudiantes del programa sobre los recursos de apoyo docente

Laboratorios

Característica	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Suficiencia	0,0	4,3	6,5	36,7	35,3	15,8	1,4
Calidad	0,0	2,2	7,9	25,9	43,9	18,7	1,4
Capacidad	0,7	4,3	7,9	30,2	38,8	16,5	1,4
Dotación	0,0	4,3	12,9	43,2	25,2	12,9	1,4
Seguridad	0,0	2,2	10,8	26,6	39,6	19,4	1,4

Campos de práctica

Característica	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Suficiencia	0,7	1,4	8,6	30,9	36,7	18,0	3,6
Calidad	1,4	1,4	4,3	30,2	36,7	23,0	2,9

Capacidad	1,4	0,7	5,8	33,1	39,6	15,8	3,6
Dotación	1,4	0,7	7,2	39,6	30,9	16,5	3,6
Seguridad	2,2	2,9	7,9	28,8	37,4	18,0	2,9

Medios de transporte

Característica	**NS / NR %**	**Muy bajo %**	**Bajo %**	**Medio %**	**Alto %**	**Muy alto %**	**No aplica %**
Suficiencia	2,9	3,6	14,4	38,1	24,5	13,7	2,9
Calidad	2,9	1,4	7,2	33,1	32,4	21,6	1,4
Capacidad	2,2	3,6	7,9	30,2	35,3	18,7	2,2
Dotación	2,2	2,2	12,2	38,8	28,1	14,4	2,2
Seguridad	2,2	2,2	5,0	28,8	39,6	20,1	2,2

Ayudas audiovisuales

Característica	**NS / NR %**	**Muy bajo %**	**Bajo %**	**Medio %**	**Alto %**	**Muy alto %**	**No aplica %**
Cantidad	1,4	15,8	24,5	32,4	17,3	7,2	1,4
Calidad	0,0	0,7	13,7	33,11	38,1	12,9	1,4
Disponibilidad	0,7	15,8	23,7	33,8	16,5	7,9	1,4

Tabla 4.26. Apreciación de Profesores del programa sobre los recursos de apoyo docente

Laboratorios

Característica	**NS / NR %**	**Muy bajo %**	**Bajo %**	**Medio %**	**Alto %**	**Muy alto %**	**No aplica %**
Suficiencia	3,7	3,7	22,2	29,6	25,9	11,1	3,7
Calidad	3,7	0,0	18,5	33,3	29,6	11,1	3,7
Capacidad	3,7	7,4	11,1	25,9	37,0	11,1	3,7
Dotación	3,7	7,4	18,5	25,9	33,3	7,4	3,7
Seguridad	3,7	3,7	18,5	25,9	33,3	11,1	3,7

Campos de práctica

Característica	**NS / NR %**	**Muy bajo %**	**Bajo %**	**Medio %**	**Alto %**	**Muy alto %**	**No aplica %**
Suficiencia	18,5	0,0	7,4	3,7	25,9	37,0	7,4
Calidad	18,5	0,0	3,7	7,4	25,9	37,0	7,4
Capacidad	18,5	0,0	3,7	3,7	40,7	25,9	7,4
Dotación	22,2	0,0	3,7	14,8	25,9	25,9	7,4
Seguridad	22,2	0,0	3,7	7,4	33,3	25,9	7,4

Medios de transporte

Característica	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Suficiencia	18,5	7,4	7,4	11,1	25,9	22,2	7,4
Calidad	18,5	3,7	7,4	11,1	33,3	18,5	7,4
Capacidad	18,5	3,7	7,4	14,8	29,6	18,5	7,4
Dotación	18,5	7,4	11,1	11,1	25,9	18,5	7,4
Seguridad	18,5	3,7	3,7	22,2	18,5	25,9	7,4

Ayudas audiovisuales

Característica	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Cantidad	3,7	22,2	11,1	40,7	18,5	3,7	0,0
Calidad	3,7	7,4	7,4	48,1	29,6	3,7	0,0
Disponibilidad	3,7	18,5	11,1	40,7	22,2	3,7	0,0

En estas tablas se nota una dispersión amplia de las respuestas, pero la mayor frecuencia de la opinión está centrada entre las valoraciones: alto, medio y bajo, con un leve porcentaje superior para la valoración en "alto grado". Es muy significativo el porcentaje de profesores y estudiantes que consideran insuficiente el número y ayudas audiovisuales, por lo cual la Universidad necesitará un esfuerzo adicional para incrementar las ayudas audiovisuales al servicio de éste y otros Programas académicos.

En lo que a campos de práctica concierne, es presumible que muchos profesores y estudiantes no hayan puesto en consideración la existencia de granjas y jardín botánico (para prácticas de áreas biológicas) y numerosas instituciones educativas para el desarrollo de las prácticas educativas antes de emitir su apreciación en la encuesta. Solamente los estudiantes en la fase final del Programa estarían en posibilidades de ofrecer un concepto objetivo por los campos de práctica educativa, mientras en las encuestas las respuestas están contaminadas por estudiantes y profesores que aún no conocen los centros de práctica.

Utilización de los recursos de apoyo docente. Los laboratorios (de Biología, Química, Física, y Ciencias geológicas) y campos de práctica (instituciones educativas, jardín botánico y granjas) son de uso cotidiano por ser ingredientes de apoyo logístico imprescindible para el desarrollo de las actividades académicas. Los medios de transporte son usados solamente para las salidas extramurales, particularmente en las salidas de Geociencias, Ecología, Ecología aplicada y ecodesarrollo, Morfofisiología vegetal y Morfofisiología animal.

Respecto a la utilización de los medios audiovisuales, los resultados de las encuestas están condensados en la tabla 4.27.

Tabla 4.27. Apreciación de Profesores y estudiante del programa sobre la utilización de las ayudas audiovisuales

	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Estudiantes	0,7	6,5	10,8	32,4	30,9	17,3	2,2
Profesores	3,7	11,1	3,7	18,5	44,4	18,5	0,0

La tabla 4.27 muestra que la apreciación de profesores y estudiantes también tienen una alta dispersión, pero con más alta frecuencia para quienes valoran en alto grado y grado medio el uso de dichos recursos. No obstante, 11,1% de los profesores manifiesta un muy bajo uso de recursos audiovisuales, que presumiblemente se debe que utilizan sólo metodologías tradicionales para los procesos de enseñanza, o la disponibilidad no es alta.

e. *Para el caso específico de programas a distancia y virtuales*: - Existencia de una plataforma tecnológica que garantice la conectividad, interactividad y acceso a sistemas de información, apoyos y recursos.- Existencia de una plataforma tecnológica que garantice la conectividad, interactividad y acceso a sistemas de información, apoyos y recursos. **No aplica**

GRADACIÓN DEL FACTOR 4

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 4, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 4.28, en escala de 0 a 5.

Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, y reconvirtiendo el valor en escala de 0 a 100, concluimos en una gradación del **76,1%** al factor 4, el cual corresponde a un **"cumplimiento en alto grado"**.

Tabla 4.28. Gradación de las características e indicadores del Factor 4, "Procesos Académicos"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Integralidad del currículo (10,9%)**	a.	20	2,0
		b.	30	5,0
		c.	30	4,5
		d.	10	3,0
		e.	10	4,0
		Gradación de la característica		**4,0**
2.	**Flexibilidad del currículo (7,8%)**	a.	30	4,0
		b.	20	3,5
		c.	10	4,0
		d.	10	4,0
		e.	30	4,5
		Gradación de la característica		**4,1**
3.	**Interdisciplinariedad (6,3%)**	a.	35	3,8
		b.	30	3,5
		c.	35	4,0
		Gradación de la característica		**3,8**
4.	**Relaciones nacionales e internacionales del Programa (3,1%)**	a.	20	1,5
		b.	20	4,0
		c.	25	4,0
		d.	15	2,0
		e.	20	2,5
		Gradación de la característica		**2,9**
5.	**Metodologías de enseñanza aprendizaje**	a.	20	4,0

	(7,8%)	b.	20	4,0
		c.	20	3,5
		d.	20	4,0
		e.	20	4,5
		Gradación de la característica		**4,0**

Tabla 4.28, continuación

6.	**Sistema de evaluación de estudiantes (7,8%)**	a.	25	5,0
		b.	25	4,0
		c.	25	4,5
		d.	25	5,0
		Gradación de la característica		**4,6**
7.	**Trabajos de los estudiantes (7,8%)**	a.	35	4,0
		b.	30	4,0
		c.	35	2,0
		Gradación de la característica		**3,3**
8.	**Evaluación y autorregulación del Programa (7,8%)**	a.	20	5,0
		b.	20	4,0
		c.	20	4,0
		d.	15	3,8
		e.	25	4,0
		Gradación de la característica		**4,2**
9.	**Investigación formativa (7,8%)**	a.	30	4,0
		b.	25	4,0
		c.	25	4,0
		d.	20	3,5
		Gradación de la característica		**3,9**
10.	**Compromiso con la investigación (7,8%)**	a.	20	4,5
		b.	20	4,0
		c.	20	4,5
		d.	15	4,0
		e.	15	3,5
		f.	10	3,0
		Gradación de la característica		**4,0**
11.	**Extensión y proyección (7,8%)**	a.	15	4,5
		b.	20	4,0
		c.	20	4,0
		d.	15	3,5
		e.	15	4,0
		f.	15	3,0
		Gradación de la característica		**3,9**
12.	**Recursos bibliográficos (7,8%)**	a.	20	4,0
		b.	10	3,5
		c.	10	3,0
		d.	10	3,5
		e.	10	3,8
		f.	30	3,0
		g.	10	3,0
		Gradación de la característica		**3,4**

13.	**Recursos informáticos y de comunicación (4,7%)**	a.	20	4,0
		b.	20	3,0
		c.	15	2,5
		d.	25	2,0
		e.	20	2,0
		Gradación de la característica		**2,7**
14.	**Recursos de apoyo docente (4,7%)**	a.	40	3,5
		b.	30	3,5
		c.	0	No aplica
		d.	30	2,5
		e.	0	No aplica
		Gradación de la característica		**3,2**

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

A pesar del considerable mejoramiento de los indicadores concernientes al Factor 4, queremos ser explícitos que aún hay aspectos de naturaleza académica en los que es necesario enfocar acciones para el incremento de la calidad. También es de resaltar que la realidad sociopolítica y económica del contexto nacional e internacional ha inspirado a la Universidad de Caldas a trabajar en procesos de bilingüismo. Esta política de desarrollo académico va de la mano con la intencionalidad estratégica de la Alcaldía de Manizales de incrementar de manera significativa el número de instituciones educativas que orienten formación bilingüe. Ello de suyo compromete a los programas de formación de Educadores a introducir formación disciplinar bilingüe, así que esta tarea entra a hacer parte de los procesos de desarrollo académico a corto y mediano plazo.

Por lo anterior se debe trabajar con mucha atención, en especial, en las siguientes estrategias, advirtiendo que se trata de líneas de acción tan amplias que deben ser abordadas a lo largo de un lapso de tiempo no inferior a 5 años, y sostenidas en lo sucesivo:

- Establecimiento paulatino de un proceso que apunte a la formación bilingüe en las ciencias naturales (particularmente Química y Biología) y que, a su vez, haga realidad la movilidad internacional estudiantil (por ejemplo en las prácticas educativas y en procesos investigativos).
- Consolidación de las áreas de interés investigativo del Programa que promueva desarrollos interdisciplinarios y articulados entre el saber pedagógico y los saberes disciplinares: investigaciones de naturaleza didáctica, curricular y problemas de aprendizaje de temáticas claves de las ciencias naturales. Ello incluiría el estudio de referentes nacionales e internacionales.
- Definir con claridad líneas de trabajo investigativo y de proyección social que guarden coherencia sistemática con la naturaleza del Programa y su modelo pedagógico.
- Estimular la aplicación de metodologías modernas de aprendizaje en las ciencias naturales, sin desmedro del principio constitucional de la libertad de cátedra. Esto puede hacerse como parte de los procesos investigativos enunciados anteriormente.
- Consolidación efectiva del modelo pedagógico formulado para el Programa, para hacer explícitos criterios y mecanismos para el seguimiento y evaluación del desarrollo de las competencias cognitivas, socio-afectivas y comunicativas propias del que hacer de los estudiantes del Programa.
- Estimular la aplicación de sistemas de evaluación que guarden coherencia con el modelo pedagógico del Programa. Esto también podría lograrse en el marco de los procesos de investigación.
- Hacer más visibles las acciones para fortalecer en los estudiantes la formación ética como parte del "currículo oculto" del Programa.
- Participar en las tareas lideradas por la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados dirigidas al jalonamiento del incremento del número de publicaciones de profesores y estudiantes.

- Propender de manera continua por el mejoramiento de los recursos bibliográficos y suscripciones a revistas especializadas que guarden relación directa con el objeto de estudio del Programa y estimular el uso de los recursos de la biblioteca por parte de docentes y estudiantes.
- Emprender la tarea de revisión e implementación de acciones en materia ambiental, y que ello se refleje en el micro-currículo (particularmente en el trabajo de laboratorio): manejo de desechos químicos y biológicos, protección de la biodiversidad, incremento del uso de herramientas electrónicas y disminución del uso de papel, entre otras.
- Poner en marcha el programa de tutorías para la orientación académica y de su trayecto curricular a los estudiantes.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 4

Nuestro juicio valorativo del factor 4 en nuestro proceso de autoevaluación es positivo, con una gradación del **76,1%**, correspondiente a un **"cumplimiento en alto grado"**. Ello representa una mejora sustancial con respecto a la gradación del factor realizada por los pares de acreditación en el proceso anterior (quienes asignaron un puntaje de 54%, equivalente a un cumplimiento aceptable), y puede atribuirse, entre otras razones, a:

- La definición de una política curricular moderna en la Institución y la consecuente transformación curricular del Programa.
- El jalonamiento ostensible del accionar investigativo Institucional vivido en los últimos 5-8 años en la Universidad de Caldas (con la respectiva irradiación al Programa), incluyendo además el impulso a los semilleros y a la formación de jóvenes investigadores.
- La definición de un sistema visible y operativo para la evaluación y el aseguramiento de la calidad (SIAC) con resultados tangibles.
- La cualificación profesoral, promovida a través de las políticas de relevo generacional, desarrollo docente (especialmente impulso a la formación post-graduada), la institucionalización y puesta en marcha de varios programas de Maestría y Doctorado, articuladas de manera directa con el programa de Licenciatura en Biología y Química.
- La reforma del reglamento estudiantil, con definición expresa en materia de competencias y procesos de evaluación (entre otras).
- La política de mejoramiento tecnológico (equipos de investigación y sistemas), liderada por la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados.
- El mejoramiento sustancial de las condiciones físicas y administrativas de la Institución.

Lo anterior representa una oportunidad, pero también un reto para la Institución y el Programa, ya que están dadas las condiciones para jalonar aún más desarrollos académicos de calidad. Se impone ahora consolidar o hacer efectivas esas condiciones, con especial atención a los ítems señalados anteriormente como focos de atención en los procesos de mejoramiento del Programa.

FACTOR 5
BIENESTAR INSTITUCIONAL

El factor 5, "Bienestar Institucional" ha sido de manera constante uno de los factores mejor calificados, tanto en la autoevaluación como por las comisiones de Pares Académicos, a lo largo de los recientes procesos vividos en materia de acreditación (acreditación previa de las Licenciaturas, acreditación voluntaria de Programas, trámite de registros calificados de Programas de postgrado y acreditación institucional). La fortaleza de este factor fue reconocido por la comisión evaluadora que visitó el Programa hace cinco o años en el proceso de acreditación. En su reporte (anexo 5A), los pares académicos manifestaron:[29]

> *"Es uno de los factores de más alto porcentaje de logro total (80%) en el proceso de autoevaluación. La verificación hecha por la comisión avala la calificación obtenida y le asigna un porcentaje de logro similar".*
>
> *"Existen políticas definidas sobre bienestar universitario en la institución y en desarrollo de ellas se ofrecen Programas de bienestar generales y en forma específica para estudiantes, profesores y personal administrativo quienes manifiestan conocerlos y utilizarlos cada vez en forma más amplia. Lo anterior sumado a una buena administración de los Programas y liderazgo por parte de la dirección, explican los resultados de la autoevaluación y la apreciación muy buena que tienen de este factor los miembros de la comunidad universitaria".*

Y sobre la calidad del factor conceptuaron:

> *"Es este, tal vez, el factor, con la mejor evaluación en toda la institución y desde luego, en relación con el Programa. El factor se cumple en alto grado, lo cual es muy positivo cuando se trata de elevar la excelencia de un Programa".*

En efecto, la institución tiene establecido un sistema de bienestar con políticas claramente establecidas, con presupuesto definido en términos de un porcentaje de los ingresos, y claramente ejecutado año tras año. Teniendo presente que el presupuesto estatal para la Universidad se incrementa cada año según el IPC por norma constitucional, el 2% que se asigna al sistema de Bienestar Institucional se garantiza constante todos los años en términos reales del valor de adquisición; y a ello contribuye además los ingresos provenientes de todos los Programas especiales (a través de los cuales se refuerzan los ingresos por recursos propios) los cuales han venido en aumento año tras año y todos ellos tributan un 10% del ingreso bruto con destino a los Programas de Bienestar. Por eso el presupuesto de Bienestar Institucional ha aumentado en los años recientes y las políticas y Programas en la institución se han mantenido y reforzado.

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADOS A CABO

En su vocación de mejoría permanente, la Universidad de Caldas ha venido fortaleciendo su sistema de Bienestar Institucional no obstante la percepción valorativa en alto grado que se ha tenido de este factor. Como prueba de ello, a continuación se describe lo que ha sido la dinámica de los programas de Bienestar Institucional en los últimos cinco años.

La dinámica de los programas de Bienestar Institucional en los últimos cinco años

La Universidad posee un sistema de Bienestar Universitario muy consolidado; ello ha permitido que los estudiantes se beneficien de un variado número de programas que cubren tanto aspectos socio-económicos como los relacionados con el desarrollo humano y la formación de un sentido ético para la convivencia. Dada

[29] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas (anexo 5A)

la connotación de ser una universidad pública que atiende, en su mayoría, población de estratos 1 y 2, los programas de bienestar se han constituido en estrategias importantes para garantizar la permanencia de los estudiantes en la Universidad.

Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario. El PEI de la Universidad establece entre sus principios rectores "el logro del bienestar integral de la comunidad universitaria, el respeto por las diferentes manifestaciones culturales de los ciudadanos, de los grupos sociales y de las comunidades nacionales e internacionales así como la formación para la democracia, la paz y el desarrollo". Para el cumplimiento de dicho principio, en su estructura, la institución cuenta con una División de Bienestar Universitario, dependiente de la Vicerrectoría Administrativa, enfocada hacia las áreas de:

- Cultura y Salud
- Recreación y Deporte.
- Promoción socio-económica.
- Desarrollo cultural.
- Formación y expresión de la espiritualidad

La División de Bienestar Universitario tiene como postulados misionales los siguientes (anexo 121):

Misión.
"Crear y facilitar condiciones que permitan mejorar la calidad de vida, física, mental y espiritual de la Comunidad Universitaria y su entorno, mediante procesos formativos, investigativos, preventivos, asistenciales y de proyección".

Visión.
"Mediante procesos curriculares, investigativos y de proyección, el Bienestar Universitario de la Universidad de Caldas, creará las condiciones necesarias para que todas las instancias académico-administrativas, estén insertas en una estructura que garantice la realización plena del ser humano"

Objetivo general.
"Generar una estructura organizacional dentro de la Institución que promueva el desarrollo integral y las capacidades de la Comunidad Universitaria a través de sus distintas formas de pensar, sentir y actuar en la sociedad".

Políticas.

- *Responder a los lineamientos consagrados en la Ley 30 de 1992 y las políticas nacionales de bienestar universitario, emanadas desde ASCUN y el CESU.*
- *Los programas ofrecidos por el Sistema de Bienestar Institucional estarán orientados a toda la comunidad universitaria, bajo los parámetros de equidad y cobertura.*
- *El Sistema de Bienestar Institucional realizará acciones encaminadas a fomentar estilos de vida saludable, el uso adecuado del tiempo libre, mejoramiento de la calidad de vida, el libre desarrollo de la personalidad, la cultura ciudadana y la convivencia universitaria.*
- *La gestión del Bienestar Institucional debe velar por la sostenibilidad de los programas, la orientación de los procesos y la administración de los recursos bajo los conceptos de eficiencia y transparencia.*

La División de Bienestar Universitario cuenta con seis áreas de servicio, las cuales ofrecen aproximadamente 30 programas, 40 proyectos, 15 talleres de formación y alrededor de 40 actividades de tipo deportivo y cultural (tabla 5.1).

Extensión cultural

Desarrollo cultural: Diseña, gestiona, lidera y desarrolla programas, y proyectos culturales mediante el apoyo a los grupos de formación, de proyección y de asistencia técnica, vinculados a la dependencia, para ofrecer alternativas de crecimiento holístico a la comunidad universitaria y su entorno. Los programas que se desarrollan en este frente son:

- Paréntesis: actividad artística programada para los días sábado para el público de Manizales. Se realiza en el teatro 8 de junio
- Cineclub Godard: se programan películas en formato de 16 y 35 mm, de martes a viernes en la sala Carlos Nader y en el teatro 8 de Junio.
- Pensamiento Caldense – Caldas 100 años: actividad académica en asocio con la Rectoría de la Universidad, en el cual se manejan temáticas de interés local, regional, nacional o internacional
- Audiciones y conferencias musicales: se realiza en la Sala de Música Alberto Londoño Álvarez, el cual cuenta con una adecuada y variada colección de Música.
- Jueves del Galpón: se realizan recitales de música, poesía y presentaciones de grupos de teatro, las actividades se programan en el Galpón de Bellas Artes de la Universidad, el tercer jueves de cada mes.

Tabla 5.1. Áreas de Servicio de Bienestar Universitario

Áreas de servicio	Programas
Cultura de la Salud	Salud Estudiantil, Universidad Saludable y Programa de Salud Ocupacional
Promoción Socioeconómica	Construyendo Sociedad, Estímulos al Mérito Académico, Promoción y Desarrollo del Talento Humano
Deporte y Recreación	Práctica Deportiva, Espacios Lúdicos y Club Deportivo
Desarrollo Cultural	Formación de Públicos, Grandes Temas, Gestión cultural Universitario y Eventos Especiales
Pastoral Universitaria	Dimensión Profética, Dimensión Social y Dimensión Litúrgica
Ambiente Universitario	Educación para la Convivencia y Educación Ambiental

Deporte y recreación

Es la encargada del proceso de desarrollo, mejoramiento y estabilización de las capacidades, aptitudes y actitudes motrices de la Comunidad Universitaria, por medio de la práctica de las actividades deportivas y recreativas y del correcto aprovechamiento del tiempo libre, que permitan consolidar una formación integral. Lidera los siguientes programas y tareas:

Deporte competitivo

- Fomenta la participación de los deportistas destacados en las diferentes disciplinas ofrecidas por Ascundeportes Nacional, los cuales nos representan a nivel Departamental, Zonal, Nacional e Internacional.
- Comprende el grupo de funcionarios en las siguientes disciplinas deportivas: fútbol docentes, fútbol administrativos, baloncesto docentes, baloncesto administrativos, voleibol mixto, tejo funcionarios, tenis de mesa funcionarios y ajedrez funcionarios.
- En el grupo de estudiantes comprende: atletismo, baloncesto, voleibol, fútbol, fútbol de salón, ajedrez, tenis de mesa, tenis de campo, taekwondo, karate do, natación, levantamiento de pesas y voleibol arena.

Fomento deportivo y recreativo

- Busca facilitar y vivenciar el disfrute, la creación y la libertad en el pleno desarrollo de la potencialidad del ser humano para su realización y mejoramiento de la calidad de vida individual y social mediante la práctica de actividades físicas o intelectuales de esparcimiento donde puede participar toda la comunidad universitaria.
- Comprende actividades como los torneos internos, festivales recreativos, toma municipal, jornadas de prevención y eventos especiales.

Club deportivo

- Busca fomentar programas organizados en pro de toda la comunidad universitaria, donde se tengan en cuenta las características de cada grupo humano según su desempeño dentro de la Universidad.
- Comprende programas como el gimnasio, tenis de campo, programación de eventos deportivos y semilleros deportivos.

