

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN
QUÍMICA**

**PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA
(PEP)**

**Formación Docente e Investigativa un Compromiso
Ético
Político con la Ciudad – Región**

Bogotá, D.C. Junio de 2015

Directivas Académicas y Administrativas

Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez
Rector (e)

Dr. Mario Montoya Castillo
Decano Facultad de Ciencias y Educación

Dra. Liz Mayoly Muñoz Albarracín
Coordinadora Proyecto Curricular de Licenciatura en Química

Dra. Piedad Ramírez Pardo
Coordinadora Oficina de Autoevaluación y Acreditación
Facultad de Ciencias y Educación

Dr. William Fernando Castrillón Cardona
Coordinador Comité Autoevaluación y Acreditación
Proyecto Curricular de Licenciatura en Química

Miguel Ángel Delgado Gómez
Josué Anselmo García Ortiz
Oscar Reyned Huertas Moya
Jaidith Marisol Ramos
Rincón Maria Luisa Araujo
Oviedo
Jesús Álvaro Jiménez Montoya

Sub - Comité de Acreditación y Autoevaluación
Proyecto Curricular de Licenciatura en Química

PRESENTACION

El Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Química se concibe como el resultado de procesos de auto-evaluación y el trabajo conjunto de su comunidad académica para la construcción de consensos en torno a las finalidades de: formación, fin culturales y sociales, las académicas y la consolidación de escenarios reales que permitan que el proyecto concebido sea la guía y el lineamiento para alcanzar las metas y objetivos en la formación de un