Promoción socioeconómica

Crea, diseña, desarrolla y asesora proyectos que satisfagan las necesidades de la comunidad universitaria y su entorno mediante el diagnóstico, planeación y ejecución de programas sociales, económicos y formativos para contribuir a mejorar la calidad de vida y posibilitar el desarrollo integral del ser humano. Lleva a cabo los siguientes programas:

Becas de compensación. Pretende beneficiar a estudiantes regulares de bajos ingresos que se encuentren matriculados en uno de los programas de pregrado ofrecidos por la Universidad. Consiste en un apoyo económico de $150.000,oo mensuales, el cual se puede otorgar hasta por un máximo de cuatro (4) meses por semestre, dependiendo del calendario académico; como contraprestación el alumno se debe comprometer a trabajar diez (10) horas semanales en la Universidad. Para solicitar la beca el estudiante deberá presentar diligenciado el formulario de inscripción y anexar fotocopia del recibo de matrícula.

Para la selección se aplicarán los factores socioeconómico y académico. El socioeconómico tendrá una ponderación del 65% y el académico del 35%.Para el factor socioeconómico sólo se tendrán en cuenta estudiantes cuyo puntaje básico de matrícula PBM, sea igual o inferior a 63, lo que equivale a 3 salarios mínimos en el valor neto de la matrícula. Igualmente dentro de este factor se tendrá en cuenta la evaluación obtenida por los estudiantes que fueron beneficiados con el programa durante el semestre anterior al que se hace la solicitud. Para el factor académico se tendrá en cuenta el promedio acumulado que tenga el estudiante en su hoja de vida, el cual no podrá ser inferior a 3.0. La asignación de puntajes se hace con base en el período que el estudiante esté cursando.

Para los estudiantes de primer semestre se tendrá en cuenta el puntaje del ICFES, de acuerdo a la ponderación realizada por la Oficina de Admisiones y Registro Académico. La adjudicación de becas se hará proporcional al número de solicitudes recibidas por cada programa académico. El número a otorgar depende de la disponibilidad presupuestal y del total de este número el 10% corresponderá a estudiantes de primer semestre. La recopilación, el análisis, la selección y la ubicación de los estudiantes se llevan a cabo dentro de los 45 días siguientes a la iniciación de clases.

Subsidio Estudio Socio Económico. Es realizado por el Comité de Matrículas y a él pueden acceder los estudiantes que presentan cambios en su situación socioeconómica. Estos cambios se deben soportar mediante documentos. Así mismo este tipo de análisis solo es aplicable a estudiantes cuyo valor neto de matrícula sea igual o superior a PBM 18 (puntaje básico de matrícula). La entrega y recepción de solicitudes se hace en la segunda mitad de cada período académico.

Créditos condonables Fondo Patrimonial. Creado según el Acuerdo No. 002 de enero 20 de 2000 emanado del Consejo Superior y reglamentado mediante la Resolución No. 0775 de septiembre 13 de 2004 emanada de la Rectoría. Consiste en un préstamo que se hace para financiación de matrícula. El valor del préstamo será máximo de un S.M.L.V. por período académico. Para solicitar este beneficio, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Que se trate de estudiantes de pregrado
- Que el estudiante no goce de otra fuente de financiación para educación
- Que el estudiante acredite un promedio académico mínimo de 3.5 en el último semestre cursado.
- Que el estudiante no se encuentre cursando un segundo pregrado

A los estudiantes que se les apruebe el crédito condonable y obtengan un promedio de notas en el respectivo período académico de 4.0 en adelante, se le condonará el préstamo. Si obtiene un promedio inferior a 4.0 y desea volver a solicitar el beneficio, tendrá que presentar dentro de la documentación solicitada fotocopia del recibo de pago del crédito que tenía pendiente para condonar. La fecha de entrega de las solicitudes se dispone para después de iniciado el período académico. Quien se encarga de aprobar o no los créditos condonables es el comité de matrículas.

Monitorías académicas. El Acuerdo 011 de 2005 (anexo 111) contiene la reglamentación sobre esta materia. Juega el doble rol de servir como estrategia formativa para los estudiantes más destacados, y ofrecerle un apoyo económico.

Matrículas de honor. También es un incentivo académico para resaltar los mejores rendimientos académicos y al mismo tiempo un apoyo económico.

Participación de estudiantes en eventos académicos. Su objetivo es apoyar a los estudiantes destacados para asistir a eventos académicos propios de su proceso de formación y que estén directamente relacionados con el objeto de estudio del programa respectivo y que no estén incluidos como práctica o pasantía académica. Este apoyo se concederá a estudiantes que sean ponentes, expositores, realizadores de talleres, organizadores de eventos académicos, o en calidad de participantes o estudiantes que pertenezcan a una línea de investigación debidamente inscrita y que participen en representación de la Universidad. Para el otorgamiento del apoyo, el solicitante debe certificar un promedio acumulado igual o superior a 3.7. Cuando se presentan varias solicitudes para asistir al mismo evento, se concederá a los que tengan mejores promedios o mejor calificación del trabajo a presentar. El valor del apoyo será máximo de un salario mínimo legal vigente, es individual e intransferible. Para acceder a este beneficio se debe diligenciar un formulario que se debe reclamar en la Vicerrectoría Académica. Las solicitudes se reciben los primeros días de cada mes y el otorgamiento se hace en reunión conjunta de los Vice-Rectores y Bienestar Universitario, previa disponibilidad presupuestal. Sólo se otorga apoyo económico a los estudiantes que cumplan con los requisitos establecidos, por año académico.

Programa de Nutrición. Ayuda a satisfacer necesidades primarias de estudiantes de bajos ingresos. Para obtener este beneficio los estudiantes interesados deben entregar el formulario de solicitud al iniciar el período académico, en las fechas señaladas por esta División. Una vez se tengan las solicitudes, se sistematiza la información y se realiza el proceso de selección, el cual consta de varios factores: PBM, estrato, semestre, promedio académico, ponderado ICFES (para primer semestre) y utilización del servicio para quienes ya han hecho uso de él.

Residencias universitarias. Brinda vivienda a estudiantes foráneos de escasos recursos económicos. Para la adjudicación de residencia estudiantil universitaria, el estudiante debe pasar por un proceso de selección que consta de las siguientes etapas:

- Estudio Socioeconómico: 40%
- Visita Domiciliaria: 15%
- Entrevista: 30%
- Promedio de notas: 15%

La entrega y recepción de solicitudes, visitas domiciliarias, entrevistas, análisis de la información y adjudicación se realiza dentro de los dos (2) meses siguientes a la iniciación de clases. La adjudicación de residencia se encuentra a cargo de un Comité y el número depende de la disponibilidad de cupos en cada residencia.

Hogar Empresarial Luminitos. Planea, ejecuta y evalúa las actividades para los niños del jardín mediante programas de estimulación adecuada, plan nutricional, actividades lúdicas y educativas y la administración óptima de los recursos financieros, con el fin de brindar un buen servicio a toda la comunidad Universitaria.

El Hogar Empresarial Luminitos gestará en los niños y niñas valores éticos, morales, sociales y culturales formándolos para ser de ellos y ellas en un futuro seres con un buen desarrollo humano y alta calidad de vida.

Cafeterías y kioscos Universitarios. Pretende mejorar la prestación de los servicios ofrecidos por las diferentes Cafeterías y kioscos ubicados dentro de la Universidad. Con el apoyo de la Facultad de Ingenierías – Programa Ingeniería de Alimentos- se ha trabajado en la Ejecución y Seguimiento de los Programas de Buenas Prácticas de Manufactura (PBM). Este sistema de calidad se hace con el fin de brindar un servicio completo con seguridad y garantía de inocuidad en las prácticas higiénicas de los alimentos que son destinados a consumo humano, implementando técnicas higiénicas sanitarias en los establecimientos que elaboran y expenden productos a la comunidad universitaria.

Otros programas que se desarrollan, en el ámbito de la promoción socioeconómica, son:
Becas para estudiar Postgrados
Becas de Bienestar Social
Plan de Estímulos Administrativos
Convención Colectiva
Desarrollo Institucional de Asociaciones
Becas Estimulo Académico

Cultura de la salud
La cultura de la salud apoya los procesos que propenden por el mejoramiento de las condiciones biopsicosociales de nuestra población. El área de Cultura de la Salud fomenta en la comunidad universitaria la adquisición de costumbres sanas que les ayuden en el mantenimiento de su salud. Para los estudiantes matriculados en la Universidad de Caldas se presta asistencia física o mental en especial en aquellos casos, cada vez más frecuentes dadas las condiciones económicas del país, en los que el estudiante no tiene vinculación al sistema de seguridad social.

Proporcionar atención a las necesidades de salud de la comunidad estudiantil mediante acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico y tratamiento precoz, recuperación y rehabilitación integral, a través de la prestación de los servicios de salud, tendientes a la búsqueda de una mejor calidad de vida de nuestros usuarios.

Los estudiantes debidamente matriculados en la Universidad de Caldas tendrán derecho a los siguientes servicios de acuerdo con los lineamientos de las Ley 30 (Ley General de Educación), siempre y cuando la patología a tratar no constituya preexistencia en el momento de su ingreso a la Institución:

- Consulta Médica General (sin costo)
- Consulta Odontológica General (sin costo)
- Consulta Psicológica (sin costo)

Atención y Procedimientos de Enfermería. Tienen un costo proporcional al pago de matrícula, sujeto a la disponibilidad de los servicios y a la reglamentación vigente. Se ofrecen los siguientes servicios:

- Remisión a Especialistas adscritos a la dependencia.
- Auxiliares de Diagnóstico: Laboratorio, Rayos X y Ecografías
- Medicamentos contemplados en el P.O.S. (Plan Obligatorio de Salud).

Programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Se ofrecen los siguientes programas:

- Anticoncepción: Las estudiantes interesadas en ingresar a este programa deben realizar su inscripción en las fechas establecidas para tal fin por el Servicio de Salud Estudiantil, para las beneficiadas en el programa, la Universidad subsidia parte del costo del anticonceptivo además de realizar educación en sexualidad responsable, asesoría consultas y controles pertinentes.

- Atención a la gestante: Controles prenatales a la estudiante embarazada y atención del parto de acuerdo con la reglamentación vigente.
- Programa de prevención de cáncer ginecológico
- Examen de seno
- Toma de Citología de Cuello Uterino
- Manejo integral de las pacientes con riesgo de Cáncer de Cuello Uterino.
- Atención al joven universitario
- Asesoría en Sexualidad y Anticoncepción
- Aprestamiento para la Vida Universitaria: Talleres para Estudiantes de Primer Semestre.
- Manejo de la depresión
- Atención en salud e higiene oral
- Consulta odontológica programada

Póliza de seguro. El seguro de accidentes (carné de la aseguradora) cubre los eventos de salud que se deriven de un "ACCIDENTE". Los sitios de atención son Clínica Versalles, Santillana, Clínica Flavio Restrepo, Instituto Médico Integrado, Hospital Santa Sofía..Documentos: Carné de la aseguradora y carné que lo acredita como estudiante de la Universidad de Caldas. El Seguro cubre el 100% de los gastos hasta por $2'500.000.

Incapacidades. Si la incapacidad es expedida por Profesionales o Instituciones por fuera del Servicio de Salud Estudiantil debe ser presentada en nuestra sede dentro de las 72 horas hábiles siguientes al vencimiento de la misma para el trámite respectivo.

Programas de promoción de la salud mental y prevención de la enfermedad. Bienestar Universitario a través del Servicio de Salud invitan a la comunidad estudiantil de la Universidad de Caldas a las diferentes actividades de promoción de la salud mental y prevención de las enfermedades propuestas para este semestre.

Programas para funcionarios:

- Vida Saludable: Encaminada al autocuidado de la salud y del medio ambiente
- Sal y Azúcar: detección de personas hipertensas y diabéticas, identificación de factores de riesgo, tamizajes, motivación para el control
- Préstamo de aparatos ortopédicos
- Estímulo hacia el tránsito y vivencia del retiro laboral
- Atención domiciliaria a enfermos de la comunidad Universitaria: Detección y remisión al programa de atención domiciliaria a enfermos de la comunidad universitaria en apoyo al programa de enfermería.
- Rutas de montaña: Actividad cuya función principal está dirigida a que los participantes adquieran hábitos saludables descansen, disfruten del contacto con la naturaleza, se promueve un sentido de integración entre nuestra comunidad universitaria, las familias y el entorno. Tienen el acompañamiento de expertos que estimulan la afición al deporte y la orientación en el aspecto ecológico, consolidando grupos permanentes que lleguen a logros significativos a nivel personal y grupal
- Festival de la salud
- Programa anti-estrés

Convivencia universitaria
Promueve y desarrolla programas y proyectos educativos, recreativos y culturales, lidera apoyos económicos a asociaciones que contribuyen a la convivencia universitaria, gestiona proyectos de mejoramiento de entorno físico que favorezcan la convivencia universitaria.

Capellanía
Se concreta en la Universidad de Caldas por medio de la pastoral universitaria que realiza la Capellanía, la cual busca orientar a los estamentos universitarios a "un encuentro personal y comunitario con Cristo

Resucitado hoy, llevándolo a identificarse como auténtico testigo y profeta en la universidad" (Guadalajara 50), "integrando de esta manera la vida con la fe" (Ex Corde Ecclesiae 38).

Acorde con la opción de la Arquidiócesis por la Nueva Evangelización, la pastoral universitaria, a través de la Capellanía de la Universidad de Caldas, buscará ser para toda la comunidad universitaria un centro de evangelización donde se pueda cumplir el mandato del Señor: "Id, pues, y haced discípulos, a todas las gentes bautizándolas en el nombre del Padre y del Hijo y del Espíritu santo, y enseñándoles a guardar todo lo que yo les he mandado" (Mateo 28,19s). "La Iglesia existe para evangelizar" (Pablo VI, Evangelii Nuntiandi 14.24). Ir a todos, darles todo, comprometiéndolos a todos.

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 5 "BIENESTAR INSTITUCIONAL"

Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario

a. *Número y tipo de programas, servicios y actividades de bienestar dirigidos a los profesores, estudiantes y personal administrativo del programa.* Tal como se enunció y describió anteriormente, en atención a sus postulados misionales, la División de Bienestar Universitario da cumplimiento a la política de su competencia (anexo 121), la cual es correspondiente con las políticas nacionales de Bienestar Universitario (Acuerdo 05 de 2003, ASCUN, anexo 59).

Para tal efecto:

- Cuenta con programas que deben cubrir la totalidad de la comunidad que conforma la institución.
- Define estrategias para fomentar la participación en las actividades.
- Oferta actividades en forma amplia, diversa y atractiva para obtener el mayor número posible de oportunidades y alternativa.
- Propicia programas orientados a mantener y mejorar la comunicación efectiva entre personas o dependencias y establecer canales de expresión y crítica a través de los cuales los integrantes de la comunidad puedan manifestar sus opiniones e inquietudes, sugerencias e iniciativas.
- Desarrolla con especial énfasis acciones preventivas para evitar y crear conciencia sobre los riesgos que representan determinadas decisiones, cuyos alcances no han sido evaluados previamente.

De esta discusión se infiere que la Universidad de Caldas cumple a cabalidad con los términos de la Ley 30 de 1992 en lo que concierne al Bienestar Universitario. En la tabla 5.2 se relaciona el presupuesto asignado a Bienestar Universitario y su ejecución. Tal como se observa en esta, además del 2% del presupuesto Institucional (establecido por la Ley 30 de 1992), la Universidad ejecuta montos muy superiores para la marcha de los planes y programas de Bienestar descritos anteriormente.

b. *Porcentaje de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa que conoce los programas, servicios y actividades de bienestar institucional.* La tabla 5.3 se indica la participación de los miembros de programas académicos en los programas y actividades de Bienestar Universitario y el número de beneficiaros con becas y apoyos socioeconómicos. Para el caso específico del Programa de Biología y Química se presenta a continuación la proporción de estudiantes que en los últimos cuatro años se beneficiaron de los servicios de Bienestar Institucional con respecto al estamento estudiantil universitario en conjunto (anexo 122).

Tabla 5.2. Presupuesto asignado a Bienestar Universitario y ejecución presupuestal

Presupuesto de funcionamiento de la Institución en millones de pesos (aporte Estatal)

Ítem	2005	2006	2007	2008	2009
Aporte Estatal (reajustado cada año según el IPC)	$ 41.169	$ 44.361	$ 47.134	49.255	50.979

Ejecución presupuestal en rubros específicos de Bienestar Universitario en millones de pesos

Ítem	2005	2006	2007	2008	2009
Salud	$ 461	$ 255	$ 241	269	430
Desarrollo Humano	$ 267	$ 193	$ 252	177	151
Promoción socio económica	$ 689	$ 499	$ 720	775	759
Cultura	$ 375	$ 392	$ 344	79	115
Recreación y Deportes	$ 207	$ 108	$ 109	183	193
Total presupuesto de Bienestar	$ 1.998	$ 1.446	$ 1.666	1.522	1.648
Proporción sobre aportes estado	**4,9%**	**3,3%**	**3,5%**	**3,1%**	**3,2%**

Tabla 5.3. Participación estudiantes de la Licenciatura en Biología y Química en programas de Bienestar Universitario

Programa de Bienestar	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Salud	163	82	128	194
Promoción socio económica	109	71	96	88
Recreación y Deportes	133	305	167	142

c. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre los servicios y actividades de bienestar*. La tabla 5.4 ilustra la percepción valorativa que tienen los estudiantes de las políticas, programas y servicios de Bienestar, y sobre la contribución que las mismas han representado para su desarrollo personal. La tabla 5.5 presenta la información análoga, pertinente a profesores. En estas tablas se observa que, en general, tanto docentes como estudiantes conocen los programas y servicios del bienestar universitario (en su mayoría en grado alto o medio). De hecho un porcentaje significativo de la comunidad universitaria ha hecho uso de los servicios de Bienestar. La difusión de la información sobre estos servicios se da en diferentes medios tales como: el periódico Lumina Spargo, el boletín Universidad al Día, afiches, volantes; además de la página web y programas de inducción a los estudiantes nuevos.

Tabla 5.4. Percepción de los Estudiantes sobre los programas y servicios de Bienestar Universitario

Indicador	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Conocimiento de los programas de Bienestar	1,4	2,2	14,4	30,2	34,5	15,1	2,2
Concepto sobre la calidad de los servicios de Bienestar	2,2	1,4	7,2	35,3	38,1	14,4	1,4
Concepto sobre la contribución de los servicios a la formación integral	2,2	0,7	9,4	31,7	38,1	16,5	1,4

Tabla 5.5. Percepción de los Profesores sobre los programas y servicios de Bienestar Universitario

Indicador	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Conocimiento de los programas de Bienestar	3,7	3,7	11,1	3,7	51,9	25,9	0,0
Concepto sobre la calidad de los servicios de Bienestar	11,1	0,0	0,0	22,2	25,9	40,7	0,0
Concepto sobre la contribución de los servicios a la formación integral	14,8	0,0	0,0	14,8	37,0	33,3	0,0

d. *Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia y contribución que las políticas institucionales y los servicios en materia de bienestar han hecho a la calidad de las funciones de docencia, investigación y extensión o proyección social*. La percepción que los estudiantes y los profesores tienen de este indicador se ilustra en las tablas 5.6 y 5.7, respectivamente. Puede apreciarse en estas tablas, que la mayoría de los docentes tienen una valoración alta sobre la contribución de Bienestar a las tres funciones misionales; un porcentaje un poco menor la perciben en grado muy alto o medio, y un porcentaje muy minoritario lo consideran en grado bajo o muy bajo. Los estudiantes por su parte de manera mayoritaria tienen una percepción alta o media (en porcentajes muy similares para las dos escalas); los estudiantes calificaron un poco mejor (grado alto) la contribución de los programas y servicios de Bienestar a la función misional Extensión.

Tabla 5.6. Valoración de los Estudiantes sobre la contribución de los servicios de Bienestar a la calidad de las funciones misionales del Programa

Función	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Docencia	13,7	0,7	3,6	33,1	35,3	11,5	2,2
Investigación	10,8	0,7	5,0	30,9	36,0	13,7	2,9
Extensión	7,9	0,7	2,9	28,1	43,2	15,1	2,2

Tabla 5.7. Valoración de los Profesores sobre la contribución de los servicios de bienestar a la calidad de las funciones misionales del Programa

Función	NS/NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Docencia	18,5	3,7	3,7	11,1	44,4	18,5	0,0
Investigación	18,5	3,7	7,4	18,5	40,7	11,1	0,0
Extensión	14,8	3,7	3,7	18,5	40,7	18,5	0,0

Estos resultados contrastan un poco con la concepción de algunos profesores respecto a que la labor social de Bienestar es más visible en pro de los estudiantes que de profesores y funcionarios.

GRADACIÓN DEL FACTOR 5

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 5, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 5.8, en escala de 0 a 5. Aplicando los ponderados definidos en la

misma tabla, concluimos en una gradación del **80,0%** al factor 5, que corresponde a un **"cumplimiento en alto grado"**.

Tabla 5.8. Gradación de las características e indicadores del Factor 5, "Bienestar Institucional"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario (100%)**	a.	30	5,0
		b.	30	3,5
		c.	20	3,5
		d.	20	3,5
		Gradación de la característica		**4,0**

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

Dados los altos estándares de cumplimiento de este factor, la Institución tiene el reto de garantizar la continuidad de estas políticas, toda vez que el Bienestar es consustancial al rendimiento académico de los estudiantes y al rendimiento laboral de funcionarios y docentes. El Programa por su parte puede contribuir a mejorar, en lo particular, en los siguientes aspectos:

- Promover una mayor participación de su comunidad estudiantil en eventos académicos, y la consecuente solicitud de apoyos económicos para los estudiantes.
- Contribuir a una mayor difusión de los programas y servicios que ofrece la División de Bienestar Universitario, ya que es muy significativo el porcentaje de estudiantes que otorgaron calificación media o baja al indicador sobre conocimiento que se tiene de estas políticas.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 5

Nuestro juicio valorativo del factor 5 en el proceso de autoevaluación es muy positivo, con una gradación del **80,0%**, correspondiente a un **"cumplimiento en alto grado"**. La existencia expresa y la operatividad efectiva de políticas, programas y servicios de Bienestar, y el presupuesto garantizado para dichos programas (inclusive superior al que establece la Ley 30 de 1992) son fortalezas claves. La Universidad tiene el reto de garantizar su continuidad, y mejorar la percepción valorativa de la comunidad Universitaria sobre los indicadores de este factor, a través de una mayor difusión de las ofertas Institucionales en este frente.

FACTOR 6
ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

El factor 6, "Organización, administración y gestión" fue uno de los factores positivamente apreciados por la comisión de Pares Académicos, en los procesos de acreditación institucional y del Programa. La fortaleza de este factor fue reconocida en el proceso de acreditación de hace cinco años, aunque la comisión evaluadora conceptuó que la dirección del Programa debería tener más dinamismo y mayor información sobre los conceptos que guían los procesos de formación de Educadores. A continuación se transcribe de manera textual el concepto emitido por los pares académicos en su visita realizada en el año 2004 (anexo 5A):[30]

> *"Todas las características asociadas a este factor resultan bien ponderadas, especialmente, la organización administrativa y la gestión del Programa, así como la promoción del mismo. La trayectoria de la Universidad, ha permitido adoptar formas y mecanismos de organización y de gestión que cualifican y agilizan los procesos administrativos".*
>
> *"La característica Sistemas de Comunicación e información no fue ponderada en el proceso de autoevaluación. Al respecto los profesores manifiestan la necesidad de establecer mejores mecanismos entre la dirección central de la Universidad y el estamento profesoral sobre todo en la difusión de las decisiones que se toman y sobre las acciones y estrategias que se definen para el desarrollo del Programa".*

Y respecto al juicio sobre la calidad del Factor, anotaron:[30]

> *"El factor se cumple en alto grado, lo cual habla de una buena dirección del Programa, pero considera la comisión que es reflejo de la calidad de la gestión general de la Universidad y del liderazgo de la dirección del Programa. Sobre esta última la comisión conceptúa sin embargo, que podría ser más dinámica, más informada y orientada por criterios y conceptos modernos e innovadores sobre la formación de los nuevos educadores que requiere el país".*

El informe de la comisión evaluadora al Consejo Nacional de Acreditación concluyó, entre otras, con la siguiente recomendación (sobre el factor 8), que tangencialmente se relaciona con el factor 6:

> *"Disponer de recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación, suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a la comunidad académica".*

En este frente se dieron procesos de mejoramiento notables, y hoy la Universidad está certificada con los sellos internacionales de calidad ISO 9001:2008 e IQnet, y con el sello nacional NTSGP 1000:2004 de la gestión pública, otorgados por el Icontec, como prueba de la transparencia y eficiencia de los procesos.

REALIDAD ACTUAL DE ESTE FACTOR Y MEJORAMIENTO LOGRADO

La Universidad de Caldas tiene una estructura orgánica que vincula a los programas de pregrado de manera directa a las Facultades, incluidos los programas técnicos, tecnológicos y profesionales, con instancia de gestión superior en la Vice-Rectoría Académica. Los programas de postgrado, por su parte, también están vinculados a las Facultades pero a través de los Departamentos, y con gestión de instancia superior en la

[30] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 y firmado por el Doctor Humberto Caicedo López, coordinador de la comisión

dirección de postgrados de la Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados. El anexo 82 muestra gráficamente la estructura orgánica Institucional.
Cada Programa tiene un Director que debe ser un profesor escalafonado, el cual es designado por el Rector, y es el responsable académico de la calidad y administración del Programa. Como soporte académico y de calidad el Director cuenta con un Comité de Currículo quien lidera estos aspectos. A la fecha, el Director de Programa cumple además el papel de tutor de los estudiantes y es quien los guía en las determinaciones académicas, ya que el sistema de tutorías aún no ha sido puesto en marcha.

El Programa cuenta con una secretaria que, por lo dispuesto en el manual de funciones (Resolución de Rectoría 000150 de 2008, anexo 123), debe reunir unos requisitos técnicos mínimos que la habiliten para el ejercicio de sus responsabilidades. La secretaria pertenece a la planta global y se pueden trasladar de un Programa a otro. Tiene grado 10 y el código del cargo es el 4178 de la planta administrativa, que corresponde al nivel asistencial.

Los Profesores que prestan servicio al Programa son designados por el colectivo de los Departamentos y orientan las actividades académicas siguiendo un programa que ha sido aprobado por el Comité de Currículo y el Consejo de Facultad. Su comunicación con el Director de Programa se verifica a través de comunicación escrita a los Directores de Departamento, personal, reunión de profesores, página web institucional, correo electrónico o carteleras.

La comunicación con los estudiantes se da a través de información verbal, escrita, página web institucional, correo electrónico, asamblea de estudiantes, carteleras y a través de los docentes de manera directa aprovechando las sesiones de clase.

La Universidad de Caldas ha venido mejorando, de manera continua, en cuanto a organización, administración y gestión. Así lo demuestra la utilización de las facilidades electrónicas al alcance, como por ejemplo el sistema de información académica (SIA), sistema integrado de gestión (SIG), el sistema contable de manera electrónica (SARA) y la banda ancha de internet, que se ha venido ampliando. También han mejorado las estrategias utilizadas para desarrollar la cultura del acceso a la información. La gestión académica y administrativa en red (a través del SIA y el SIG) tiene la ventaja particular de ofrecer pruebas más claras de transparencia en la operatividad de los procesos. Podría decirse, en términos generales, que se han realizado esfuerzos notorios en la vía de mejorar los mecanismos de transmisión de la información, pero aún persisten dificultades que se deben ir subsanando paulatinamente, pero los mecanismos electrónicos SIA, SIG, SARA, etc., están contribuyendo positivamente en este propósito.

El sistema de información académica (SIA)

Tal como se explicitó en el Factor 2 “estudiantes”, el sistema de información académica (SIA), es hoy el instrumento oficial para la gestión académico-administrativa del centro de admisiones y registro académico, en todo lo que tiene que ver con los estudiantes, los Departamentos y los profesores. A través de la página web de la Universidad, el SIA hace posible los siguientes procedimientos de manera transparente y eficiente (aún sin estar exento de que se presenten dificultades técnicas):

- La inscripción, selección y admisión de estudiantes a cada uno de los programas académicos
- Matrícula académica en línea para los estudiantes (inscripción de actividades académicas)
- La administración curricular de los planes de estudio
- La administración del historial académico de los estudiantes
- La gestión de grados
- Consulta de notas, horarios, liquidación de matrícula y principales noticias relacionadas con asuntos estudiantiles
- La certificación académica
- Sistema de apoyo a servicios de salud estudiantil

- La presentación en red de los contenidos y programas institucionales de cada una de las actividades académicas
- Todas las estadísticas de indicadores estudiantiles
- La programación de demanda de grupos para cada una de las actividades académicas de los programas
- La programación de los Departamentos en línea (labor académica, programación de actividades académicas y grupos, horarios, etc.)
- Registro de notas por parte de los docentes, consulta de actividades académicas y gestión de su labor académica
- Los Decanos y jefes acuden a consulta de estadísticas, indicadores e informes en general de asuntos relacionados con la gestión académica institucional
- Los egresados pueden acceder a consulta de notas y de su historial académico
- La comunidad en general puede acceder a información sobre admisiones, programas de Posgrado, certificados, calendario académico, calendario de grados, etc.

Su instauración no ha estado exenta de dificultades técnicas, pero año tras año se han registrado mejoras notables en la medida que se van corrigiendo los errores que resultan de los procesos de programación automática.

El sistema integrado de gestión -SIG-

Mediante el Acuerdo 011 de 2008 del Consejo Superior (anexo 54) la Universidad de Caldas puso en marcha el Sistema Integrado de Gestión -SIG- para la realización en red de todos los procedimientos de orden administrativo. Tiene como objetivos:

(1) Generar el compromiso de los servidores públicos de la Universidad con el mejoramiento del servicio interno que prestan.
(2) Mejorar permanentemente la calidad en la docencia, investigación y proyección.
(3) Mejorar continuamente la eficiencia, eficacia, efectividad y transparencia del Sistema Integrado de Gestión - SIG.
(4) Incrementar la satisfacción del usuario de la Universidad.
(5) Brindar a la sociedad ciudadanos capaces de contribuir al desarrollo regional y nacional.

En el momento, el SIG ha tenido los siguientes alcances:

- Diseño, desarrollo y administración de la prestación de servicios de Docencia (programas académicos) y de Bienestar Universitario
- Diseño, desarrollo y administración de los procesos de Investigación (informes finales de investigación, artículos científicos publicados en revistas indexadas, productos de creación artística, libros de investigación, patentes)
- Diseño, desarrollo y administración de los procesos de Proyección (educación continuada, laboratorios de extensión, atención en salud, atención en salud animal, servicios culturales, servicio de impresión, consultoría, asesoría y asistencia técnica, interventorías y veedurías, servicios tecnológicos y apoyo a la gestión social y comunitaria).

Estos servicios se prestan a través de la ejecución de los procesos a saber:

- *Estratégicos:* direccionamiento, planificación e información y comunicación.
- *Misionales:* Docencia, Investigación y Proyección.
- *Apoyo:* recursos de apoyo académico, bienestar
- *Gestión:* humana, jurídica, recursos físicos, documental, financiera y contratación.
- *Evaluación:* control y seguimiento, medición, análisis y mejora.

El manual de funciones (adoptado mediante Resolución de Rectoría 000150 de 2008, anexo 123) aplica a todos los protocolos administrativos Institucionales, incluida la descripción del Sistema Integrado de Gestión –SIG-. Incluye la definición del alcance del sistema, los detalles de su configuración y operación, la descripción e interacción de todos los procesos y documentos establecidos para demostrar su conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia y efectividad a partir del principio de mejoramiento continuo.

Esta novedosa herramienta de gestión, no sólo es en un avance para la modernización administrativa interna, sino que además es un mecanismo para rendición pública de cuentas permanente. Ingresando a la dirección electrónica http://sig.ucaldas.edu.co, en el link "lupa", cualquier persona en el mundo tiene acceso a información sobre los procesos e indicadores inherentes a la vida Institucional y el estado de los mismos.

La Universidad de Caldas en los años 2008 y 2009 ocupó, respectivamente, el segundo y tercer lugar, a nivel nacional, en indicadores SUE (Sistemas Universitario Estatal). Tal posicionamiento se estable en términos de la relación entre la capacidad financiera, infraestructura y talento humano y los resultados obtenidos.

Comunicación intranet

Todas las dependencias académicas y administrativas de la Universidad se comunican internamente de manera permanente mediante sistema de intranet, a través de mensajes cortos y conversaciones rápidas de manera electrónica. De esta manera se optimiza el uso del teléfono y del papel, y en muchos casos se pueden tomar decisiones más rápidas. Es bueno aclarar que un sector de la comunidad académico-administrativa no usa este sistema o apenas está entrando en la cultura de la comunicación por este medio electrónico.

El sistema de correo físico interno y externo

Dada la eficiencia limitada de la administración del correo (a juzgar por los niveles medios de satisfacción de la comunidad universitaria con este sistema), desde el año 2009 la Universidad de Caldas contrató el manejo de la mensajería física con la empresa 472, entidad certificada y acreditada internacionalmente como persona jurídica especializada en el ramo. Esta empresa administra el correo mediante protocolos estandarizados que permiten dar cuenta clara del destino de la documentación entrante y saliente de la Institución, al igual que la documentación que se cruza internamente entre las distintas instancias de la Universidad. Con ello también se está garantizando la optimización en el tiempo de entrega de la mensajería.

Incentivos administrativos (bonificaciones)

En los últimos años, la institución prestó un poco más atención al poco estímulo de un sector de la comunidad docente para acceder a cargos académico-administrativos, por el balance desfavorable entre las responsabilidades asumidas (con la respectiva demanda adicional de tiempo) y los ingresos salariales. De manera particular, en lo directamente incidente a programas académicos, mediante el Acuerdo 018 de 2009 (anexo 91) el Consejo Superior estableció una bonificación económica (sin afectación de tipo salarial) para los directores de Departamentos y Programas, la cual se viene pagando sin interrupción desde Julio de 2009. Este ingrediente, no siendo el más importante, debe conducir a mejorar un poco el nivel de satisfacción de los docentes en el ejercicio de estas responsabilidades académico-administrativas.

La estructura orgánica

En los últimos años, el Consejo Superior ha asumido la tarea de actualizar y modernizar la normatividad Institucional, y particularmente lo pertinente a la estructura orgánica. Ésta se encuentra definida en los Acuerdos 06 de 2008 (anexo 30), modificado por el Acuerdo 029 de 2009 (por medio del cual se escinde un Departamento y se crean tres nuevos Departamentos en la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas (anexo 33) expedidos por el Consejo Superior. El Acuerdo 06 de 2008 (anexo 30), en su artículo primero reza: *"Aprobar la siguiente estructura orgánica de la Universidad de Caldas:*

1. Consejo Superior
2. Consejo Académico
3. Rectoría
3.1. Secretaría General
3.2. Oficina Asesora de Planeación y Sistemas
3.3. Oficina Asesora de Control Interno de Gestión
3.4. Oficina Asesora de Gestión e Innovación de Proyectos
3.5. Vicerrectoría Académica
3.5.1. Oficina de Admisiones y Registro Académico
3.5.2. Facultades
3.5.2.1. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
3.5.2.1.1. Departamento de Jurídicas
3.5.2.1.2. Departamento de Economía y Administración
3.5.2.1.3. Departamento de Antropología y Sociología
3.5.2.1.4. Departamento de Historia y Geografía
3.5.2.1.5. Departamento de Estudios de Familia
3.5.2.1.6. Departamento de desarrollo y Planeación Regional
3.5.2.1.7. Departamento de Desarrollo Humano
3.5.2.2. Facultad de Artes y Humanidades
3.5.2.2.1. Departamento de Filosofía
3.5.2.2.2. Departamento de Lenguas y Literatura
3.5.2.2.3. Departamento de Diseño Visual
3.5.2.2.4. Departamento de Artes Plásticas
3.5.2.2.5. Departamento de Música
3.5.2.2.6. Departamento de Estudios Educativos
3.5.2.2.7. Departamento de Artes Escénicas
3.5.2.3. Facultad de Ciencias Agropecuarias
3.5.2.3.1. Departamento de Sistemas de Producción
3.5.2.3.2. Departamento de Fitotecnia
3.5.2.3.3. Departamento de Salud Animal
3.5.2.3.4. Departamento de Desarrollo Rural
3.5.2.3.5. Departamento de Recursos Naturales
3.5.2.3.6. Jardín Botánico
3.5.2.4. Facultad de Ciencias para la Salud. Modificado por el Acuerdo 029 del 21 de 21 de julio de 2009
3.5.2.4.1. Departamento de Ciencias Básicas para la Salud
3.5.2.4.2. Departamento de Salud Pública
3.5.2.4.3. Departamento Quirúrgico
3.5.2.4.4. Departamento Básico Clínico
3.5.2.4.5. Departamento Clínico
3.5.2.4.6. Departamento Materno Infantil
3.5.2.4.7. Departamento de Acción Física Humana
3.5.2.4.8. Departamento de Salud Mental y Comportamiento Humano
3.5.2.5. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
3.5.2.5.1. Departamento de Matemáticas
3.5.2.5.2. Departamento de Física
3.5.2.5.3. Departamento de Química
3.5.2.5.4. Departamento de Ciencias Biológicas
3.5.2.5.5. Departamento de Ciencias Geológicas
3.5.2.6. Facultad de Ingeniería
3.5.2.6.1. Departamento de Ingenierías
3.5.2.6.2. Departamento de Sistemas e Informática

3.6. Vicerrectoría de Proyección Universitaria
3.7. Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados
3.7.1. Oficina de Posgrados
3.7.2. Oficina de Investigaciones
3.8. Vicerrectoría Administrativa
3.8.1. Oficina Financiera
3.8.2. Oficina de Gestión Humana
3.8.3. *Oficina de Bienestar Universitario".*

Los Departamentos están conformados por docentes de disciplinas afines y son el eje central de la Universidad desde donde se ofrecen los diferentes servicios académicos. Los profesores se agrupan en torno a líneas comunes de investigación o de proyección que enfocan de manera adecuada su labor docente, que a su vez se ve reflejada en las relaciones existentes entre docentes de diferentes departamentos, posibilitando de esta manera no solo un trabajo interdisciplinario, sino también trans-disciplinario y multidisciplinario. Las Líneas de Investigación hacen parte de Grupos de Investigación por lo general inscritos en Colciencias. En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, los Departamentos se encuentran bajo la dirección de un docente escalafonado, y es designado para el cargo por el Rector ante recomendación del Decano (Acuerdo 12 de 2006 -anexo 24-, por el cual se modifica el Acuerdo 064 de 1997- Estatuto General -anexo 23- y el Acuerdo 048 de 1998, expedido por el Consejo Superior).

Los programas de cada facultad, por otro lado, administran los planes curriculares que son específicos para la profesión en que se forma; estos programas están bajo la dirección de un docente escalafonado y designado para el cargo por el Rector ante recomendación del Decano (Acuerdo 12 de 2006, Consejo Superior, anexo 24).

En el año 2005 la Universidad de Caldas contrató con la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) un estudio técnico de modernización de las áreas administrativas y de gestión dividiendo el personal administrativo entre misional y no misional. El Consejo Superior decidió también que la planta administrativa de la Universidad de Caldas es global, indicando lo anterior que personal de igual grado en la función pública puede ocupar el cargo en cualquier Facultad de la Universidad. Además dicho estudio realizó recomendaciones y originó la modernización de la estructura administrativa de la Universidad contemplada en los siguientes Acuerdos (entre otros) expedidos por el Consejo Superior:

- Acuerdo 06 de 2008 (anexo 30), por medio del cual se modifica la estructura orgánica de la Universidad de Caldas
- Acuerdo 07 de 2008 (anexo 31), por el cual se modifica el Acuerdo 024 de 1996 que estableció la planta de cargos de la Universidad de Caldas y se dictan otras disposiciones
- Acuerdo 017 de 2009 (anexo 32), por el cual se modifica el Acuerdo 06 y 07 de marzo 9 de 2008 (anexos 30 y 31)
- Acuerdo 08 de 2008 (anexo 124), por el cual se incorporan unos servidores públicos en la planta de cargos de la Universidad de Caldas.
- Acuerdo 029 de 2009 (anexo 33), por medio del cual se escinde un Departamento y se crean tres nuevos Departamentos en la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas
- Acuerdo 04 de 2009 (anexo 86), por el cual se modifica el Acuerdo 07 de 2008 (anexo 31).
- Acuerdo 034 de 2009 (anexo 125), por el cual se modifica parcialmente el artículo 3° del Acuerdo 07 de 2008 (anexo 31).

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 6 "ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN"

Sobre la base de la información objetiva suministrada, y acabada de discutir, nuestra concepción sobre este factor es la siguiente:

1. Organización, Administración y Gestión del Programa

a. *Correspondencia entre la organización, administración y gestión del programa.* Tanto la organización jerárquica del programa como las políticas y funciones curriculares y las relaciones existentes entre estudiantes, docentes y la dirección de Programa, se encuentran establecidas en la siguiente normatividad:

- Estructura orgánica: Acuerdo 06 de 2008 (anexo 30)
- El Estatuto General: Acuerdo 064 de 1997 (anexo 23) y Acuerdo 012 de 2006 (anexo 24)
- El funcionamiento de los comités de currículo: Acuerdo 03 de 2008 (anexo 79), y Acuerdo 014 de 2008 (anexo 80)
- La política curricular: Acuerdo 029 de 2008 (anexo 15A)

Cumpliendo con la citada normatividad, el Programa cuenta con un Comité de Currículo, el cual (a la fecha de consolidación de este informe) se encuentra constituido por el director de Programa (Rogelio Ocampo C.), un representante de los profesores (Fredy A. Rivera P.) y su respectivo suplente (Luz A. Betancur J.), un representante de los egresados (José David Toro T.), dos representantes por parte de los estudiantes (Johan M. Sepúlveda G., y Andrés M. Suárez). Este comité tiene como función principal buscar mecanismos para mejorar la calidad académica, ya que hace las recomendaciones necesarias en asuntos curriculares a las instancias pertinentes.

Es claro que la dirección del Programa, su Comité de Currículo, Facultad de Ciencias Exactas y naturales, los Departamentos y la Vice-Rectoría Académica marchan de manera armónica a la luz de la normatividad que rige el funcionamiento de éste y demás Programas de la Institución.

b. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre la coherencia entre la organización, administración y gestión del programa con los fines de docencia, investigación, extensión o proyección social.* En la tabla 6.1 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los profesores respecto a la característica Organización Administración y Gestión del Programa con respecto a los fines de la docencia, la investigación y la extensión o proyección social. Y en la tabla 6.2 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes respecto a la característica Organización Administración y Gestión del Programa con respecto a los fines de la docencia, la investigación y la extensión o proyección social.

Con respecto a la coherencia con los fines de docencia, el 70,3% de los profesores manifiestan estar de acuerdo con la existencia en un alto o muy alto grado; por el lado de los estudiantes, el 69,0% de ellos manifiesta estar de acuerdo en alto o muy alto grado.

Tabla 6.1. Percepción de los Profesores sobre la organización, administración y gestión del Programa en lo pertinente a la docencia, la investigación y la proyección

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
La Docencia	3,7	0,0	3,7	22,2	37,0	33,3	0,0
La Investigación	7,4	0,0	3,7	22,2	44,4	22,2	0,0
La extensión o proyección social	7,4	0,0	3,7	18,5	44,4	25,9	0,0

En cuanto a la coherencia con los fines de investigación, el 66,8% de los profesores expresan estar de acuerdo con la existencia en un alto o muy alto de grado; las respuestas de los estudiantes indican que el 64,1% dicen estar de acuerdo en un alto o muy alto grado con la existencia de la coherencia. Es llamativo el porcentaje de profesores y estudiantes con percepción baja y media respecto a la

coherencia entre la organización, administración y gestión del Programa, con respecto a la docencia, la investigación y la extensión o proyección social, lo cual podría indicar que hay poca claridad para estos actores respecto a lo calificado en esta característica.

Tabla 6.2. Percepción de los Estudiantes sobre la organización, administración y gestión del Programa en lo pertinente a la docencia, la investigación y la proyección

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
La Docencia	4,3	1,4	2,2	23,0	45,3	23,7	0,0
La Investigación	5,0	1,4	3,6	24,5	43,2	20,9	1,4
La extensión o proyección social	4,3	1,4	5,0	31,7	36,7	20,1	0,7

El análisis de las repuestas dadas para la apreciación sobre la coherencia con los fines de extensión o proyección social indica que en cuanto a los profesores el 70,3% de ellos dicen estar de acuerdo con la existencia de ésta en un alto o muy alto grado; los estudiantes a su vez en un 56,8% dicen estar de acuerdo con la existencia de la coherencia.

En los resultados de esta encuesta se observa una coherencia cercana entre las respuestas dadas por los estudiantes y por los profesores, y llama la atención que es también significativo el porcentaje de estudiantes y profesores que calificaron en grado medio estos indicadores, lo que sugiere un poco falta de claridad en lo que se está valorando.

c. *Estadísticas de formación y experiencia de quienes orientan la administración del programa.* El actual director del Programa es Licenciado en Educación: Biología y Química, egresado en 1984 de este mismo Programa. Tiene formación de Maestría en Química y de Doctorado en Ciencias-Química. Ha sido director del Departamento de Química, fue miembro del Consejo de Facultad en diversas ocasiones en el período 2004-2009, miembro del Consejo Académico de la Universidad entre julio de 2004 y julio de 2005, fue uno de los creadores del programa de Maestría en Química, y hace parte del grupo de investigación categoría B sobre síntesis y mecanismos de reacción en Química Orgánica, autor además de varios artículos en revistas indexadas de circulación internacional y ganador de un premio en Química (2º puesto) a nivel nacional en el año 2001. Se aprecia una experiencia universitaria superior a los 26 años, con desempeños en docencia e investigación, y hace parte potencial del banco de pares del sistema SACES. La hoja de vida del director del Programa está incluida en el anexo 101 junto con la hoja de vida de los demás docentes y de la Secretaria. Mayor información sobre la formación y experiencia del Director del Programa actual (y de los anteriores) se encuentran en la oficina de desarrollo docente y sección de personal de la Universidad y en el CvLac.

Los profesores que integran el Comité de Currículo son Licenciados en Biología y Química, con formación postgraduada y desempeño en áreas disciplinares (Biología o Química), con experiencia universitaria superior a los cinco años. El egresado ha sido representante al Consejo Superior y al Consejo de nuestra Facultad, y se desempeña como Docente de educación media y también como Docente en la Universidad Santa Rosa de Cabal.

Se aprecia claramente la coherencia entre la formación académica y experiencia de los directivos del Programa y la naturaleza del mismo. La dirección del Programa dejó constancia de reconocimiento (en el Consejo de Facultad) a la contribución de los integrantes del comité de currículo (profesores, estudiantes y egresado) a la transformación curricular; sus importantes intervenciones quedaron plasmadas en las actas del comité de currículo. Según el artículo 3º del Acuerdo 03 de 2008 (anexo 79), los representantes estudiantiles deben haber cursado como mínimo el 50% de los créditos y tener

un promedio acumulado superior a 3,5. Los actuales representantes estudiantiles no solamente reúnen plenamente estas características (con promedio superior a 3,5), sino que también tienen demostrado perfil de liderazgo y excelentes niveles de comunicación con el estamento estudiantil.

d. *Apreciación del personal administrativo del programa sobre la claridad de las funciones encomendadas y sobre la articulación de sus tareas con las necesidades y objetivos del programa.* La secretaria del Programa de Licenciatura en Biología y Química considera que las funciones que le han sido asignadas están claramente definidas, son acordes y cumplen plenamente con las necesidades y objetivos del Programa. Este mismo es el sentir del director del Programa.

e. *Apreciación de profesores y estudiantes sobre la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos en el programa.* En la tabla 6.3 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los profesores respecto a la valoración de los procesos administrativos del Programa con respecto a la eficiencia (forma en que se administran los recursos) y la eficacia (cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo).

Tabla 6.3. Percepción de los Profesores sobre los procesos administrativos del Programa

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
La eficiencia	18,5	0,0	0,0	14,8	40,7	25,9	0,0
La eficacia	14,8	0,0	0,0	14,8	44,4	25,9	0,0

En la tabla 6.4 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes respecto a la valoración de los procesos administrativos del Programa con respecto a la eficiencia (forma en que se administran los recursos) y la eficacia (cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo).

Tabla 6.4. Percepción de los Estudiantes sobre los procesos administrativos del Programa

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
La eficiencia	3,6	3,6	7,9	33,1	36,0	14,4	1,4
La eficacia	2,9	1,4	5,0	33,1	38,1	18,7	0,7

En la tabla 6.3 se observa que un porcentaje significativo de docentes marcaron no sabe/no responde en su apreciación de la eficiencia y la eficacia de los procesos administrativos (18,5 y 14,8% respectivamente). Es decir que desconocen el manejo de recursos, cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo en el Programa, haciéndose necesario realizar actividades que lleven a que el personal académico conozca la forma en que se maneja el programa de Biología y Química. En la misma tabla se nota el contraste, ya que un porcentaje alto dice conocer estos aspectos (aproximadamente un 66% entre alto y muy alto).

En la Tabla 6.4 se nota que los estudiantes tienen un desconocimiento aún mayor que los docentes sobre este indicador. Como se anotó anteriormente se deben buscar alternativas de difusión para que la comunidad académica del Programa se entere de las acciones que se llevan a cabo por la dirección del Programa en el cumplimiento de los objetivos.

Refiriéndonos a la apreciación que tienen los profesores sobre la eficiencia en la administración de los recursos del Programa, el 66,6% de ellos lo valoran en un alto o muy alto grado. Sobre este

mismo indicador, 50,4% de los estudiantes tienen una percepción en alto o muy alto grado. Sin embargo, hay que recordar que el Programa no maneja recursos financieros, sino que éstos están centralizados, pero manejados de tal manera que todos los Programas tengan garantizado su funcionamiento.

En cuanto a la eficacia, pertinente al cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo del programa, el 70,3% de los profesores percibe que se logra en un grado alto o muy alto, mientras el 56,8% de los estudiantes está de acuerdo que se da en un alto o muy alto grado.

2. Sistemas de comunicación e información:

a. *Existencia y utilización de sistemas y mecanismos eficaces que faciliten la comunicación y registro de información al interior del programa.* Los medios y mecanismos de comunicación en la Universidad son suficientes pues cuenta con medios que facilitan la comunicación a nivel externo e interno, como son la página web y el correo electrónico institucional, la Intranet, software como Real Pop-up para comunicación interna entre dependencias. La sistematización de la información académica de estudiantes y profesores en la base de datos de la Universidad favorece la eficacia y agilidad en la gestión administrativa del Programa.

La información en línea disponible en la página web ha permitido acelerar y mejorar el intercambio de información y la consulta de información en línea relacionada con registro académico, como son notas, inscripciones en línea, labor académica de los docentes, o consultas de bases de datos de los libros existentes en la Biblioteca Central o en bases de datos externas a nivel internacional como *Science Direct* entre otras. Existe otro mecanismo que facilita la comunicación entre docentes y estudiantes para fines académicos, ya que permite interactuar entre ambos estamentos, son las llamadas aulas virtuales o Campus Virtual de la Universidad de Caldas, disponibles en la página web institucional.

En cuanto al mecanismo por el cual se entera la comunidad universitaria sobre los asuntos concernientes con el programa, ante la multiplicidad de respuestas se concluye que los profesores y estudiantes reconocen que existen diferentes medios para acceder a la información con diferentes grados de eficacia.

b. *Frecuencia de actualización de los sistemas de información y comunicación de la institución.* Dentro del presupuesto para inversión en la Universidad de Caldas se apropian dineros para el mejoramiento continuo y actualización de la plataforma de comunicación en red tanto interna como externa. Solo para citar unos pocos ejemplos, se incrementó el ancho de banda (velocidad de transmisión de datos), conexión y acceso a bases de datos especializados, el servidor de correo electrónico (en plataforma de google) y el aula virtual. La institución está en el proceso de educar la comunidad para que haga uso eficiente de estas herramientas tecnológicas.

Por lo dicho, tecnológicamente la Universidad de Caldas ha procurado estar a la vanguardia y haciendo uso de esta herramienta para mejorar la comunicación. La Universidad de Caldas cuenta con sistemas de información tanto en las áreas administrativas como académicas, que permanentemente están siendo ajustadas a las necesidades de la evolución universitaria, atendiendo los diferentes componentes de estos sistemas. Ejemplo de esto es el sistema de información académica (donde se integran los componentes académicos de docencia, investigación y extensión), el subsistema de investigaciones, el subsistema de recursos humanos, el subsistema financiero, el sistema integrado de gestión SIG, el subsistema de publicaciones, el sitio web de la Universidad, entre otros. Adicionalmente la Universidad cuenta con un campus virtual liderado por el Departamento de sistemas e informática en el cual se hospedan los cursos con mediaciones tecnológicas para los procesos enseñanza aprendizaje.

En cuanto a infraestructura, en su intranet cuenta con una red LAN en informática de 1 gigabit de interconexión entre sus segmentos, que integra todas las sedes la Universidad con más de 1100 computadores interconectados (de forma alámbrica e inalámbrica) al servicio de la academia y la administración. Se cuenta con una granja de servidores, y con una salida corporativa a Internet que está integrada a la red.

La Universidad cuenta con licenciamiento de software en la modalidad de acuerdo académico con Microsoft (campus agreement), Oracle, Ibm, y Sun microsystem, además del licenciamiento de todo el software necesario tanto para la academia como para la administración de la Universidad. Particularmente es de resaltar el hecho de que la Universidad de Caldas, a través del Departamento de Sistemas e Informática cuenta con un convenio con la empresa Cisco Systems para ejercer como academia local de currículos en comunicaciones, entidad aceptada en cerca de 200 países en el mundo. Adicionalmente, la Universidad de Caldas es capacitadora en competencias básicas en TIC en el convenio Ministerio de educación ICDL.

La Universidad de Caldas forma parte del proyecto PlanEsTIC que está liderando el Ministerio de Educación Nacional. La Comunidad PlanEsTIC es una comunidad de práctica alrededor del tema de planeación estratégica de incorporación de TIC en procesos educativos, en Instituciones de Educación Superior. La Universidad de Caldas tiene conexión transparente con RENATA y la comunidad Universitaria puede acceder a ella desde cualquier equipo conectado a la Red de la Universidad y a través del Campus Virtual. RENATA es la red de tecnología avanzada que conecta, comunica y propicia la colaboración entre la comunidad académica y científica de Colombia con la comunidad académica internacional y los centros de investigación más desarrollados del mundo.

En cuanto a servicios de conexión a bases de datos bibliográficas se tiene entre otros : Science Direct, Scopus, Engineering village, Jstor, Ovid, Primal Picture, Notinet, Proquest, E-libro, ebrary, LexBase, HINARI, Doyma. Anualmente se consideran las partidas necesarias para mantener la infraestructura informática de la Universidad tanto en contratación de actualizaciones, nuevas adquisiciones, licenciamiento de software, contratos de mantenimiento, canal de internet y sostenibilidad de la infraestructura.

c. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo sobre la eficacia de los mecanismos de comunicación en el Programa*. En la tabla 6.5 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los profesores respecto a la eficacia de los mecanismos de comunicación en el Programa. Y en la tabla 6.6 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes respecto a la característica Organización Administración y Gestión del Programa con respecto a los fines de la docencia, la investigación y la extensión o proyección social.

Tabla 6.5. Percepción de los Profesores sobre la eficacia de los mecanismos de comunicación en el Programa

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Entre los docentes y los estudiantes	3,7	3,7	0,0	11,1	55,6	25,9	0,0
Entre Dirección de Programa y estudiantes	14,8	0,0	0,0	11,1	46,1	25,9	0,0
Entre el colectivo de docentes	0,0	7,4	3,7	18,5	44,4	25,9	0,0

Tabla 6.6. Percepción de los Estudiantes sobre la eficacia de los mecanismos de comunicación en el Programa

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Entre los docentes y los estudiantes	0,7	2,9	3,6	21,6	43,9	25,2	2,2
Entre Dirección de Programa y estudiantes	1,4	0,0	5,0	30,9	31,7	30,9	0,0

Aunque los ítems valorados presentan un porcentaje mayor del 60% alto y muy alto llama la atención que existan profesores y estudiantes que no asignen valores en rangos óptimos a la eficacia de los mecanismos de comunicación empleados. Nuevamente se concluye en la necesidad de informar, de utilizar, de validad, de tener en cuenta los conceptos de quienes no utilizan o no creen en las bondades de los mecanismos de comunicación que imperan hoy en la Universidad de Caldas.

Particularmente se puede observar en las tablas 6.5 y 6.6: (a) respecto a la comunicación entre docentes y estudiantes, un 81,5% de los profesores manifestaron estar de acuerdo con que el mecanismo es eficiente en alto o muy alto grado; (b) los estudiantes en este interrogante expresan en un 69,1% que es eficiente en alto o muy alto grado. El director de programa y personal administrativo consideran eficientes y adecuados los medios tecnológicos disponibles actualmente en la Universidad, y sienten que la Institución se ha modernizado significativamente en beneficio de la calidad académica.

Al momento de evaluar el mecanismo de comunicación entre la dirección de programa y los estudiantes, los profesores manifestaron en un 74,0% que se presentaba una eficacia en alto o muy alto grado; el 62,6% de los estudiantes mencionan al respecto que este mecanismo tiene una eficacia en alto o muy alto grado.

En un último caso se les preguntó a los profesores sobre la eficacia del mecanismo de comunicación entre el colectivo docente, de ellos el 70,3% expresó que era eficiente en un alto o muy alto grado y el 29,7% no creen en la eficacia de los mecanismos de comunicación existentes entre profesores.

3. Dirección del programa

a. *Apreciación de profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre la orientación académica que imparten los directivos del programa y sobre el liderazgo que ejercen*.[31] Es menester aclarar que las encuestas de apreciación aplicadas fueron respondidas, parte en la vigencia de la dirección anterior del Programa y parte en la vigencia actual, por lo cual no es posible saber el impacto del cambio de director. De todas maneras este aspecto no debería considerarse trascendental en este proceso de autoevaluación. En la tabla 6.7 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los profesores respecto a la valoración de la dirección de Programa con respecto a su Orientación y Liderazgo. Se puede observar que los profesores reconocen en un 92,5% que existe orientación por parte del Director de Programa y un 7,4% no utiliza o conoce el papel del Director de Programa en este aspecto.

Tabla 6.7. Percepción de los Profesores sobre la dirección de Programa con respecto a su Orientación y Liderazgo[31]

[31] Un porcentaje de las encuestas (no determinado) fueron respondidas en la vigencia de la dirección de Programa anterior, así que estas encuestas no discriminan el concepto sobre la dirección anterior y la actual

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Orientación	7,4	0,0	0,0	14,8	33,3	44,4	0,0
Liderazgo	7,4	0,0	0,0	18,5	29,6	44,4	0,0

De otra parte, en la tabla 6.8 se muestra el resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes respecto a la valoración de la dirección de Programa con respecto a su Orientación y Liderazgo. Se observa que un 95% de los estudiantes han recibido orientación o saben que pueden solicitarla del Director de Programa. En proporciones similares docentes y estudiantes reconocen el liderazgo del Director de Programa.

Tabla 6.8. Percepción de los Estudiantes sobre la dirección de Programa con respecto a su Orientación y Liderazgo[31]

Indicador	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Orientación	1,4	0,7	1,4	15,1	43,2	36,7	1,4
Liderazgo	1,4	0,0	3,6	18,00	37,4	38,1	1,4

En este aspecto, el Director del programa, y su Comité de Currículo, se sienten satisfechos de haber logrado un alto nivel de consenso en los profesores y estudiantes para la transformación curricular del Programa, y tener hoy un alto nivel de comunicación y entendimiento con los Departamentos, y particularmente con el Departamento de Estudios Educativos para propender así a la mejora y articulación de los saberes disciplinares y pedagógicos, en bien del Programa, de sus estudiantes y de la sociedad en general.

b. *Documentos institucionales que definan lineamientos y políticas que orienten la gestión del programa*. En concordancia con la estructura orgánica de la Universidad, el programa está bajo el liderazgo de un director que, según disposición del Estatuto General, debe ser un profesor escalafonado, quien tiene bajo su responsabilidad la administración del currículo, orientar a los estudiantes en su proceso formativo y atender en primera instancia las situaciones académicas y administrativas de estudiantes y las discrepancias que se presenten entre estudiantes y profesores del programa. Desde el año 2002 se crearon los Comités de Currículo (acuerdos hoy derogados, pero reemplazados por el Acuerdo 03 de 2008, anexo 79, y Acuerdo 014 de 2008, anexo 80). La normatividad define el comité de currículo como organismo formal que apoya y asesora las decisiones acerca de los desarrollos curriculares. Su función más importante, es acompañar los planes curriculares de los programas desde su formulación, implementación, evaluación y realimentación. Tanto el director del programa como el Comité de Currículo deben atender los lineamientos del PEI y de la recientemente aprobada Política Curricular (Acuerdo 029 de 2008, anexo 15A).

c. *Porcentaje de directivos, profesores y personal administrativo del programa que conoce las políticas que orientan la gestión del programa*. La totalidad de directivos del Programa (o personal directivo con funciones intervinientes) son conocedores de la dinámica administrativa y organizativa de la Institución y del Programa en general. La Decana de la Facultad, el director del Programa, y los directores de Departamento, y el grupo de secretarias (de Facultad, de Departamentos y Programas) conocen de manera clara la normatividad, conocen y usan el sistema de información académica SIA, son usuarios cotidianos del sistema integrado de gestión SIG, y responden con eficiencia a los requerimientos que el día a día plantea en el ejercicio de sus funciones.

4. Promoción del programa

a. *Existencia de criterios y políticas institucionales para la divulgación y la promoción del programa*. La existencia de criterios y políticas institucionales para la divulgación y promoción del Programa, se evidencian la Política de Proyección Universitaria (Acuerdo 08 de 2006, anexo 35) plegable de promoción del Programa de Licenciatura en Biología y Química (anexo 63) y en la página web de la Universidad (www.ucaldas.edu.co) donde se puede consultar todo lo pertinente al programa en el Sistema de Información Académica –SIA-. Además se tiene difusión de la información a través de los medios de comunicación y mediante plegables distribuidos por la oficina de mercadeo y la dirección del programa.

b. *Grado de correlación existente entre las estrategias de promoción y divulgación del programa y la naturaleza del mismo*. Tanto la Universidad como el programa realizan actividades de promoción del Programa, en donde se hace pública la oferta educativa con trasparencia y veracidad y bajo los lineamientos institucionales.

Como aspecto a destacar es el SIA que permite que los estudiantes puedan consultar y tramitar los asuntos relacionados con su proceso formativo, así como también lo pueden hacer los profesores. Para la comunidad en general, el SIA permite conocer las ofertas académicas de la Universidad y la información básica del programa y de los departamentos.

c. *Apreciación de profesores, estudiantes, egresados, personal administrativo y empleadores sobre la pertinencia, calidad y veracidad de la información que transmiten los medios de promoción*. No se han hecho mediciones directas de este indicador, y no está por demás hacerlo. Es una realidad que durante todos los años el Programa tiene un número significativo de aspirantes y, de hecho, el Programa admite en cada período el número correspondiente al cupo establecido (anexo 72). Ello se constituye en una evidencia de la reputación del Programa en el medio, y de su adecuada promoción.

GRADACIÓN DEL FACTOR 6

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 6, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 6.9, en escala de 0 a 5. Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, concluimos en una gradación del **80,8%** al factor 6, el cual corresponde a una calificación cualitativa de **"se cumple en alto grado"**.

Tabla 6.9. Gradación de las características e indicadores del Factor 6, "Organización, Administración y Gestión"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Organización, administración y gestión del Programa (30%)**	a.	10	4,0
		b.	20	3,5
		c.	20	4,5
		d.	25	4,5
		e.	25	3,5
		Gradación de la característica		**4,0**
2.	**Sistemas de comunicación e información (20%)**	a.	40	4,0
		b.	30	4,5
		c.	30	4,0

		Gradación de la característica		**4,2**
3.	**Dirección del Programa (30%)**	a.	50	4,0
		b.	30	4,0
		c.	20	4,0
		Gradación de la característica		**4,0**
4.	**Promoción del Programa (20%)**	a.	50	4,0
		b.	40	4,0
		c.	10	4,0
		Gradación de la característica		**4,0**

Hacemos énfasis en las siguientes fortalezas (entre otras):

- La institución tiene una normatividad clara que rige los procesos administrativos y de gestión.
- En los últimos años se han modernizado de manera ostensible los protocolos procedimentales. Merece especial mención el sistema de información académica SIA y el sistema integrado de gestión SIG.
- Por lo mismo, la Universidad de Caldas ostenta los sellos internacionales de calidad ISO 9001:2008 e IQnet, y el sello nacional de calidad de la gestión pública NTSGP 1000:2004.
- Hay en funcionamiento herramientas de comunicación modernas, con el mantenimiento técnico adecuado.
- El Programa es suficientemente conocido en el medio.

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

Dados los altos estándares de cumplimiento de este factor, la Institución tiene el reto de garantizar la continuidad de estas políticas. El Programa por su parte puede contribuir a mejorar, en lo particular, en los siguientes aspectos:

- Mejorar la frecuencia y calidad de comunicación con los profesores, estudiantes y egresados.
- Mejorar los niveles de utilización de las herramientas electrónicas disponibles, y los niveles de aceptación de las mismas por parte de la comunidad del Programa.
- Velar ante el centro de admisiones y registro académico por disminuir, todo cuanto sea posible, la incidencia de errores en los procesos de matrícula en línea y del sistema de información académica en general.
- Un mayor seguimiento y reporte oportuno de las necesidades que se vayan suscitando, particularmente en cuanto a eventuales problemas de comunicación.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 6 "ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN"

De acuerdo a nuestro juicio valorativo del factor 6 en el proceso de autoevaluación, este factor **se cumple en alto grado** con una calificación correspondiente al 80,8% de cumplimiento. Tal como ya lo detallamos, consideramos como fortaleza tener una hoja de ruta administrativa sólidamente sustentada, planes de acción, políticas académicas y administrativas plasmadas en documentación oficial debidamente aprobada. La Universidad madre del Programa se perfila como una institución moderna y de alta visibilidad y prestigio en el entorno nacional y de cara a la proyección internacional, con sellos internacionales de calidad que la acreditan, y con el sello nacional de la gestión pública, que da fe del buen uso de los recursos.

Por lo anterior, podemos aseverar que el factor 6, "organización, administración y gestión" se fortaleció aún más después de la Acreditación del Programa y la Acreditación Institucional. En especial debe resaltarse un

sistema de información académica en línea SIA, un sistema integrado de gestión SIG que canaliza electrónicamente toda la función administrativa y sirve de mecanismo para la rendición permanente de cuentas a la sociedad, y la buena dotación de instrumentación para la comunicación mediante las tecnologías electrónicas actuales.

FACTOR 7
EGRESADOS E IMPACTO SOBRE EL MEDIO

Con fines de autoevaluación, este factor está constituido por las siguientes características: (a) influencia del programa en el medio; (b) seguimiento de los egresados; (c) influencia de los egresados en el medio social y académico.

Los egresados son, por naturaleza, un estamento clave para la gestión curricular de las Instituciones y de sus programas. Sus logros profesionales, niveles de desempeño, reconocimiento e impacto en el medio, son un reflejo directo de la impronta académica alcanzada en el Programa. La retroalimentación que se obtenga de los egresados es una información de alta objetividad en la medida que no está afectada por presiones directas o indirectas, por lo cual los cambios curriculares y las tendencias del Programa deben incluir este elemento de juicio como ingrediente de alto valor para los procesos de mejoramiento continuo. Sin embargo es una realidad cotidiana que los egresados, aun manteniendo importantes niveles de pertenencia con la Universidad y su Programa, son reticentes a mantener contacto permanente con su cuna académica. En este sentido, la evaluación del Factor 7 es un poco más difícil que el resto de los factores de calidad. La Universidad de Caldas ha llevado a cabo grandes esfuerzos, especialmente en los últimos cinco años, para acercar más el estamento de los egresados a la Institución y a su dinámica académica y, aunque se han visto logros visibles, el nivel de respuesta sigue siendo en general bajo. Quizá uno de los aspectos más difíciles de concretar es su participación masiva en los espacios de participación, particularmente en las consultas para designación de directivos universitarios y para el nombramiento de representantes a los organismos académico-administrativos plurales de la Institución.

El anexo 126A contiene la lista de egresados del Programa (a partir del año 2000), disponible en el sistema de información académica SIA.

En el cuerpo del informe sobre este factor (en lo pertinente a acciones de mejoramiento llevadas a cabo) se describirá la dinámica Institucional actual, a través de los programas de Egresados.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DETECTADAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

Como consecuencia de la dificultad relativa de aglutinar el estamento de Egresados, en el proceso de autoevaluación anterior (para la acreditación inicial) el comité del Programa fue un poco severo y otorgó una calificación de 40% (cumplimiento aceptable). Pero la comisión de Pares Académicos tuvo un juicio valorativo muy superior y otorgó una calificación de **cumplimiento en alto grado**. Esto fue lo dicho por la comisión evaluadora (anexo 5A):[32]

> *"El porcentaje de logro obtenido en la autoevaluación fue de 40% que corresponde a una calificación cualitativa, de acuerdo con la escala prevista, "cumple aceptablemente". No obstante lo anterior, la comisión de pares ha considerado, en vista de lo observado sobre los aspectos que integran el factor, asignar una calificación de "se cumple en alto grado".*
> *"Claramente se ve, que en el nivel regional, el Programa sigue teniendo impacto, a pesar de la situación general de los Programas de educación a nivel nacional. Las reuniones con egresados,*

[32] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005

con asociaciones de egresados y con miembros de los centros de práctica, hablan muy bien de lo que significa el Programa en el medio".

"El impacto del Programa en el medio se debe, además, a la función que cumplen los egresados, los cuales, no solo se desempeñan con éxito como profesores de Química y de Biología, aún en el nivel universitario, sino que también se desempeñan como docentes de Física y de Matemáticas y como Directivos".

"La Universidad mantiene estrecha relación con los egresados a través de seminarios, ferias, periódicos, y la radio. Los practicantes, desde la acreditación previa, vienen desarrollando proyectos de investigación orientados a la solución de problemas educativos del medio. Esto, que se constituye en un factor de proyección social, actúa también como una acción de impacto sobre el medio en la medida que la ejecución de tales proyectos aporten soluciones efectivas".

Y sobre la calidad de este Factor, la comisión de Pares Académicos conceptuó:

"El factor se cumple en alto grado, lo cual es importante y debe tener peso como uno de los factores de excelencia del Programa, toda vez que de este modo concurren en el Programa, la docencia, la investigación y la proyección social, en forma natural, como debe ser".

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADAS A CABO

La Universidad de Caldas cuenta con la Vice-Rectoría de Proyección, la cual tiene como función principal conectar la Institución, y en particular los programas académicos, con el medio. Para ello cuenta con una oficina de mercadeo, de convenios y de egresados. El anexo 35 contiene el Acuerdo 08 de 2006 (del Consejo Superior), que define la normatividad y la política de proyección; y el anexo 82 muestra el organigrama de la Universidad de Caldas. En materia de egresados, el anexo 58 contiene el Acuerdo 029 de 2005 (del Consejo Superior) por el cual se estableció la política marco en materia de egresados, y el anexo 126B contiene el postulado misional del Programa de Egresados y la estadística pertinente al programa de Licenciatura en Biología y Química.
Como se aprecia en los anexos acabados de citar, las relaciones Universitarias y el diálogo permanente con egresados se han constituido, en los últimos años, en áreas estratégicas de intervención por parte de la Institución. Por ello se creó de manera especial el Programa de Egresados, con normatividad, sede y presupuesto propios.

El Programa de Egresados

El acuerdo 029 de 2005 (anexo 58) define las políticas y los criterios generales para el desarrollo de la interacción de la Universidad con sus egresados, y creó un programa especial con el propósito de *"promover la vinculación activa de los egresados para aportar el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión de la Universidad de Caldas, incentivando su sentido de pertenencia, proyectándolos en todos los ámbitos de la sociedad a nivel público, privado y con las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para que participen en los procesos de desarrollo y de transformación económica, social, cultural y política de la Universidad de Caldas y de la sociedad en general".*

Este programa especial de egresados tiene como objetivo general:

"Fortalecer el vínculo entre los egresados y de éstos con la Universidad para que participen y aporten al desarrollo de las actividades institucionales, profesionales, científicas y culturales que le otorguen utilidad e identidad interinstitucional y profesional".

Los objetivos específicos establecidos para el mencionado programa, son los siguientes:

- *"Estrechar los vínculos interinstitucionales para el desarrollo de proyectos conjuntos que beneficien a la comunidad universitaria de la Universidad de Caldas".*
- *"Establecer la red de egresados, para el intercambio de experiencias, conocimiento e información que permita interactuar en todos los aspectos de proyección social".*
- *"Posicionar en su ambiente laboral el egresado de la Universidad de Caldas con el fin de proporcionar oportunidades de trabajo y asesoría en su desempeño profesional".*
- *"Promover la participación activa de los egresados a través de cátedras, foros, conversatorios y talleres en cada uno de los programas académicos".*

El mencionado programa tiene una página web exclusivamente para egresados de la Universidad de Caldas (http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task =category&sectionid=4&id=195&Itemid=296) donde publica continuamente ofertas para becas, empleos, eventos, información de interés, mercadeo de egresados y actualización de sus dato. Además posee diez cuentas de emails que están clasificadas por facultades y programas; con estás cuentas (por ejemplo egresado@joomlakoala.edu.co) se tiene constante comunicación con todos los egresados.

El Programa tiene conexión con el observatorio laboral. Éste es un sistema de información que hace seguimiento a los graduados en el ámbito laboral. Brinda informes estadísticos del IBC (Ingreso base de cotización) y tasa de cotización por nivel de formación, de graduados de pregrados y posgrados por institución y año. Suministra experiencias de seguimientos a graduados a nivel nacional e internacional por medio de estudios de algunas universidades, resaltando proyectos y algunos datos estadísticos. Además suministra a los egresados información pertinente a ofertas de posgrado, interconectando a través de hipervínculos al SNIES e ICETEX.

Adicionalmente, suministra información sobre legislación laboral de tipos de contrato y documentos que se exigen para contratación de profesionales y tecnólogos. Así mismo, facilita a los graduados información sobre ofertas laborales interconectándolos, a través de hipervínculos, a bolsas de empleo de Colombia, Latinoamérica y el Mundo. También suministra información sobre alianzas estratégicas por sector y departamento, comités universidad-empresa, centros regionales de educación superior y fomento de la competitividad.

Como se aprecia en el anexo 126B, el postulado misional del Programa de Egresados establece:

> *Misión. "Crear y consolidar programas académicos de pregrado y postgrado mediante el impacto de la Universidad a través de sus egresados y de su participación en planes de desarrollo regional y nacional, apoyada en comunidades científicas y así tener el propósito de vincularse cada vez más con su entorno, estableciendo relaciones permanentes con los egresados y los diferentes sectores".*
>
> *Visión. "Ser un programa líder, diseñando y aplicando los mejores proyectos de punta, en todas las áreas, manteniendo un alto nivel de pertenencia, para ser identificados como símbolo de excelencia".*

El Programa de Egresados está cada día en mejoramiento con el objetivo de brindar el mejor bienestar a todos los egresados de la Universidad de Caldas. Se está desarrollando un proyecto del banco del tiempo para egresados, donde se puede intercambiar servicios por tiempo registrándose como usuario. Además el egresado pueda disponer del servicio desde cualquier parte del mundo.

Lo que se pretende es que a través del sistema web se facilite los siguientes propósitos del programa:

- Vincular los egresados con la vida universitaria a través de la participación en los comités de currículo de los programas académicos y en los Consejos de Facultad, Académicos y superior.

- Posicionar a los egresados desde inicios de la vida laboral con la integración y seguimiento periódico con información para el observatorio laboral y el establecimiento de relaciones entre empleadores y la universidad
- Apoyar propuestas académicas, de cursos de educación continuada y eventos de los diferentes programas en la que se busca fortalecer la relación con los egresados y el desarrollo conjunto de proyectos.
- Consolidar las relaciones con las asociaciones y agremiaciones que ayudan a mantener y mejorar las alianzas de los egresados con la Universidad y el entorno.

El programa de egresados tiene en mira atender las siguientes necesidades puntuales:

- Imagen y contenido comunicacional
- Integración con el SIA (Registro académico)
- Gestión de eventos
- Gestión de bases de datos de asesores y consultores
- Donaciones
- Observatorio laboral
- Acreditación institucional

A continuación se mencionan diversas acciones que se lideraron desde la Vice-Rectoría de Proyección y su Oficina de Egresados. Tales acciones hacen parte de la política de funcionamiento permanente en esta materia:

- Se creó un comité asesor de la dirección del Programa de Egresados, conformado por profesores de cada una de las Facultades (un representante por Facultad) y por dos representantes de los egresados
- Se ha prestado mayor atención al plan de carnetización de egresados y se está trabajando en la vía de buscar incentivos para los portadores del respectivo carné
- Se institucionalizó el 23 de Noviembre como el Día del Egresado
- Se está realizando año tras año (en el mes de Noviembre) el encuentro de egresados. Para esta integración se programan actividades académicas, culturales y lúdicas. Al mismo tiempo se lleva a cabo una exposición de trabajos o productos de naturaleza intelectual o comercial generados por los egresados.
- Se hace mención especial a los egresados destacados de cada Programa y de cada Facultad, y entre ellos se designa el Egresado destacado de la universidad. En ceremonia solemne se hace la entrega de la distinción.

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 7 "EGRESADOS"

1. Influencia del programa en el medio

a. *Existencia de políticas y criterios institucionales que evidencian el compromiso de la academia con las necesidades locales, regionales y nacionales*. El compromiso Institucional con las necesidades del medio se hace expreso en los siguientes documentos (entre otros):

- El Proyecto Educativo Institucional 1996-2010 (anexo 16)
- El Estatuto General (Acuerdo 064 de 1997, anexo 23)
- El Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Caldas 2009-2018 (anexos 18 y 19)
- El organigrama mismo de la Institución (anexo 82), toda vez que elevó el asunto de proyección a la categoría de Vice-Rectoría, a la par con las demás Vice-Rectorías
- La política de proyección (Acuerdo 08 de 2006, anexo 35)
- La política curricular (Acuerdo 29 de 2008, anexo 15A)
- Las normas de asignación de labor académica, que establecen para las actividades de proyección reglas de juego equiparables a las que operan para actividades de investigación

(Acuerdo 25 de 2000 –en vía de derogación, anexo 41A, y Acuerdo 55 de 2009 –a punto de entrar en vigencia, anexo 41B)

- El plan de acción institucional 2009 (anexo 20A) y su versión re-significada 2010-2013 (anexo 20B)
- El plan de acción de las Vice-Rectorías (anexo 99A)
- El plan de acción de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (anexo 21A) y su versión re-significada 2010-2013 (anexo 21B)

Adicionalmente, la institucionalización del 23 de Noviembre como "el día del Egresado" por parte del Consejo Superior, evidencia el reconocimiento que la Universidad de Caldas hace a este estamento, como uno de los ejes esenciales del trípode de actores de los procesos académicos.

De manera reciente la Universidad de Caldas y su Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se ha alineado con las tendencias regionales, locales, nacionales e internacionales en procura de hacer contribuciones académicas en la búsqueda de disminuir el impacto del calentamiento global (ver plan de acción de la Facultad, anexos 21A y 21B).

b. *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*. Con motivo de la acreditación del Programa, el Ministerio de Educación Nacional otorgó a la Universidad de Caldas y su (programa de) Licenciatura en Biología y Química la Orden Luis López de Mesa (anexo 4), para exaltar su compromiso y contribución al sistema educativo nacional.

En los últimos tres años, cuatro egresados recientes del Programa han sido seleccionados por Colciencias como jóvenes investigadores para participar en proyectos de investigación de la Universidad. Si bien este hecho no se constituye en un reconocimiento expreso al impacto de la Licenciatura, de manera indirecta se puede considerar un premio al esfuerzo en la formación brindada, al logro derivado de ese esfuerzo, y a la calidad de sus egresados.

De manera similar, un número significativo de instituciones educativas, en la evaluación final de los Practicantes –a punto de egresar- han hecho comentarios muy elogiosos sobre la contribución de ellos (los Practicantes) al ejercicio académico de esas instituciones. En el período 2009-2, la Escuela de Auxiliares de Enfermería de Manizales otorgó diplomas de excelencia a los Practicantes de nuestro Programa (anexos 127A y 127B). Seguramente muchos Colegios tienen concepciones similares, pero no otorgan los respectivos estímulos porque no lo tienen instituido como parte del desarrollo humano.

Adicionalmente, la fácil inserción de nuestros Licenciados en las instituciones educativas de enseñanza básica secundaria y media de Caldas, Antioquia, Bogotá, Tolima, Risaralda y Valle (entre otras), lo mismo que el numeroso grupo de egresados que han accedido a la formación postgraduada y al ejercicio docente universitario, son formas tácitas de reconocimiento a la calidad de quienes se gradúan de nuestro Programa. El anexo 128 contiene una lista (parcial) de los egresados que se desempeñan como docentes en la Universidad de Caldas (en diferentes Facultades) y en otras Universidades; el anexo 129 presenta una relación de egresados que han accedido a la formación postgraduada en los propios Programas de la Universidad de Caldas; el anexo 130A contiene la lista de egresados que tienen vinculación laboral en Caldas, y el anexo 130B corresponde a la certificación oficial de la Secretaría de Educación de Manizales reportando el número de egresados nuestros que laboran en el municipio de Manizales como docentes y como directivos.

c. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y empleadores del programa sobre el impacto que éste ejerce en el medio*. Las tablas 7.1 y 7.2 ilustran la apreciación que tienen los estudiantes y profesores (respectivamente) sobre el impacto que la Licenciatura en Biología y Química ejerce en el

entorno. Puede observarse que la valoración en alto o muy alto grado es mayoritaria en ambos estamentos (cercana al 70% en estudiantes y al 90% en los profesores). Este cuadro es muy ilustrativo de la confianza que profesores y estudiantes tienen en la influencia del Programa sobre el entorno.

Tabla 7.1. Apreciación de estudiantes sobre el impacto del Programa en el medio

A través de:	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Sus prácticas	1,4	1,4	1,4	18,7	38,8	33,8	4,3
Sus egresados	5,8	1,4	2,9	20,1	33,8	30,9	5,0
Su plan curricular	5,0	0,7	0,7	22,3	41,7	25,9	3,6

Tabla 7.2. Apreciación de profesores sobre el impacto del Programa en el medio

A través de:	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Sus prácticas	3,7	0,0	0,0	3,7	51,9	40,7	0,0
Sus egresados	3,7	0,0	3,7	7,4	40,7	44,4	0,0
Su plan curricular	11,1	0,0	0,0	11,1	51,9	25,9	0,0

Para conocer la apreciación de los empleadores sobre el impacto del Programa en el medio, se les solicitó por escrito a varias Secretarías de Educación y a Rectores de Colegios que espontáneamente dieran algún concepto al respecto. Los empleadores que respondieron, dieron conceptos muy elogiosos sobre los logros que se han obtenido a través de nuestros egresados (anexo 131). Este buen concepto de egresados guarda correlación directa con la opinión favorable (y menciones especiales) que emiten algunos directivos de instituciones educativas de enseñanza básica secundaria y media, en referencia al desempeño de los Docentes-practicantes. En los buenos logros del docente-practicante se vislumbra su futuro posicionamiento como egresado.

d. *Información estadística sobre el impacto social de los proyectos que el programa desarrolló o contribuyó a desarrollar en los últimos cinco años*. No se han levantado estadísticas rigurosas para el seguimiento de la labor social realizada a través del Programa. Esta es una tarea que podría acometer la dirección del Programa dentro de los procesos de mejoramiento proyectados. Pero, si bien no se ha realizado una evaluación del impacto de estos trabajos, sí hay evidencias de la intervención que se hace a problemáticas educativas, pedagógicas y didácticas (ver anexo 132: listado de proyectos educativos, 1998-2009)

2. Seguimiento de los egresados

a. *Existencia de registros completos y actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados del programa*. La oficina de Egresados ha dinamizado la relación entre la Universidad de Caldas y los egresados a partir de diferentes estrategias ya mencionadas, entre las que se destacan:

- Los encuentros anuales de egresados de toda la Universidad con motivo de la celebración del día del egresado
- La interacción con las asociaciones de egresados de los diversos programas a través de apoyo a algunas actividades por ellas realizadas.
- Comunicación vía email con egresados, con el fin de compartir con ellos información académica y gremial.
- Difusión por la página web de la Universidad de las ofertas institucionales en formación avanzada.

Para ello, la Oficina de Egresados maneja la base de datos (de los egresados) referida a: fecha de graduación, teléfonos, dirección de la residencia y algunos correos electrónicos. Esta se actualiza permanentemente mediante la estrategia adoptada de registro y entrega de carné de egresado(a) a quienes reciben el titulo como profesionales en el campo especifico. La lista un poco más actualizada (aunque parcial) se encuentra en el anexo 130A. Sin embargo se carece de un mecanismo formal institucional que permita hacer seguimiento y acompañamiento a la trayectoria laboral de los egresados, información que se constituiría en un indicador importante de la pertinencia y posibilidades del medio para el ejercicio profesional de los egresados, y estamos supeditados a que el egresado tenga la voluntad expresa de responder a la comunicación que se envía desde la oficina de egresados. Hay que tener presente la complejidad para obtener el índice de empleo real, por lo disperso de la información en el contexto nacional e internacional.

Para hacer más fácil la comunicación con los egresados, la oficina de Egresados está proyectando articular los sistemas en red de los que dispone la institución para la gestión de sus funciones misionales. Se transcribe textualmente lo que dice el documento guía de esta oficina (anexo 126B):

> *"El programa de egresados requiere modificar la forma de interacción con sus usuarios a partir de un sistema web que brinde mayores servicios (actualización de hoja de vida, oferta de servicios y productos, gestión de banco de experto y consultores, y gestión de eventos), además de promover la integración de los sistemas de información integrados entre Sistema Información Académica, SIA y planeación con sistema de información gerencia LUPA, en lo pertinente Sistema Integrado de Gestión, SIG, en los componentes que tiene que ver con la acreditación institucional y de los programas en el tema de egresados".*

b. *Apreciación de los egresados, empleadores y usuarios externos sobre la calidad de la formación recibida en el Programa*. Los conceptos, en amplia mayoría de Rectores de Instituciones educativas de Manizales, están contenidos en el anexo 131. De otra parte, la tabla 7.3 contiene la información obtenida en la encuesta a egresados respecto a su percepción de la calidad de la formación lograda en la Licenciatura en Biología y Química, en las competencias: comunicativas, profesionales, laborales, sociales, investigativas, personales y en manejo de tecnología.

Tabla 7.3. Apreciación de egresados sobre la calidad de la formación recibida en el Programa

Competencias	NS / NR %	Muy bajo %	Bajo %	Medio %	Alto %	Muy alto %	No aplica %
Comunicativas	2,5	2,5	3,8	17,7	31,6	35,4	6,3
Profesionales	1,3	0,0	1,3	6,3	46,8	38,0	6,3
Laborales	1,3	1,3	5,1	8,9	38,0	39,2	6,3
Sociales	2,5	1,3	1,3	13,9	41,8	32,9	6,3
Investigativas	2,5	7,6	15,2	30,4	22,8	19,0	2,5
Personales	2,5	0,0	2,5	15,2	32,9	39,2	7,6
Manejo de tecnología	3,8	8,9	19,0	22,8	29,1	13,9	2,5

En la tabla 7.3 se puede observar que el mayor porcentaje de los egresados aprecian en alto y muy alto gado su formación en competencias comunicativas (67%), profesionales (84,8%), laborales (77,2%), sociales (74,2%), y personales (72,1%). Esta percepción es un poco menor para las competencias investigativas y de manejo de tecnología; en estas dos competencias hay una dispersión alta de apreciación entre grado medio, alto y muy alto. Según esta apreciación, se necesita fortalecer un poco la formación investigativa y el acceso a manejo tecnológico, pero en general es bastante alto el nivel de satisfacción respecto a su formación, expresado por los egresados a través de las encuestas.

Adicionalmente, por correo electrónico un grupo de egresados respondió a una encuesta abierta sobre el nivel de satisfacción de la formación obtenida en el Programa y donde también se les preguntaba su concepto sobre el nuevo plan de formación y qué le cambiarían al pensum –en ese entonces referido al plan 320. Las respuestas (textuales) se encuentran en los anexos 133A y 133B, y son en su mayoría muy elogiosas. La apreciación modesta que tienen muchos egresados sobre los logros en su formación en investigación contrasta con los evidentes progresos en materia investigativa de la Universidad y el Programa ha tenido en los últimos años. Una posible interpretación de este hecho es que las encuestas fueron también respondidas por egresados que hace varios años se graduaron y que no alcanzaron a vivir la dinámica investigativa que hoy tenemos.

3. Impacto de los egresados en el medio social y académico

a. *Índice de empleo entre los egresados del programa.* Ya se mencionó que el Programa de Egresados está llevando a cabo acciones tendientes a posicionar a los egresados desde inicios de la vida laboral con la integración y seguimiento periódico con información para el observatorio laboral y el establecimiento de relaciones entre empleadores y la universidad. Aunque no disponemos de estadísticas objetivas sobre índice de empleo de los egresados, de manera cualitativa tenemos la percepción que la mayoría de ellos ya se encuentran ubicados en el medio laboral, así que son pocos los Licenciados de nuestro Programa que aún se encuentran desempleados. A través de la oficina de egresados se están haciendo esfuerzos importantes para mejorar el nivel de respuesta de los egresados y acceder así a la información que necesitamos en lo pertinente a este indicador; un intento importante lo constituye el formato electrónico llamado "egresado regresa a la U" (anexo 134), disponible en (http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=4&id=195&Itemid=296) con el que se ha mejorado el acopio de información sobre ellos. En esta misma Oficina, específicamente en el Observatorio Laboral, se tienen evidencias que muestran que los egresados de este programa académico están ubicados en cargos relacionados con la profesión.

b. *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.* Aunque no hay un seguimiento estricto a este indicador, se tiene información general sobre los siguientes aspectos:

- Los egresados del programa de Licenciatura en Biología y Química han hecho presencia efectiva (reciente) en la representación al Consejo Superior de la Universidad de Caldas (José Clareth Bonilla y José David Toro), en el Consejo Académico (Álvaro Maya Restrepo) y en el Consejo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
- Un alto porcentaje de los profesores de planta de la Universidad de Caldas egresados de nuestro Programa, son Pares académicos del SACES o del CNA (Óscar E. Tamayo, Luz Amalia Ríos V., Gonzalo Taborda O., Rogelio Ocampo C., Germán A. López G., Daniel R. Toro C., Carlos E. Castaño M., Mary Orrego, entre otros). Igualmente son Pares académicos los egresados del Programa, que tienen formación de Maestría o Doctorado, y que están vinculados a Universidades o centros de investigación (José Hipólito Isaza, Omar Triana, Néstor J. Aguirre, Diana Villarreal, Yaneth Arango, Luz Ángela Veloza, Luz Stella Ramírez, Fernando Blandón, Mary Orrego C., y muchos más).
- Los egresados que se desempeñan en el ejercicio docente universitario, por lo general hacen parte de asociaciones como ASQUIMCO, Sociedad Colombiana de Química, o Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas
- Se sabe que un número alto (pero no especificado en este informe) hacen parte de Federación Colombiana de Educadores, Educadores Unidos de Caldas, Asociación Caldense de Licenciados, Cooperativa de Profesores Caldenses, ASPU, APUC, etc.
- Numerosos egresados del Programa están liderando o participando de grupos de investigación escalafonados en Colciencias, que son visibles (por ejemplo) en CENICAFÉ, Universidad de

Antioquia, Universidad de Caldas, Universidad Nacional, Universidad Tecnológica de Pereira y Universidad del Valle.

c. *Porcentaje de egresados del programa que ha recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente*. El programa de Biología y Química cuenta con una excelente aceptación académica, sus egresados son ampliamente conocidos y requeridos en el medio regional, local y nacional. Son numerosas las solicitudes que llegan al Programa y a la Coordinación de Práctica Educativa (Departamento de Estudios Educativos), de instituciones educativas privadas y oficiales sobre disponibilidad de docentes de Biología y Química para orientar las diferentes asignaturas que competen al área de Ciencias Naturales.

Se tiene conocimiento de muchos egresados que han sido distinguidos por su mérito como docentes en las respectivas Instituciones educativas, otros han accedido a la formación postgraduada (a nivel de Maestría o Doctorado) logrando menciones especiales en sus trabajos de grado o galardón de tesis meritorias o Laureadas. El anexo 135 contiene una lista (parcial) de menciones y reconocimientos, y estamos completamente seguros que es solo una lista parcial, y que muchos egresados más en otras latitudes geográficas también han tenido distinciones similares; a continuación se resaltan algunos de los reconocimientos aludidos.

- Mención de honor a la investigación: Evolución del estadio de desarrollo cognitivo en estudiantes universitarios. Universidad del Valle, Asociación Colombiana De Facultades De Odontología - de 1995
- Premio de Investigación Universidad Autónoma de Manizales, 2002
- Diploma de mención al mérito académico, Universidad Autónoma de Manizales, 2003
- Profesor Invitado Ad-Honorem, Universidad Nacional de Catamarca, 2007
- Mejor docente municipal (1995) y mejor docente institucional (2005)
- Joven investigador periodo 2007-2008 Beca para estudio de postgrado otorgada por la Vicerrectoría de investigaciones y postgrados. Reconocimiento por méritos académicos otorgado por el programa de Licenciatura en Biología y Química.
- Nominado al Mérito Gremial de Universidad de Caldas, por el Departamento de Estudios Educativos 2003. Nominado al Mérito Docente Universidad de Caldas, por el Departamento de Estudios Educativos 2004. Resolución No 06. Reconocimiento Colegio Fe y Alegría en el proceso de Certificación Institucional. Manizales, diciembre 1 de 2006.
- Mejor docente (1999). Reconocimiento Líder del comité de calidad en la certificación de la Escuela con Santillana Primer nivel o nivel de acceso (2008). Reconocimiento por sentido de pertenencia y colaboración (2008)

Además de las distinciones y reconocimientos como: mejores docentes, méritos labores y jóvenes investigadores, es bueno resaltar que muchos egresados han tenido acceso a becas de posgrado, maestría y doctorado para estudio en el exterior. Otros han conseguido galardones para sus tesis de Doctorado y Maestría, valoradas con altas calificaciones (Meritorias y Laureadas), versando sobre temas pertinentes y contextualizados. Se sabe (aunque no tenemos estadísticas precisas) de reconocimiento a participación de egresados en procesos de certificación de Instituciones Educativas de la ciudad y del departamento de Caldas, participación en grupos de investigación de Colciencias y asesores programa ONDAS capítulo Caldas, entre otras.

Como dato adicional, los Licenciados de nuestro Programa que ejercen la docencia en el nivel Universitario (una lista parcial se encuentra en el anexo 128) por lo general tienen evaluaciones de desempeño altamente satisfactorias. Son además frecuentes los casos de egresados que llevan a sus estudiantes al logro de los mejores puntajes en Química en las pruebas de estado, aunque no se están llevando estadísticas rigurosas en este aspecto.

Otro dato importante de resaltar es que varios profesores activos de la Universidad de Caldas (egresados del Programa) han recibido premios de cobertura nacional por el impacto de sus investigaciones disciplinares.

- Premio Nacional de la Academia Nacional de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
- 2º puesto en el IV Premio Nacional de Química
- 2° puesto en el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (mayo de 2008)
- Premio Internacional al mejor proyecto tecnológico otorgado por la ATB Environmental Technologies S.L. (julio de 2008)
- Premio a la Investigación Universidad de Caldas 2009

Muy resaltable, además, es la gran contribución del Licenciado Luis Gonzalo Duque Muñoz, egresado de nuestro Programa, al quehacer pedagógico local, regional y nacional. El Licenciado Duque Muñoz escribió el libro "El Concepto: una herramienta para desarrollar la inteligencia" (anexo 136)[33], texto de referencia para el jalonamiento de metodologías de enseñanza a través de la pedagogía conceptual de Zubiría. Este libro tiene prólogo de Miguel de Zubiría Samper, Director General de la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.

Finalmente, las pruebas ECAES podrían apuntar a contribuir como indicador de calidad de quienes egresan del Programa. Como dato, reciente, en las pruebas del período 2009-2, los promedios del Programa de Biología y Química estuvieron levemente por encima del promedio nacional e Institucional, con énfasis especial en la competencia para resolver problemas. El anexo 137 contiene información oficial sobre los resultados comparativos de las pruebas ECAES 2009-2.

d. *Apreciación de empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa*. Los egresados de Biología y Química se están desempeñando en cargos directivos, proyectos de investigación y docencia secundaria y universitaria de manera exitosa, comprometida y asertiva. Los Rectores de Instituciones Educativas han dado un muy buen testimonio de la calidad y desempeño laboral de nuestros egresados, en gran mayoría. Una muestra representativa de las respuestas obtenidas se encuentra en el anexo 131.

Estas son algunas de las respuestas dadas por los Rectores, haciendo alusión a alguno o algunos de los profesores de su plantel, egresados del programa de Licenciatura en Biología y Química:

- Comprometidos con el desempeño y orientación formadora
- Docente sumamente cualificado
- Excelente capacitación y muy buen desempeño pedagógico
- Buen manejo de conocimientos pero debilidades en hacer comprender
- Sentido de pertenencia con la Institución
- Muy bien
- Falta mayor trabajo en el laboratorio
- Buen uso de laboratorio y recursos
- Su desempeño es bueno
- Desempeño bueno en general
- Formación profesional disciplinar y conocimientos de las didácticas de las Ciencias Naturales
- Espíritu emprendedor y promotores de la investigación
- Patricia Pérez: Quinto puesto Departamental 2007-2008 en los PRAES.
- Jesús Edgar Ortiz: Jornadas de reforestación diversas, jornadas masivas de reciclaje, ONG protectora de animales y plantas tropicales y fauna climática. Tesis control biológico en cítricos.
- Jaime Rodríguez C. : Proyecto investigativo "Extracción de ADN electroforesis en hígado de pollo"

[33] Duque M., Luis Gonzalo. "El Concepto: una herramienta para desarrollar la inteligencia", 2002, editorial Manizales, 94 p.

GRADACIÓN DEL FACTOR 7

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 7, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 7.4, en escala de 0 a 5. Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, concluimos en una gradación del **71,7%** al factor 7, que corresponde a un **"cumplimiento en alto grado"**.

Tabla 7.3. Gradación de las características e indicadores del Factor 7, "Egresados"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Influencia del Programa en el medio (45%)**	a.	50	4,0
		b.	5	4,0
		c.	20	4,0
		d.	25	3,0
		Gradación de la característica		**3,8**
2.	**Seguimiento a los egresados (10%)**	a.	50	2,5
		b.	50	3,5
		Gradación de la característica		**3,0**
3.	**Impacto de egresados en el medio social y académico (45%)**	a.	10	4,0
		b.	10	3,0
		c.	40	3,0
		d.	40	4,0
		Gradación de la característica		**3,5**

Es importante enfatizar en las siguientes fortalezas, varias de ellas destacadas por los Pares Académicos en el proceso de acreditación:

- El buen reconocimiento social de los egresados y sus buenos niveles de desempeño laboral.
- La significativa contribución del Programa al sistema educativo colombiano y a la solución de problemáticas educativas
- La alta apreciación que los egresados tienen sobre la formación recibida en el Programa
- El funcionamiento de un Programa de Egresados
- La existencia de políticas claras para el desarrollo de la proyección Universitaria

Paradójicamente, estas fortalezas (que objetivamente hablando son reales) no están respaldadas en datos estadísticos completos (sólo parciales) que sean fruto del seguimiento y medición de los indicadores. Las mayores debilidades en este factor se derivan de la carencia de información tabulada que sea pertinente y del bajo nivel de comunicación directa del Programa con los egresados.

Sin embargo, el incremento marcado de los escenarios para la formación postgraduada y la educación continuada (accesibles en la Facultad y articulados con el Programa se convierten en una oportunidad que hay

que aprovechar para aglutinar más a los egresados (particularmente los más recientes) y subsanar la escasa información disponible sobre diversos indicadores del que hacer y de la calidad de los egresados y su impacto social.

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

A pesar del funcionamiento efectivo del Programa Institucional de Egresados y del nivel aceptable de comunicación entre la Universidad y sus egresados, se ha hecho visible el bajo nivel de comunicación directa del Programa con este estamento. En estrecha correlación con esta debilidad se ha hecho también evidente la carencia de datos estadísticos resultantes del seguimiento a la vida académica, laboral y social de los profesionales graduados del Programa.

Por lo tanto, el Programa debe emprender acciones relacionadas con:

- Una mayor articulación con la oficina de egresados que garantice el seguimiento específico y levantamiento de datos estadísticos sobre los egresados del Programa, en lo pertinente a indicadores de la valoración social del impacto de los egresados en el medio, inserción laboral, reconocimientos, logros y afiliación a redes académicas.
- Exploración de estrategias para mejorar el interés de los egresados por la participación efectiva en la dinámica curricular y administrativa del Programa y de la Universidad.
- Promover los encuentros de egresados específicamente del programa, con programación científica, cultural y lúdica.
- Impulsar la continuidad de la asociación de egresados del Programa.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 7

No obstante la gradación, de 71,7% para los respectivos indicadores de las características de este factor, y que corresponden a un cumplimiento en alto grado, es digno resaltar el concepto emitido por la comisión evaluadora en el proceso de acreditación anterior. Según ellos, previa verificación, este factor *"se cumple en alto grado, lo cual es importante y cobra sentido como uno de los factores de excelencia del Programa, toda vez que de este modo concurren en el Programa la docencia, la investigación y la proyección social, en forma dinámica y natural"*.

Aunque la realidad del impacto positivo del factor de egresados en la calidad del Programa se ve un poco deslucida por la falta de información estadística apropiada sobre los respectivos indicadores, es justo enfatizar que la Universidad de Caldas está llevando a cabo grandes esfuerzos para acercar más el egresado a la Institución. De cara a esta intencionalidad estratégica, se han generado y están funcionando mecanismos claros que deben coadyuvar al cumplimiento en alto grado de este factor. Por lo mismo, tiene sentido aseverar que el factor 7 también registró progresos significativos con respecto a los estándares existentes en el momento de la acreditación del Programa.

FACTOR 8
RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

El factor 8, "Recursos físicos y financieros" ha sido otro de los factores mejor calificados a lo largo de los procesos vividos recientemente en materia de acreditación. La fortaleza de este factor fue reconocido por la comisión evaluadora que visitó el Programa hace cinco años en el proceso de acreditación. En su reporte (anexo 5A), los pares académicos manifestaron:[34]

> *"El grado de cumplimiento en este factor es especialmente alto de acuerdo con los resultados de la autoevaluación, apreciación que en términos generales comparte la comisión de pares que le asigna una calificación de cumplimiento en alto grado".*
>
> *"Las tres características del factor tienen alta ponderación, por la disponibilidad de la planta física para el Programa, hay preocupación por su conservación y mantenimiento y existen planes para su desarrollo de acuerdo con las necesidades. La estructura organizativa de la Universidad de Caldas y dentro de ella el manejo de los recursos financieros, que si bien están centralizados, otorga autonomía a ciertos centros de costos, lo cual facilita la marcha de los Programas académicos. El Programa no presenta dificultad alguna para su funcionamiento, desde el punto de vista financiero o en relación con los recursos físicos…".*

Y sobre la calidad del Factor conceptuaron:[34]

> *"El Programa no presenta dificultad alguna para su funcionamiento, desde el punto de vista financiero o en relación con los recursos físicos, por ello este factor se cumple en alto grado y se debe tener en cuenta al decidir sobre una posible acreditación".*

También es pertinente recalcar que, dentro del proceso de acreditación de alta calidad de la Universidad, el Ministerio de Educación Nacional enfatizó como aspecto altamente positivo la operatividad de "*los mecanismos de control, seguimiento y evaluación de la gestión representados en el control fiscal de la Contraloría General de la República, el control ejercido a través de la Oficina de Control Interno de acuerdo con lo estipulado por la ley, y el establecimiento de los estatutos general, financiero y de gestión que contribuyen a dar transparencia y calidad a las acciones institucionales*".[35]

Más aún, como se describe a continuación, el Programa ha salido beneficiado de una serie de acciones de mejoramiento de la infraestructura física, guiadas por el plan de ordenamiento físico (anexos 138A y 13B), así que la fortaleza descrita por los Pares Académicos ha continuado en alza, contribuyendo de esta manera a consolidar los estándares de calidad del mismo.

ACCIONES DE MEJORAMIENTO LLEVADAS A CABO

Mejoramiento de los espacios físicos

Después de la acreditación del Programa, específicamente entre los años 2007 y 2009, la Universidad vivió una contingencia derivada de la necesidad de evacuar las dos alas (B y C) del bloque central para su reforzamiento estructural. La escasez de espacios físicos en este lapso de tiempo se vio reflejada en las

[34] Comunicación 364 de marzo 11 de 2005 remitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación al Rector de la Universidad de Caldas que contiene, a su vez, el informe de pares académicos fechado febrero 9 de 2005 (anexo 5A)

[35] "Universidad de Caldas, acreditada de alta calidad". En: *Lumina Spargo*, No. **78**, 4: **2007**, (diciembre)

encuestas aplicadas a profesores y estudiantes en esa misma época. De acuerdo con los documentos suministrados por la oficina de planeación, sobre estadísticas del período 2007-2008, se determinó que existían algunas deficiencias en aulas y en auditorios, sobre todo en las horas de mayor concentración (martes a viernes de 8 am–12 m y de 2 pm–6 pm), para lo cual se adecuaron espacios de aulas y laboratorios en el edificio central bloque B.

Al edificio central (bloques B y C), le fue dado el nombre de Edificio "Orlando Sierra Hernández"; el bloque C se encuentra totalmente remodelado con diseños arquitectónicos modernos y cómodos, y le fue otorgada una mención de orden nacional por su arquitectura. En el cuarto piso se encuentra la sede administrativa del Departamento de Estudios Educativos (con modernas y cómodas adecuaciones) y en el primer piso se reubicaron (completamente remodelados) los laboratorios de Biología. Esto, sumado a las salas multimedia y a las aulas de clase disponibles, refleja la mejora notable de los espacios físicos disponibles para el Programa de Licenciatura en Biología y Química. El anexo 139 contiene el plano arquitectónico del primer piso, correspondiente a los laboratorios de Biología. Por su parte el bloque B del edificio "Orlando Sierra Hernández" (a la fecha de consolidación de este informe) está evacuado y en proceso de remodelación, y las obras están marchando con mucha agilidad y eficiencia. Por lo mismo, está previsto que en el tercer trimestre del año 2010 el bloque B sea nuevamente puesto en servicio. Este bloque también es fundamental para la marcha del Programa y, por lo mismo, su remodelación contribuirá de manera decidida a mejorar sus estándares de calidad. Según acta de compromiso Institucional en cabeza de la Dirección de Planeación (anexo 140) el cuarto piso del bloque B está diseñado para la sede administrativa y oficinas de profesores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (incluido su programa de Licenciatura en Biología y Química). El plano arquitectónico del cuarto piso está contenido en el anexo 141. Adicionalmente este bloque albergará los laboratorios de Física (remodelados) y auditorios para el servicio de nuestro Programa.

En tercera instancia, de cara a la mejora sustancial de las condiciones físicas para la marcha de nuestra Licenciatura, debe mencionarse la compra de las instalaciones del Colegio María Micaela (hoy nombrado como bloque U, y en proceso de definir su nombre). Se construyó un sendero peatonal (cómodo y agradable) para la comunicación física entre la sede principal de la Universidad y este nuevo bloque. En estas instalaciones también hay aulas asignadas para el funcionamiento del Programa de Biología y Química.

Según datos de la oficina de Planeación (anexo 138B), la adecuación del bloque B y la adquisición del Bloque U (María Micaela) implican el crecimiento en 11.000 m^2 aproximados aplicados en laboratorios, aulas, oficinas y áreas complementarias y de bienestar.

- 1900 m^2 adicionales en laboratorios (crecimiento 38%)
- 3100 m^2 adicionales en aulas (crecimiento del 40%)
- 1500 m^2 en oficinas
- 3465 m^2 en canchas y espacios deportivos
- 625 m^2 de cafeterías (crecimiento del 52%)

Mejoramiento de laboratorios

Ya se mencionó que, con motivo de la remodelación del bloque C del Edificio "Orlando Sierra Hernández", todos los laboratorios de Biología quedaron también remodelados y nuevamente acondicionados. De manera similar los laboratorios de Física están en fase de remodelación (en la medida que el bloque B está siendo remodelado).

De otra parte, en todos los laboratorios de Química fueron instalados nuevos ductos de extracción de vapores con motores de mayor potencia y conectados a grandes filtros de carbono instalados en la azotea del edificio; este mejoramiento fue llevado a cabo en el período 2005-2006. En el transcurso del año 2010 está en proceso la revisión técnica y validación de cada uno de los extractores y ductos de los laboratorios de Química. Adicionalmente se instalaron dos nuevos extractores en laboratorios de química (docencia).

Fortalecimiento del centro de museos

El Centro de Museos de la Universidad de Caldas, adscrito a la Vicerrectoría de Proyección Universitaria y creado en 1996, reúne en una sede y bajo una sola administración las colecciones de arqueología, arte, geología e historia natural que constituyen uno de los patrimonios culturales más significativos y legendarios del Alma máter. El edificio destinado para este fin es un antiguo claustro, el cual fue adaptado según los requerimientos y necesidades de una institución museística. Este claustro conocido como El Campus de Palogrande fue declarado Bien Inmueble de Interés Cultural municipal (BIC) por el decreto Nº 0222 de septiembre 26 de 2003 de la Alcaldía de Manizales. Tal como está descrito en el anexo 142, el centro de museos cuenta con cuatro salas de exposición, centro de documentación, depósitos o reservas para cada colección, laboratorios y taller de restauración y recintos para actividades múltiples; lo cual facilita cumplir las funciones primordiales del museo: conservar, investigar y comunicar, fortaleciendo la formación de los agentes multiplicadores del patrimonio cultural regional. Igualmente el Museo pretende promover la difusión y comprensión de las prácticas y problemáticas museísticas en y desde el entorno del museo.

Su MISION es investigar, conservar, proteger, restaurar, exponer y dar a conocer los bienes de interés cultural de la región del Centro Occidente del país y particularmente el Patrimonio Cultural de los caldenses, que están bajo su tenencia y protección como son las colecciones arqueológica, geológica, paleontológica, naturalística, etnográfica y artística. Dicho patrimonio contribuye al conocimiento y construcción de una memoria colectiva de la sociedad frente al pasado; al presente y con proyección al futuro. Igualmente el museo universitario aporta conocimiento a través de la investigación y puesta en escena de estos bienes destinados a las nuevas generaciones al hacer parte del Plan de Desarrollo y el proyecto educativo institucional de la Universidad de Caldas. El Centro de Museos tiene como VISION proyectarse como un organismo vivo que tiene a la cultura como bastión fundamental de su quehacer permanente, al participar en los diferentes escenarios locales y regionales buscando fortalecer el conocimiento de los bienes patrimoniales en la comunidad mediante la comunicación, la difusión, la educación, la investigación y el sentido lúdico que hacen parte de la esencia de las prácticas museísticas.

Cuenta con las siguientes colecciones: arqueológica (una de las más representativas y diversas del centro occidente del país por la excelencia técnica y estética de sus piezas), artística, geológica y paleontológica, historias de la tierra e historia natural. Esta última, es particularmente reconocida y apreciada en el ámbito nacional e internacional por la variedad y riqueza de sus mariposas y por el desarrollo de algunas investigaciones relativas que han llevado al descubrimiento de nuevas especies para la ciencia, al igual en el estudio de las aves.

El centro de museos tiene en marcha tres líneas de investigación, tituladas: “la región de Caldas como una propuesta museográfica”, “rescate y monitoreo arqueológico del aeropuerto de Palestina”, y “contribución al estudio de la biodiversidad en fauna colombiana”. Brinda asesoría en las áreas de museología, museografía, patrimonio cultural, arqueología, manejo de especímenes de ciencias naturales y desarrolla investigaciones en temas afines a sus colecciones. Ofrece también talleres infantiles y visitas guiadas a escolares y al público en general. Una mayor información sobre el centro de museos se puede encontrar en la siguiente dirección electrónica:
http://www.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&view=category&id=190&Itemid=675

Mejoramiento de las condiciones Bibliotecarias

A pesar que aún no podemos sentirnos totalmente satisfechos con este indicador, hay que reconocer que la Universidad de Caldas ha hecho en los últimos años un importante esfuerzo para mejorar un poco el nivel de actualización de los volúmenes disponibles y de las condiciones bibliotecarias en general. En el lapso de tiempo posterior a la acreditación se adquirieron nuevos textos y se adquirieron suscripciones a revistas seriadas y a bases de datos y motores de búsqueda (enunciados en el factor 4 “procesos académicos”.

En particular para el programa de Licenciatura en Biología y Química, la información sobre el listado de publicaciones seriadas, con el respectivo tipo de adquisición (actualizado a octubre de 2009) se encuentra en el anexo 143; el listado de la bibliografía pertinente al Programa está contenido en el anexo 144), y las bases de datos electrónicas disponibles para la consulta de todos los miembros de la comunidad universitaria y muy especialmente aquellas relacionadas directamente con el plan curricular de Biología y Química está en el anexo 145). Se pueden resaltar las siguientes bases de datos:

- *Science Direct:* Es un servicio electrónico de información en texto completo con el mayor prestigio en la comunidad científica y universitaria; su mayor contenido se orienta a las áreas de ciencia, tecnología y medicina. La licencia permite el acceso a las colecciones desde el año 2002 con más de 350 Revistas y 8 Enciclopedias en el Paquete de sociales y ciencias ambientales; más de 890 Revistas y 24 Enciclopedias en el Paquete de salud y ciencias de la vida; más de 600 Revistas y 21 Enciclopedias en el Paquete de ciencias.
- *Pro-quest:* Acceso en texto completo a más de 4000 publicaciones periódicas, cubre todas las áreas, con facilidad de traducción de los artículos y la consulta temática basada en tesauros.
- *E-libro:* cubre todas las áreas y contiene cerca de 40.000 libros en texto completo, 7000 de los cuales están en español.

El plan de acción Institucional vigente (anexo 20A) y su versión re-significada 2010-2013 (anexo 20B) ha dedicado un renglón especial para el desarrollo Bibliotecaria como área estratégica de intervención en los próximos años. La administración central de la Universidad tiene en mira la atención prioritaria al recurso bibliográfico, como aspecto imprescindible para el cumplimiento de la misión Institucional.

También es notable la adecuación y dotación de un centro de documentación adscrito al Departamento de Estudios Educativos, que se ha constituido en un importante escenario de consulta para los estudiantes de las licenciaturas, y particularmente de Biología y Química.

Mejoramiento de las condiciones presupuestales de la Institución

La Universidad de Caldas, en los últimos cinco años, ha tenido importantes progresos en la vía del saneamiento presupuestal. Por ejemplo:

- Se tiene la expectativa de un significativo alivio financiero, derivado de la disminución de los compromisos pensionales (por el traslado del pasivo pensional al Gobierno nacional y por el traslado de sus funcionarios a fondos privados de pensiones o al del seguro social).
- Igualmente estamos expectantes a valorar la posible disminución de los gastos de funcionamiento, a partir de la reestructuración laboral realizada entre los años 2008 y 2009. No obstante aún es controversial el balance del efecto logrado versus el esperado.
- En la Universidad de Caldas, los indicadores Institucionales del SUE (productividad, esfuerzo en investigación, número de grupos escalafonados en Colciencias, cobertura estudiantil, etc.) se han incrementado especialmente en los últimos años. Este hecho ha representado ingresos adicionales para la Institución.
- También se espera un mayor rendimiento del presupuesto Institucional derivado de una mayor eficiencia en el gasto, a través de diversas reformas realizadas recientemente en lo atinente a un estatuto de contratación y de protocolos de compra e importación más ágiles.
- Incremento notable de los fondos de facultad. Se han desarrollado muchos proyectos que representan ingresos propios para la Universidad.

Adquisición de instrumentación moderna para investigación

La Vice-Rectoría de Investigaciones y Postgrados ha liderado en los últimos tres años un plan de adquisición paulatina de equipos para investigación y docencia, a la par que se han creado institutos de investigación y se han puesto en marcha varios programas de Doctorado. El Programa se beneficia de manera directa de esta mejor infraestructura investigativa y de docencia, a través de la participación de estudiantes en semilleros de investigación y de la realización de prácticas de laboratorio más cualificadas. Puede citarse la compra de los siguientes equipos:

- Cromatógrafo de gases acoplado a espectrometría de masas
- Cromatógrafo líquido de alta resolución (HPLC), con bomba cuaternaria y auto-muestreador
- Microscopio de fluorescencia y contraste de interferencia
- Cámara de presión para determinar retención de agua en el suelo
- Centrífuga refrigerada
- Equipo para fermentación (biorreactor)
- Purificador de agua grado 1 y grado 2 para análisis químico, analítico y microbiano
- Termociclador PTC 200 DE BIORAD
- Sistema de video conferencia
- Incubadora de CO_2
- Incubadora
- Balanza con determinación de humedad
- Agitador orbital con calentamiento
- Termo para almacenamiento de muestras vivas en nitrógeno líquido
- Deshumidificador para cámara de atmósfera controlada.
- Cámaras de electroforesis para geles de secuenciación
- Equipos varios de antropometría
- Medidor de impedancia eléctrica

Además se realizaron inversiones en ayudas computacionales y equipos de proyección. Por ejemplo:

- Equipos de cómputo para las salas de postgrados
- Computadores portátiles
- Software especializado para los postgrados.
- Equipos de proyección (video beam's nuevos)

El problema de la disposición de desechos

La Institución está en vía de intervención hacia la búsqueda de soluciones a la acumulación histórica de desechos resultantes de la experimentación, especialmente desechos químicos. El Departamento de Química se encuentra revisando y actualizando el tipo de prácticas de laboratorio, en la mira de eliminar las prácticas más contaminantes, y establecer protocolos de disposición de desechos en las guías de laboratorio. De manera similar ha introducido recientemente el sistema de "prácticas secas" alternadas con prácticas experimentales propiamente dichas para disminuir el impacto ambiental y, al mismo tiempo, dedicar más tiempo al reforzamiento de conceptos. Adicionalmente el Departamento de Química ha estado reflexionando recientemente sobre la posibilidad de introducir prácticas virtuales a través de software de simulación de experimentos. Las prácticas virtuales (computacionales) podrían ser aquellas sobre temáticas de refuerzo conceptual, dejando para hacer experimentación real solamente en prácticas que son imprescindibles para la adquisición de habilidades técnicas (manipulación de montajes, reactivos específicos, equipos, etc.).

AUTOEVALUACIÓN DEL FACTOR 8 "RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS"

1. Recursos físicos

a. *Documentos que expresen las políticas institucionales en materia de uso de la planta física, en relación con las necesidades del programa*. En la Universidad de Caldas, los recursos físicos de toda índole se pueden emplear de igual forma por todos los programas dependiendo sus necesidades específicas y su oportuna planeación, tales como: aulas de clase, laboratorios, granjas, jardín botánico, espacios culturales y deportivos, biblioteca, auditorios, etc.

Desde la oficina de Planeación se tiene establecido el Plan de Ordenamiento Físico como plan maestro para las ejecuciones presentes y a futuro (anexos 138A y 138B). Éste, a su vez, se construye en cabal cumplimiento de la normatividad y documentos de la guía Institucional. Se pueden citar las siguientes disposiciones, en materia de planta física:

- La Estructura Orgánica de la Universidad de Caldas (anexo 82) definida por el Acuerdos 006 de 2008 emanada del Consejo Superior (anexo 30). En particular sobre la oficina de Planeación, esta unidad se consolida como fortaleza para la parte administrativa y de gestión. Es la responsable de toda la gestión y organización física con criterio futurista, la asignación de aulas para las diferentes facultades y departamentos y es desde allí que se organizan, distribuyen y proponen los desarrollos del espacio físico de toda la Universidad. Son los directores de los diferentes departamentos que le prestan servicios al programa de Biología y Química los encargados de programar en el sistema de información, el horario y el aula de cada asignatura, acorde con la labor académica de los docentes.
- El Plan de Desarrollo 2009–2018 de la Universidad de Caldas (anexos 18 y 19), donde se establecen las políticas en materia de uso de la planta física, su conservación y mantenimiento.
- El Plan de Acción 2007-2013 de la facultad de Ciencias Exactas y Naturales (anexo 21B).
- El consolidado de áreas construidas en la Universidad (actualizado a octubre de 2009), anexo 146A, escenarios en general (granjas, residencias, jardín botánico, espacios abiertos, etc., anexo 146B) y las diferentes aulas asignadas a los departamentos que le prestan servicios al programa de Biología y Química (anexo 146C), según información suministrada por la oficina de planeación directamente a los directores de Departamento.
- El postulado misional y plan de desarrollo de colecciones del centro de Biblioteca de la Universidad (anexos 116A y 116B).
- La Resolución de Rectoría 00861 de 2008 (anexo 119), por medio de la cual se creó el comité de infraestructura y obra física. Este comité es el encargado de planear, evaluar la pertinencia y vigilar el desarrollo de la infraestructura técnica de la Universidad, verificar aspectos físicos técnicos que tengan relación con la salud ocupacional, determinar la viabilidad técnica y económica de las redes eléctricas y de sistemas, definir planes de mantenimiento y autorizar la ejecución de obras físicas.
- La Resolución 000508 de 2007 de Rectoría (Anexo 147A) que establece la reglamentación en el funcionamiento de los laboratorios; y la Resolución 000906 de 2009 de Rectoría (anexo 147B), que fija las nuevas disposiciones sobre el manejo, desarrollo y administración de los diversos laboratorios de la Universidad de Caldas y muy especialmente los laboratorios de docencia que prestan sus servicios al programa de Biología y Química. Fija criterios sobre la coordinación consolidación y ejecución de compras de reactivos e insumos necesarios para el desarrollo de las prácticas académicas, el desarrollo de la investigación y servicios de extensión así como la distribución de recursos para el mantenimiento y reposición de equipos. De igual forma se crea el Comité Institucional de Laboratorios como órgano asesor de las diferentes dependencias de la Universidad el cual está conformado por: El Vicerrector Académico, el Vicerrector de Proyección, el Vicerrector Administrativo, la Vicerrectoría de Investigaciones, el Jefe de la Oficina de Planeación y los Decanos de cada facultad. Es importante aclarar que se asignó a los Directores de departamento la coordinación de los laboratorios adscritos a su departamento. Según consta en la Resolución 000906 al Departamento de Biología se encuentran asignados 10 laboratorios, al Departamento de Química 8 y al Departamento de Física 4 laboratorios.

- La Resolución 00327 de 2006 de Rectoría (anexo 116B), que contiene las políticas de desarrollo de colecciones bibliográficas, documento guía para la adquisición actual y futura de los recursos informativos para la Biblioteca de la Universidad de Caldas.

b. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre las características de la planta física desde el punto de vista de su accesibilidad, diseño, capacidad, iluminación, ventilación y condiciones de seguridad e higiene*. Los resultados de las encuestas realizadas a profesores y estudiantes sobre su apreciación de las características de la planta física, en los aspectos de acceso, capacidad, iluminación, dotación, ventilación, higiene, seguridad y diseño, aparecen en los anexos 6, 7 y 8, y se resumen en las tablas 8.1 a 8.4.

Tabla 8.1. Apreciación de Profesores del Programa sobre la planta física en cuanto a acceso, capacidad, iluminación y dotación

Espacio Físico	Acceso	Capacidad	Iluminación	Dotación
	Valor	Valor	Valor	Valor
Aulas	R	B	B	R
Bibliotecas	B	B	B	B
Auditorios	B	B	B	B
Cafeterías	R	R	B	R
Campos de Juego	B	B	B	B
Servicios Sanitarios	R	M	B	R
Espacios Abiertos	B	B	B	B

E: Excelente B: Bueno R: Regular M: Malo I: Inexistente NS: No sabe

Tabla 8.2. Apreciación de Profesores del Programa sobre la planta física en cuanto a ventilación, higiene, seguridad y diseño

Espacio Físico	Acceso	Capacidad	Iluminación	Dotación
	Valor	Valor	Valor	Valor
Aulas	B	B	B	R
Bibliotecas	B	B	B	B
Auditorios	B	B	B	B
Cafeterías	B	B	B	R
Campos de Juego	B	B	B	B
Servicios Sanitarios	B	M	R	M
Espacios Abiertos	B	B	B	B

E: Excelente B: Bueno R: Regular M: Malo I: Inexistente NS: No sabe

Tabla 8.3. Apreciación de Estudiantes del Programa sobre la planta física en cuanto a acceso, capacidad, iluminación y dotación

Espacio Físico	Acceso	Capacidad	Iluminación	Dotación
	Valor	Valor	Valor	Valor
Aulas	B	B	B	B
Bibliotecas	B	B	E	B
Auditorios	B	B	B	B
Cafeterías	B	R	B	B
Campos de Juego	B	B	B	B

Servicios Sanitarios	B	R	B	R
Espacios Abiertos	E	E	E	B

E: Excelente B: Bueno R: Regular M: Malo I: Inexistente NS: No sabe

Tabla 8.4. Apreciación de Estudiantes del Programa sobre la planta física en cuanto a ventilación, higiene, seguridad y diseño

Espacio Físico	Acceso	Capacidad	Iluminación	Dotación
	Valor	Valor	Valor	Valor
Aulas	B	B	B	B
Bibliotecas	B	B	E	B
Auditorios	B	E	B	B
Cafeterías	B	B	B	B
Campos de Juego	B	B	B	B
Servicios Sanitarios	B	R	B	B
Espacios Abiertos	E	B	B	B

E: Excelente B: Bueno R: Regular M: Malo I: Inexistente NS: No sabe

Resumidamente, estos datos sugieren mayoría de universitarios con una valoración B (buena) para las aulas, la biblioteca, las cafeterías, los servicios sanitarios, los auditorios y los campos de juego; y E (excelente) en lo relacionado con los espacios abiertos, lo cual aparece en las tablas 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4. Es importante enfatizar que estas encuestas se realizaron en plena vigencia de la contingencia por la evacuación del bloque C del Edificio "Orlando Sierra Hernández" (y antes de la evacuación del respectivo bloque B).

c. *Existencia de informes y estadísticas de utilización de aulas, laboratorios, talleres, sitios de estudio para los alumnos, salas de cómputo, oficinas de profesores, sitios para la investigación, auditorios y salas de conferencias, oficinas administrativas, cafeterías, baños, servicios, campos de juego, espacios libres, zonas verdes y demás espacios destinados al bienestar en general.* La oficina de Planeación lleva una estadística pormenorizada de cada una de las instalaciones físicas de la Institución (edificios, oficinas, aulas, auditorios, laboratorios, espacios abiertos, biblioteca, granjas, museos, cafeterías, espacios de servicio, áreas de circulación, jardín botánico, etc.) en lo pertinente a áreas y a porcentaje de ocupación. El anexo 146 (A-C) contiene los datos pertinentes. Esta documentación de la oficina de Planeación es la base para la toma de decisiones, y en él también se apoya el comité de obra física (o comité de infraestructura) creado por la Resolución Rectoral 00861 de 2008 (anexo 119).

d. *Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre número, tamaño, capacidad, iluminación, ventilación y dotación de bibliotecas, salas de lectura grupal e individual, y espacios para consulta*. En las tablas 8.1, 8.2, 8.3, y 8.4, se hizo el análisis de este indicador de manera conjunta con el análisis del indicador b. En promedio, profesores y estudiantes tienen buen concepto sobre la calidad de estos recursos físicos institucionales.

e. *Existencia de planes y proyectos en ejecución para la conservación, expansión, mejoras y el mantenimiento de la planta física para el programa, de acuerdo con las normas técnicas respectivas*. Tal como ya fue descrito, el programa cuenta con una planta física adecuada y suficiente para el desarrollo de sus funciones sustantivas y de bienestar y ésta recibe uso y mantenimiento adecuados. El bloque central (hoy llamado Edificio "Orlando Sierra Hernández") fue totalmente remodelado y reforzado (el bloque C ya está en servicio y el bloque B está en fase de remodelación). Los planos del cuarto piso del bloque B y el primer piso del bloque C están contenidos en los anexos 139 y 141.

También fue adquirida una nueva edificación (el colegio María Micaela) para expansión del campus universitario, y en el cual se dispondrá de algunas aulas para el Programa y oficinas para profesores. Estos planes de expansión están claramente planeados, a través de estudios técnicos de la Dirección de Planeación. El anexo 138B Contiene el documento de ordenamiento físico con todo el estudio correspondiente a la remodelación de los bloques B y C del edificio, hoy llamado, "Orlando Sierra Hernández, y a la compra del bloque U (María Micaela).

No sobra enfatizar respecto a la existencia del comité de obra física, según Resolución Rectoral 00861 de 2008 (anexo 119) como entidad organizadora y planeadora de las obras relacionadas con infraestructura en la Institución.

f. *Relación entre las áreas disponibles en aulas y laboratorios y el número de estudiantes del programa*. A partir de las estadísticas registradas en la oficina de Planeación, se puede afirmar que el Programa de Licenciatura en Biología y Química cuenta con una planta física adecuada. Este hecho se refleja en el nivel de aceptación de la infraestructura física por parte de la comunidad universitaria, según la apreciación de los profesores y los estudiantes (tablas 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4 y anexos 6, 7, 8). De hecho las dificultades recientes con la suficiencia de aulas han sido temporales, mientras se culmina completamente la remodelación del Edificio Orlando Sierra Hernández, ya bastante subsanado con la puesta en servicio del bloque C y con la compra de la sede María Micaela. Aún con la contingencia y con las dificultades vividas, nunca se cerraron grupos por falta de aulas, y la oficina de Planeación siempre garantizó el normal desarrollo de las actividades académicas, con el concurso de otras entidades educativas (Instituto María Micaela, Normal Nacional de Varones, Alianza Colombo-Francesa, entre otras).

2. Presupuesto del programa

a. *Existencia de documentos e informes sobre origen, monto y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa*. Es necesario aclarar que, debido a la reglamentación y estructura presupuestal de la Universidad de Caldas, los diferentes rubros (servicios personales, gastos generales e inversión) son globales a la Institución, es decir que ***el programa no administra directamente los recursos*** ni tampoco participa en las decisiones relativas al estudio y aprobación del presupuesto. Según la Estructura Orgánica de la Universidad (Acuerdo 06 de 2008, anexo 30) los departamentos prestan servicios académicos a los diferentes programas, por lo cual es difícil establecer con precisión los recursos destinados específicamente a los Programas en particular. Lo que sí es claro, es que está garantizada la oferta académica con profesores de planta, profesores ocasionales y catedráticos. Por eso se puede aseverar que, con el presupuesto asignado, está asegurado el cubrimiento de las necesidades de personal docente requerido para cada período académico y los gastos de funcionamiento en general (papelería, viajes de estudio, insumos de laboratorio, servicios de bienestar estudiantil, etc.).

Respecto a documentación sobre origen y destino de los recursos presupuestales de la Institución, se pueden mencionar los siguientes hechos:

- Mediante Acuerdos que se producen para cada año, el Consejo Superior aprueba el presupuesto Institucional, donde quedan especificadas de manera explícita las respectivas fuentes de financiación, montos y rubros. Ello incluye no solamente el presupuesto proveniente del Gobierno Nacional sino también el proveniente de las fuentes de recursos propios, y la proyección de endeudamiento. Por ejemplo, el anexo 148 contiene el Acuerdo 54 de 2009, emanado del Consejo Superior, correspondiente a la aprobación del presupuesto de la vigencia 2010.
- Todas las dependencias de la Universidad tienen a su disposición reportes de ejecución de sus planes de acción, mientras que en la división financiera están accesibles los respectivos reportes de ejecución presupuestal. Por ejemplo, la ejecución presupuestal de la Universidad de Caldas

de los últimos cuatro años, 2006-2009 están contenidas en los anexos 149A, 149B, 149C y 149D. El anexo 149E contiene la ejecución presupuestal en lo corrido del año 2010 –hasta marzo-). Y las ejecuciones presupuestales en los últimos cuatro años (2006-2008) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (anexos, 150A, 150B, 150C y 150D).

- Cada año la Rectoría ofrece audiencias públicas de rendición de cuentas
- El Sistema Integrado de Gestión –SIG-, a través de su pestaña "lupa", ofrece de manera permanente vía internet información Institucional de toda índole, incluida la dimensión sobre gestión pública, metas, logros, ejecución presupuestal, estado de los planes de acción, y muchas más. A este sistema tiene acceso el público en general.
- A partir del año 2010, la organización ICONTEC tendrá acceso permanente a la información de la gestión Institucional con fines de verificación, en virtud de las certificaciones nacionales e internacionales (ISO 9001:2008, IQnet y NTCGP1000:2004).
- La Contraloría General de la Nación hace vigilancia y fiscalización permanente de toda la gestión pública (financiera y misional) de la Universidad.

b. *Existencia de documentos e informes sobre la distribución porcentual en la asignación presupuestal para actividades de docencia, investigación, proyección social, bienestar Institucional e internacionalización del programa*. Por lo dicho anteriormente, este ítem no aplica en particular a los Programas académicos, porque el presupuesto está distribuido de manera global, y en este sentido este indicador es inherente a la Institución como tal. De todas maneras, es claro que en la Universidad de Caldas se cumple a cabalidad la normatividad de la Ley 30 de 1992 y que el presupuesto tiene garantizado el equilibrio entre todas las funciones misionales. Así lo demuestran los respectivos anexos, que contienen la estadística financiera en lo pertinente a ejecución presupuestal de los últimos cuatro años (anexos 149A, 149B, 149C, 149D y 149E), y las ejecuciones presupuestales de los últimos cuatro años en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (anexos 150A, 150B, 150C y 150D).

El presupuesto de la Universidad de Caldas guarda concordancia con el Plan de Desarrollo, el plan anual y operativo de funciones. El plan operativo anual de inversiones señala los proyectos de inversión clasificados por docencia, investigación y extensión, en concordancia con el plan de desarrollo y con el Proyecto Educativo Institucional, los cuales se ejecutan en la respectiva vigencia. En lo pertinente a la preparación, fuentes de financiación y ejecución de presupuesto de la Universidad, ésta se efectúa en forma descentralizada, de tal manera que se garantice la autonomía técnica, presupuestal y administrativa, en el cumplimiento de las funciones propias de la docencia, la investigación y la extensión. Véase los principios del sistema presupuestal establecidos en el Estatuto Financiero (Acuerdo 01 de 1998, anexo 55).

c. *Porcentaje de los ingresos que se dedican a la inversión en el programa*. Este indicador tampoco aplica a Programas en particular, y es inherente globalmente a la Institución. Pero vale la pena enfatizar respecto a las acciones de mejoramiento y ampliación de la infraestructura física, equipamiento para investigación, mejoramiento de laboratorios y demás aspectos reiterados a lo largo de la descripción de las condiciones relacionadas con el Factor 8. Todo ello en beneficio de todas las Facultades, Departamentos y programas de la Universidad, incluido obviamente el Programa de Licenciatura en Biología y Química.

d. *Apreciación de directivos y profesores del programa sobre los recursos presupuestales de que se dispone en el mismo*. Este indicador **no aplica** en nuestro caso, pues el manejo presupuestal no es competencia de los programas académicos. Por ello los profesores y estudiantes no son indagados sobre este indicador en las encuestas de evaluación.

3. Administración de recursos

a. *Existencia de documentos en los que se evidencie la planeación y la ejecución de planes en materia de manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con el tamaño y la complejidad de la institución y del programa*. También la organización y administración de los recursos físicos y financieros son inherentes de manera global a toda la Institución y no a la administración de cada Programa particular. Sin embargo, la Universidad tiene reglamentado su procedimiento a través de su estatuto financiero (Acuerdo 01 de 1998, anexo 55), y guiado por la Resolución de Rectoría 000069 de 2007 que reglamenta los centros y ordenadores de gastos (anexo 151). Este ejercicio parte del Plan de mejoramiento del programa (anexo 152), donde se indican los responsables del recurso para su ejecución, el cual es incorporado al plan de acción de la facultad, en lo que le es pertinente. A su vez, esta información es tenida en cuenta en la elaboración de los planes de acción de la universidad, cuyo control lo ejerce la oficina de planeación, acorde con sus funciones a la luz de la estructura orgánica (Acuerdo 06 de 2008, anexo 30) y del Estatuto General (Acuerdo 064 de 1997, anexo 23). Adicionalmente (como ya se dijo), el presupuesto anual de la Universidad incluyendo gastos de funcionamiento e inversión, es aprobado por el Consejo Superior, previa consulta al Consejo Académico. En el caso de los recursos propios, estos son administrados y ejecutados por las facultades, Vicerrectorías y diferentes dependencias de la universidad, guiados por el Acuerdo 026 de 2008 del Consejo Superior, que regula el funcionamiento de los fondos especiales de las unidades académico-administrativas (anexo 100).

b. *Existencia de criterios y mecanismos para la elaboración, ejecución y seguimiento del presupuesto y para la asignación de recursos físicos y financieros para el programa*. Es pertinente mencionar que la administración de los recursos y las respectivas ejecuciones presupuestales se llevan a cabo usando plataformas computacionales adecuadas para tal fin. Es de resaltar la existencia del programa SARA para el manejo de la nómina de la Universidad.

   El Proyecto educativo institucional PEI (anexos 16) y el Plan de Desarrollo de la Universidad (anexos 18 y 19) constituyen las directrices generales con respecto al manejo financiero de la institución, según el Estatuto Financiero vigente en la Universidad de Caldas (anexo 55). Adicionalmente se mantiene actualizado el estatuto de contratación (Acuerdos 003 de 2009 y 015 de 2009, anexos 56 y 57 respectivamente) y el manual de interventoría (anexo 153). La Universidad lleva a cabo un proceso de planeación, registro, control y evaluación presupuestal que se realiza acorde con los requerimientos de los organismos de control interno y los que el gobierno destina para este efecto. Todos estos procedimientos son rigurosamente fiscalizados año tras año por la Contraloría General de la República. Esto se ha traducido en una mayor efectividad en la programación, administración y ejecución de los recursos con los que se cuenta.

c. *Apreciación de directivos y profesores del programa sobre la equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el programa*. De nuevo, este indicador **no aplica** en nuestro caso, pues el manejo presupuestal no es competencia de los programas académicos. Por ello los profesores y estudiantes no son indagados sobre este indicador en las encuestas de evaluación.

GRADACIÓN DEL FACTOR 8

Basados en los indicadores existentes y nuestro juicio valorativo sobre las características del factor 8, hemos asignado la gradación que aparece en la tabla 8.5, en escala de 0 a 5. Aplicando los ponderados definidos en la misma tabla, concluimos en una gradación del **86,8%** al factor 8, que corresponde a un **"cumplimiento pleno"**.

Es importante hacer énfasis en las siguientes fortalezas:

- La Universidad (y por ende el Programa) no tiene dificultades apreciables de financiación, mientras se mantenga la dinámica del soporte financiero presente.
- Contamos con una adecuada planeación Institucional a través del plan maestro de ordenamiento físico, respondiendo a su vez a la normatividad vigente, claramente definida mediante Acuerdos del Consejo Superior que se cumplen a cabalidad (estatuto financiero, estatuto de contratación, etc.).

Tabla 8.5. Gradación de las características e indicadores del Factor 8, "Recursos Físicos y Financieros"

Características		Indicadores	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Recursos físicos (40%)**	a.	20	5,0
		b.	10	3,8
		c.	30	4,0
		d.	10	3,8
		e.	20	4,5
		f.	10	4,0
		Gradación de la característica		**4,3**
2.	**Presupuesto del Programa (40%)**	a.	50	4,0
		b.	50	4,5
		c.	0	---
		d.	0	---
		Gradación de la característica		**4,3**
3.	**Administración de recursos (20%)**	a.	50	4,5
		b.	50	4,5
		c.	0	---
		Gradación de la característica		**4,5**

- Se tiene a disposición una infraestructura física que, en términos generales es buena y funciona eficientemente.
- Se han venido ejecutando obras diversas para el incremento de los espacios físicos y la infraestructura en general.
- Una rigurosa fiscalización del gasto a través de mecanismos internos y por parte de la Controlaría General de la República
- Existencia de mecanismos actualizados para la administración de los recursos, usando programas computacionales adecuados y eficientes.

PROCESOS DE MEJORAMIENTO QUE SE PROYECTAN

Dados los altos estándares de cumplimiento de este factor, la Institución tiene el reto de garantizar la continuidad de estas políticas. El Programa por su parte puede contribuir a mejorar, en lo particular, en los siguientes aspectos:

- Un diseño riguroso del plan de mejoramiento y el seguimiento anual del mismo.
- Un mayor seguimiento y reporte oportuno de las necesidades físicas que se vayan suscitando, particularmente en cuanto a recursos bibliográficos, ayudas audiovisuales e insumos para experimentación.

CONCLUSIÓN SOBRE EL FACTOR 8

Nuestro juicio valorativo del factor 8 en el proceso de autoevaluación es muy positivo, con una gradación del **86,8%**, correspondiente a un **"cumplimiento pleno"**. La adecuada financiación, la existencia de mecanismos eficientes de planeación, el control riguroso a las ejecuciones presupuestales, el equilibrio presupuestal para todas las funciones misionales, la buena infraestructura física en general (aunque no exenta de algunas dificultades), la ejecución de obras de ampliación de la infraestructura física, entre otras, son fortalezas claves pertinentes al Factor 8. La Universidad tiene el reto de garantizar su continuidad, con el apoyo que el Programa brinde en el ejercicio de planeación anual.
En conclusión se encuentra que el grado de cumplimiento en este factor es especialmente alto, lo cual se mantiene con respecto del último proceso de acreditación del programa de Licenciatura en Biología y Química.

GRADACIÓN FINAL DE LOS FACTORES

La **tabla final** contiene el consolidado final de la gradación de asignada a cada uno de los factores de calidad del Programa. Los ponderados usados son los establecidos en la Introducción (Tabla I2).

Aplicando los coeficientes de ponderación, y convirtiendo a escala de 0 a 100, la gradación final como indicativo de calidad del Programa es **79,8%.**

En la óptica del comité de aseguramiento de la calidad del programa de Licenciatura en Biología y Química, a la luz de los documentos de soporte de cada uno de los factores, características e indicadores, el Programa registra un **"CUMPLIMIENTO EN AL TO GRADO"**.

En la sección de "Conclusiones finales", como síntesis evaluativa, se hará una enumeración general de las fortalezas y aspectos por mejorar, derivada del análisis presentado a lo largo de este documento de autoevaluación.

Tabla Final. Consolidado de la Gradación de los factores de calidad del Programa

Factores		Características	Ponderación, %	Gradación (escala 0-5)
1.	**Misión y Proyecto Institucional, 11%**	1. Misión institucional	25,0	4,9
		2. Proyecto institucional	25,0	5,0
		3. Proyecto educativo del Programa	25,0	4,3
		4. Relevancia académica y social del Programa	25,0	4,1
		Gradación del Factor 1	**100%**	**4,6**
2.	**Estudiantes, 11%**	1. Mecanismo de ingreso	20,0	4,7
		2. Número y calidad de los estudiantes admitidos	20,0	4,7
		3. Permanencia estudiantil y deserción	10,0	3,2
		4. Participación en actividades de formación integral	30,0	3,1
		5. Reglamento estudiantil	20,0	4,5
		Gradación del Factor 2	**100%**	**4,0**
3.	**Profesores, 15%**	1. Selección y vinculación de profesores	20,0	4,8
		2. Estatuto profesoral	13,3	4,6
		3. Número, dedicación y nivel de	20,0	3,8

		formación		
		4. Desarrollo profesoral	8,0	4,1
		5. Interacción con comunidades	8,0	3,2
		6. Estímulos a la docencia, a la investigación y la proyección	13,3	4,3
		7. Producción de material docente	13,4	3,4
		8. Remuneración por méritos	4,0	3,9
		Gradación del Factor 3	**100%**	**4,1**

Tabla final, continuación

4.	**Procesos Académicos, 32%**	1. Integralidad del currículo	10,9	4,0
		2. Flexibilidad del currículo	7,8	4,1
		3. Interdisciplinariedad	6,3	3,8
		4. Relaciones nacionales e internacionales del Programa	3,1	2,9
		5. Metodologías de enseñanza aprendizaje	7,8	4,0
		6. Sistema de evaluación de estudiantes	7,8	4,6
		7. Trabajos de los estudiantes	7,8	3,3
		8. Evaluación y autorregulación del Programa	7,8	4,2
		9. Investigación formativa	7,8	3,9
		10. Compromiso con la investigación	7,8	4,0
		11. Extensión o proyección	7,8	3,9
		12. Recursos bibliográficos	7,8	3,4
		13. Recursos informáticos y de comunicación	4,7	2,7
		14. Recursos de apoyo docente	4,7	3,2
		Gradación del Factor 4	**100%**	**3,8**
5.	**Bienestar Institucional, 5%**	1. Programas y políticas de bienestar universitario	100,0	4,0
		Gradación del Factor 5	**100%**	**4,0**
6.	**Administración y gestión, 10%**	1. Organización, administración y gestión del Programa	30,0	4,0
		2. Sistemas de comunicación e información	20,0	4,2
		3. Dirección del Programa	30,0	4,0
		4. Promoción del Programa	20,0	4,0
		Gradación del Factor 6	**100%**	**4,0**
7.	**Egresados, 11%**	1. Influencia Programa en el medio	45,5	3,8
		2. Seguimiento de egresados	9,1	3,0
		3. Influencia de los egresados en el medio	45,5	3,5
		Gradación del Factor 7	**100%**	**3,6**
8.	**Recursos físicos y financieros, 5%**	1. Recursos físicos	60,0	4,3
		2. Presupuesto del Programa	20,0	4,3
		3. Administración de recursos	20,0	4,5
		Gradación del Factor 8	**100%**	**4,3**

CONCLUSIONES FINALES

Para concluir este informe, a manera de síntesis evaluativa, se presenta una enumeración de fortalezas detectadas y aspectos por mejorar.

Fortalezas. Podemos establecer como fortalezas (entre otras) las siguientes:

- La Institución madre del Programa tiene un postulado misional claro, suficiente documentación y normatividad clara para la operatividad académica y logística.
- La Institución y, por ende el Programa, tiene una formulación clara y actualizada de su política curricular, de cara hacia la modernización e internacionalización del currículo.
- Tanto en normatividad como en financiación y en planes de acción hay un buen equilibrio entre todas las funciones misionales de la Universidad
- El Programa tiene definido con claridad su proyectivo curricular, y allí ya es visible el modelo pedagógico. Se tiene el reto de consolidar el modelo pedagógico con acciones concretas.
- La administración y gestión académica del Programa está marchando de manera articulada con el Departamento de Estudios Educativos. Esto implica un paso muy importante hacia la consolidación del diálogo efectivo e integración curricular entre los saberes disciplinares y pedagógicos.
- En la transformación curricular del Programa se generó un mayor nivel de flexibilidad curricular. La interdisciplinariedad es tácita en la esencia del desarrollo de las ciencias naturales, y ya se han desarrollado algunos trabajos investigativos de naturaleza interdisciplinaria.
- Se cuenta con un reglamento estudiantil actualizado, claro y que se cumple a cabalidad.
- La admisión de estudiantes al Programa se lleva a cabo con reglas de juego claras y transparentes. En el mismo sentido, hay normatividad expresa y bien aplicada para la selección y vinculación de profesores.
- La planta Profesoral tiene muy buenos niveles de formación post-graduada y bien evaluada. Un porcentaje alto de los profesores es activo en investigación o proyección.
- Un número significativo de profesores tiene relaciones académicas fructíferas con pares externos (nacionales o internacionales) y son variados los trabajos que se están desarrollando en el marco de estas alianzas.
- Dentro del desarrollo profesoral, hay muy buenas oportunidades para la cualificación a través de la capacitación formal y no formal, Diplomados, años sabáticos y apoyos para participación en diversos eventos académicos.
- Los profesores tienen bastante sentido de pertenencia por la Institución y el Programa, y no se evidencian diferencias en este aspecto entre los profesores de planta, ocasionales y catedráticos.
- El Programa tiene muy buena articulación con la formación postgraduada, toda vez que en las mismas Facultades (Ciencias Exactas y Naturales, y Artes y Humanidades) hay programas de postgrado en marcha (tres Maestrías y un Doctorado). Algunos de los profesores del Programa (de planta, ocasionales y catedráticos) se han formado en estas mismas escuelas de postgrado.
- La formación estudiantil es considerada de alta calidad. Las instituciones educativas tienen un buen concepto general de los docentes-practicantes del Programa. Como dato adicional, las pruebas ECAES recientes mostraron el logro de algunas competencias un poco por encima del promedio Institucional y del promedio nacional.
- Se han fortalecido los semilleros de investigación.
- Se cuenta con buenos recursos físicos y de apoyo a la docencia. Se destacan los laboratorios (muchos de ellos recién remodelados), museo, jardín botánico, granjas y buenos espacios abiertos, entre otros.
- Se dispone de un número alto de Instituciones educativas para la Práctica profesional de los estudiantes, con estándares de calidad apropiados.
- La Universidad se ha modernizado significativamente en su gestión académica y administrativa. Se pueden resaltar: los sistemas en línea de registro académico (SIA), el sistema integrado de gestión

(SIG), las plataformas computacionales para la ejecución de presupuestos y liquidación de nóminas (SARA), y el reciente sistema de correo intra-institucional contratado con la empresa 472.

- Los indicadores institucionales del SUE en lo pertinente a productividad académica, esfuerzo investigativo, grupos de investigación de Colciencias, etc., han aumentado significativamente.
- La financiación del Programa está asegurada, toda vez que el presupuesto Institucional está bien administrado y, dentro de las estrecheces típicas de las Universidades públicas, es un presupuesto apropiado.
- Hay un sistema de bienestar Institucional claro, con una gran variedad de programas y servicios en beneficio de la comunidad universitaria.
- El Programa tiene un alto impacto social en el medio, ya que es protagonista de la formación del recurso docente calificado en ciencias naturales (particularmente la Biología y la Química) para el sistema educativo en la básica secundaria y media. Muchos egresados también incursionan exitosamente en la docencia e investigación Universitaria y en la gestión administrativa de algunas Instituciones Educativas. Varios egresados recientes han accedido al programa de Jóvenes investigadores de Colciencias, como prueba de su buen nivel de formación.
- Como tal, el Programa provee el recurso humano para la enseñanza en un amplio territorio del país. Por eso los egresados son una importante fortaleza del Programa.
- Hay mecanismos claros de control y autorregulación, a través del sistema de aseguramiento de la calidad (SIAC), la metodología de re-significación curricular, y la evaluación interna y externa de los Departamentos.
- Hay mecanismos claros de control del ejercicio fiscal, y hay apertura total a la intervención permanente de la Contraloría General de la República.

Aspectos por mejorar. Consideramos principalmente aspectos por mejorar (entre otros probables) los siguientes:

- Se requieren poner en marcha estrategias académicas concretas para materializar el modelo pedagógico del Programa y articularlo con la instauración de metodologías modernas de enseñanza. Esto también representa una oportunidad especial para consolidar la articulación de los saberes disciplinares y pedagógicos y mejorar el desarrollo de trabajos interdisciplinarios.
- En este mismo ámbito es importante generar líneas de acción para definir claramente los rumbos de la proyección social del Programa.
- Es considerablemente alta la proporción de profesores vinculados por contrato. Sin embargo se nota que la identidad de ellos con la institución y el Programa es la misma que la de los profesores de planta. De hecho, es significativo el número de profesores contratados involucrados en investigación o proyección.
- Es importante propender por el incremento de la productividad docente. Ello podría gestarse de manera conexa al jalonamiento de una mayor actividad en investigación formativa, sin perjuicio de la investigación de punta, de naturaleza disciplinar. Igualmente deberían buscarse estrategias para incrementar el número de semilleros de investigación.
- Aunque hay en marcha un sistema Institucional para la comunicación permanente con los egresados, con oficina permanente, aún se debe procurar por un mayor contacto del Programa con ellos (articulado con la oficina central de Egresados), y llevar estadísticas de desempeño y de su inserción laboral.
- Se debe prestar atención a que la Institución marche efectivamente hacia la mejora sustancial de las condiciones bibliotecarias, de la manera como está estipulado en su plan de desarrollo.
- También se debe prestar atención a mantener e inclusive mejorar las condiciones de bioseguridad en los laboratorios. Igualmente se debe mejorar la dotación de insumos y materiales (de menor cuantía) para la experimentación.
- Deben generarse protocolos claros para la disposición de desechos de la experimentación y, en general, participar más en la gestión ambiental.
- Como parte de la realidad Institucional, debe propenderse por mejorar cada día más el clima laboral.

- Aunque el quehacer académico en los tres ejes misionales está enclavado en los Departamentos y liderado desde allí, el Programa también puede buscar estrategias para jugar un papel protagónico en la definición de líneas de acción de esencia investigativa y de proyección.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1A. Resolución MEN Nº 7518, Diciembre 3 de 2007, que otorgó la acreditación institucional
Anexo 1B. Informe de autoevaluación para la acreditación Institucional
Anexo 2. Comunicación 843, Abril 26 de 2005 del Consejo Nacional de Acreditación
Anexo 3. Resolución MEN Nº 1757, Mayo 18 de 2005, que otorgó acreditación al programa
Anexo 4. Orden Luis López de Meza, Noviembre 29 de 2005
Anexo 5A. Comunicación 364, Marzo 11 de 2005, de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Acreditación
Anexo 5B. Comunicación 4557 Rectoría Universidad de Caldas Abril 6 de 2005, respuesta a requerimientos de la evaluación
Anexo 6. Formato (y respuestas) de la encuesta de autoevaluación, estudiantes
Anexo 7. Formato (y respuestas) de la encuesta de autoevaluación, profesores
Anexo 8. Formato (y respuestas) de la encuesta de autoevaluación, egresados
Anexo 9. Registro SNIES del Programa de Licenciatura en Biología y Química
Anexo 10A. Acuerdo 020 de 1996, Consejo Superior, adscripción del programa a la FCEN (aprobación)
Anexo 10B. Resolución MEN Nº 4266, Junio 30 de 2009, otorgando nuevo Registro calificado
Anexo 11. Acuerdo 031 de 2008, Consejo Académico, reajuste curricular
Anexo 12. Proyecto curricular del programa de Biología y Química (incluye plan 405 y 320)
Anexo 13. Esquema gráfico resumido de la malla curricular, plan 405
Anexo 14. Esquema gráfico resumido de la malla curricular, plan 320
Anexo 15A. Acuerdo 029 de 2008, Consejo Académico, política curricular
Anexo 15B. Acuerdo 012 de 2009, Consejo Académico, cupos según la política curricular
Anexo 16. Proyecto Educativo Institucional PEI 1996-2010
Anexo 17A. Acuerdo 060 de 1998, Consejo Superior, Misión Institucional
Anexo 17B. Evaluación de la Misión Institucional
Anexo 18. Fundamentación del Plan de Desarrollo Institucional 2009-2018
Anexo 19. Acuerdo 05 de 2009, Consejo Superior, promulgación del plan de desarrollo 2009-2018
Anexo 20A. Plan de acción institucional 2009
Anexo 20B. Plan de acción institucional 2010-2013
Anexo 21A. Plan de acción de la facultad de Ciencias Exactas y Naturales 2009
Anexo 21B. Plan de acción de la facultad de Ciencias Exactas y Naturales 2010-2013
Anexo 22. Programa “English for UCaldas” (ficha del proyecto)
Anexo 23. Acuerdo 064 de 1997, Consejo Superior, Estatuto General
Anexo 24. Acuerdo 012 de 2006, Consejo Superior, Adiciones al Estatuto General
Anexo 25. Acuerdo 032 de 2009, Consejo Superior, Adiciones al Estatuto General
Anexo 26. Acuerdo 033 de 2009, Consejo Superior, Adiciones al Estatuto General
Anexo 27. Acuerdo 041 de 2009, Consejo Superior, Adiciones al Estatuto General
Anexo 28. Acuerdo 002 de 2010, Consejo Superior, Adiciones al Estatuto General
Anexo 29. Acuerdo 024 de 1996, Consejo Superior, Estructura Orgánica
Anexo 30. Acuerdo 006 de 2008, Consejo Superior, Estructura Orgánica actualizada
Anexo 31. Acuerdo 007 de 2008, Consejo Superior, Modificación a la Estructura Orgánica
Anexo 32. Acuerdo 017 de 2009, Consejo Superior, Modificación a la Estructura Orgánica
Anexo 33. Acuerdo 029 de 2009, Consejo Académico, Modificación a la Estructura Orgánica
Anexo 34. Acuerdo 019 de 2000, Consejo Superior, Sistema de Investigaciones y Postgrados
Anexo 35. Acuerdo 008 de 2006, Consejo Superior, Sistema de Proyección Universitaria
Anexo 36. Acuerdo 021 de 2002, Consejo Superior, Estatuto del Personal Docente
Anexo 37. Acuerdo 014 de 2009, Consejo Superior, Comisiones de estudio y años sabáticos
Anexo 38. Acuerdo 022 de 2008, Consejo Superior, Selección y vinculación de profesores
Anexo 39. Acuerdo 024 de 2008, Consejo Superior, Selección y vinculación de profesores, adición

Anexo 40. Acuerdo 025 de 2008, Consejo Académico, Selección y vinculación docente, reglamentación
Anexo 41A. Acuerdo 025 de 2002, Consejo Superior, Labor académica docente
Anexo 41B. Acuerdo 055 de 2009, Consejo Superior, Labor académica docente a partir de 2010-2
Anexo 41C. Acuerdo 010 de 2010, Consejo Académico, Reglamentación labor académica
Anexo 42. Acuerdo 017 de 2007, Consejo Superior, Política de relevo generacional
Anexo 43. Acuerdo 013 de 2008, Consejo Superior, Política de relevo generacional, adición
Anexo 44. Acuerdo 030 de 2009, Consejo Superior, Política de relevo generacional, adición
Anexo 45. Acuerdo 031 de 2009, Consejo Superior, Política de relevo generacional, adición
Anexo 46. Acuerdo 026 de 2008, Consejo Académico, Política de relevo generacional, reglamentación
Anexo 47. Acuerdo 027 de 2004, Consejo Superior, Sistema de aseguramiento de la calidad SIAC
Anexo 48A. Acuerdo 016 de 2007, Consejo Superior, Reglamento Estudiantil y admisiones
Anexo 48B. Acuerdo 056 de 2009, Consejo Superior, Reglamento Estudiantil y admisiones, adición
Anexo 49. Acuerdo 049 de 2007, Consejo Académico, Reglamento Estudiantil
Anexo 50. Acuerdo 002 de 2009, Consejo Académico, Reglamento Estudiantil, adición
Anexo 51. Acuerdo 006 de 2009, Consejo Académico, Reglamento Estudiantil, adición
Anexo 52. Acuerdo 007 de 2009, Consejo Académico, Reglamento Estudiantil, adición
Anexo 53. Acuerdo 012 de 2006, Consejo Académico, admisiones y cupos
Anexo 54. Acuerdo 011 de 2008, Consejo Superior, Sistema integrado de gestión SIG
Anexo 55. Acuerdo 001 de 1998, Consejo Superior, Estatuto Financiero
Anexo 56. Acuerdo 003 de 2009, Consejo Superior, Estatuto de contratación
Anexo 57. Acuerdo 015 de 2009, Consejo Superior, Estatuto de contratación, adición
Anexo 58. Acuerdo 029 de 2005, Consejo Superior, Sistema de egresados
Anexo 59. Acuerdo 005 de 2003, ASCUN, Sistema de Bienestar Institucional
Anexo 60. Acuerdo 021 de 2008, Consejo Superior, Estatuto de propiedad intelectual
Anexo 61. Actas de socialización del nuevo proyecto curricular del Programa en los Departamentos
Anexo 62. Acta de socialización del nuevo proyecto curricular del Programa con los estudiantes
Anexo 63. Plegables del programa
Anexo 64. Evaluación de la Reforma orgánica
Anexo 65. Evaluación y desarrollo de la Reforma
Anexo 66. Resignificación curricular de programas académicos, documento de soporte
Anexo 67. Documento base para la modificación del plan curricular, en el comité de currículo
Anexo 68A. Documentos para la modificación del plan curricular, remitidos a los Departamentos
Anexo 68B. Documentos para la modificación del plan curricular, remitidos a los Departamentos
Anexo 68C. Documentos para la modificación del plan curricular, remitidos a los Departamentos
Anexo 68D. Documentos para la modificación del plan curricular, remitidos a los Departamentos
Anexo 68E. Documentos para la modificación del plan curricular, remitidos a los Departamentos
Anexo 68F. Libro: Profesión Vs. Disciplinas (Juan C. Yepes, Sol B. Jaramillo, Alicia Lara, Dolman Rubio), grupo de "Currículo, Universidad y Empresa"
Anexo 69. Acuerdo 017 de 2009, Consejo Académico, política curricular, adición (lectoescritura y lógica)
Anexo 70. Modificación de la fórmula de ponderación de puntajes para la selección de aspirantes al Programa
Anexo 71A. Carátula (escaneada) del reglamento estudiantil
Anexo 71B. Presentación del reglamento estudiantil (power point) del centro de Admisiones y Registro Académico
Anexo 72. Informe de registro académico (datos estadísticos de admitidos y aspirantes)
Anexo 73. Informe de registro académico (datos estadísticos de la población estudiantil)
Anexo 74. Definición de los Departamentos del número de cupos (A-D)
Anexo 75A. Acta 09 de 2009 del Consejo de Facultad definiendo cupos (primer debate)
Anexo 75B. Acta 09 de 2009 del Consejo de Facultad definiendo cupos (segundo debate)
Anexo 76A. Investigación sobre deserción escolar en la Universidad de Caldas (Leonel Palomá *et al*)
Anexo 76B. Fragmento (del anexo 76A) sobre deserción, específicamente, en Biología y Química

Anexo 77. Documento de reflexión sobre causa de la deserción estudiantil
Anexo 78. Acuerdo 051 de 1998 del Consejo Superior, modifica la composición del Consejo Académico
Anexo 79. Acuerdo 03 de 2008, consejo Superior, comités de currículo
Anexo 80. Acuerdo 014 de 2008, Consejo Superior, comités de currículo, adición
Anexo 81. Acuerdo 044 de 1997, Consejo Superior, mecanismo electoral
Anexo 82. Organigrama Institucional (Gráfico)
Anexo 83. Acuerdo 013 de 2009, Consejo Académico, selección docentes de planta (adición)
Anexo 84. Acuerdo 021 de 2005, Consejo Superior, selección docentes ocasionales y catedráticos
Anexo 85. Acuerdo 04 de 2006, Consejo Académico, selección, ocasionales, catedráticos
Anexo 86. Acuerdo 04 de 2009, Consejo Académico, Cambio dedicación docente
Anexo 87. Acuerdo 046 de 2009, Consejo Superior, CIARP
Anexo 88. Acuerdo 03 de 2003, Consejo Superior, salario docentes ocasionales y catedráticos
Anexo 89. Acuerdo 09 de 2007, Consejo Superior, Contratación docente
Anexo 90A. Acuerdo 03 de 2007, Consejo Superior, Sistema, incentivos
Anexo 90B. Acuerdo 57 de 2009, Consejo Superior, Sistema, incentivos, adición
Anexo 91. Acuerdo 18 de 2009, Consejo Superior, Incentivos directores de Departamento y Programas
Anexo 92A. Acuerdo 012 de 2003, Consejo Académico, Capacitación, docente
Anexo 92B. Acuerdo 007 de 2010, Consejo Superior, fondo para la formación Doctoral
Anexo 93A. Listado de Profesores según sus títulos y escalafón docente
Anexo 93B. Listado de la Productividad docente
Anexo 93C. Listado de profesores suministrada por la oficina de Desarrollo Docente
Anexo 93D. Listado de profesores y dedicación a funciones misionales (oficina de Planeación)
Anexo 94. Carátula del Estatuto docente
Anexo 95. Acuerdo 043 de 1989, Consejo Superior, Sistema, sistema de evaluación docente
Anexo 96. Decreto 1279 de 2002
Anexo 97. Acuerdo 05 de 2005, Consejo Superior, Planta docente
Anexo 98. Instrumento de la oficina de Planeación para definir plazas docentes por Facultad y Departamento
Anexo 99A. Plan de Acción integrado de las Vice-Rectorías
Anexo 99B. Plan de capacitación docente, Departamento de Química
Anexo 99C. Plan de capacitación docente, Departamento de Matemática
Anexo 99D. Plan de capacitación docente, Departamento de Biología
Anexo 100. Acuerdo 026 de 2008, Consejo Superior, Fondos de Facultad
Anexo 101. Hojas de vida de los docentes
Anexo 102A. Informe de la oficina de Desarrollo Docente sobre capacitación formal de los profesores de la FCEN 2005-2009
Anexo 102B. Informe de la oficina de Desarrollo Docente sobre capacitación no formal de los profesores de la FCEN 2005-2009
Anexo 103A. Lista de convenios con entidades nacionales e internacionales
Anexo 103B. Lista de convenios suscritos con entidades educativas para la práctica docente
Anexo 104. Resolución 000085 de 2009 de Rectoría (incentivos)
Anexo 105. Acuerdo 004 de 1991, Consejo Superior, Medalla al Mérito
Anexo 106. Videojuego para la enseñanza del concepto de célula
Anexo 107. Ayudas multimedia diseñadas para la enseñanza de la Química inorgánica a nivel de enseñanza media
Anexo 108. Programas institucionales de actividades académicas del Programa de Biología y Química
Anexo 109. Acuerdo 028 de 2009, Consejo Superior, Evaluación interna y externa de los Departamentos
Anexo 110A. Resultados del proceso de autoevaluación de los Departamentos (Estudios Educativos)
Anexo 110B. Resultados del proceso de autoevaluación de los Departamentos (Biología)
Anexo 110C. Resultados del proceso de autoevaluación de los Departamentos (Física)
Anexo 110D. Resultados del proceso de autoevaluación de los Departamentos (Geología)
Anexo 110E. Resultados del proceso de autoevaluación de los Departamentos (Matemáticas)

Anexo 110F. Resultados del proceso de autoevaluación de los Departamentos (Química)
Anexo 110G. Evaluación externa de los Departamentos: reporte final de pares académicos
Anexo 111. Acuerdo 011 de 2005, Consejo Académico, Reglamento de monitorías
Anexo 112. Estampilla "Universidad de Caldas y Universidad Nacional sede Manizales, hacia el tercer milenio"
Anexo 113. Lista de proyectos de investigación realizados por profesores del Programa (datos a Agosto de 2009)
Anexo 114. Datos estadísticos de la producción intelectual de los profesores del Programa
Anexo 115. Lista de proyectos de proyección realizados por profesores del Programa (datos a Agosto de 2009)
Anexo 116A. Postulado misional de la biblioteca
Anexo 116B. Resolución 000327 de 2006, Rectoría, política de desarrollo de colecciones bibliotecarias
Anexo 117. Resolución 00848 de 2007, Rectoría (políticas sobre sistemas informáticos)
Anexo 118. Resolución 00025 de 2007, Rectoría (políticas sobre TIC)
Anexo 119. Resolución 00861 de 2008, Rectoría (comité de obra física)
Anexo 120. Informe técnico, jefatura de sistemas
Anexo 121. Portafolio de la División de Bienestar Universitario
Anexo 122. Informe estadístico de Bienestar Universitario
Anexo 123. Resolución 000150 de 2008, Rectoría, Manual de funciones laborales
Anexo 124. Acuerdo 008 de 2008, Consejo Superior, planta de cargos
Anexo 125. Acuerdo 034 de 2009, Consejo Superior, modificación Acuerdo 07 de 2008
Anexo 126A. Lista de egresados (registrados en el SIA) a partir del año 2000
Anexo 126B. Postulado misional del programa de Egresados e informe estadístico
Anexo 127A. Diploma de excelencia a Luis Fernando Ovalle
Anexo 127B. Diploma de excelencia a Paula Andrea Cardozo
Anexo 128. Listado de egresados de Biología y Química que son profesores en la Universidad de Caldas y otras U.
Anexo 129. Listado de egresados de Biología y Química con postgrado hecho en la Universidad de Caldas
Anexo 130A. Listado de egresados de Biología y Química laborando en Manizales y Caldas (con datos personales)
Anexo 130B. Reporte oficial número egresados que laboran en Manizales (Secretaría de Educación de Manizales)
Anexo 131. Respuesta de la encuesta a directivos de planteles educativos
Anexo 132. Listado de proyectos educativos (con contenido social) realizados por los practicantes
Anexo 133A. Concepto escrito de egresados-1
Anexo 133B. Concepto escrito de egresados-2
Anexo 134. Formato electrónico "egresado regresa a la U"
Anexo 135. Listado parcial de (algunas) menciones y reconocimientos a egresados del Programa
Anexo 136. Libro: "El Concepto: una herramienta para desarrollar la inteligencia"; Luis Gonzalo Duque M.
Anexo 137. Resultados comparativos de las pruebas ECAES 2009-2 (fuente: ICFES)
Anexo 138A. Plan maestro de ordenamiento Físico (presentación power point), oficina de Planeación
Anexo 138B. Plan de ordenamiento Físico –planes de expansión- (presentación power point), oficina de Planeación
Anexo 139. Plano arquitectónico primer piso bloque C, laboratorios de Biología
Anexo 140. Acta de Planeación para el otorgamiento de espacios en el bloque B del Edifico "Orlando Sierra Hernández"
Anexo 141. Plano arquitectónico cuarto piso bloque C, próxima sede administrativa de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Anexo 142. Portafolio del centro de museos
Anexo 143. Listado publicaciones seriadas pertinentes a Biología y Química
Anexo 144. Listado de la Bibliografía pertinente a Biología y Química

Anexo 145. Bases de datos pertinentes a Biología y Química
Anexo 146A. Estadísticas de Planeación (áreas y porcentaje de ocupación)
Anexo 146B. Estadísticas de Planeación (otros espacios: granjas, espacios libres, etc.)
Anexo 146C. Aulas por Departamentos (áreas y porcentaje de ocupación)
Anexo 147A. Resolución 000508 de 2007, Rectoría, Reglamentación del funcionamiento de los laboratorios
Anexo 147B. Resolución 000906 de 2009, Rectoría, Uso de los laboratorios
Anexo 148. Acuerdo 54 de 2009, Consejo Superior, Presupuesto vigencia 2010
Anexo 149A. Ejecución presupuestal 2006
Anexo 149B. Ejecución presupuestal 2007
Anexo 149C. Ejecución presupuestal 2008
Anexo 149D. Ejecución presupuestal 2009
Anexo 149E. Ejecución presupuestal 2010 (hasta marzo)
Anexo 150A. Ejecución presupuestal Facultad de Ciencias Exactas y Naturales 2006
Anexo 150B. Ejecución presupuestal Facultad de Ciencias Exactas y Naturales 2007
Anexo 150C. Ejecución presupuestal Facultad de Ciencias Exactas y Naturales 2008
Anexo 150D. Ejecución presupuestal Facultad de Ciencias Exactas y Naturales 2009
Anexo 151. Resolución 000069 de 2007, Rectoría, delegación de ordenadores del gasto
Anexo 152. Plan de mejoramiento del Programa de Biología y Química
Anexo 153. Manual de interventoría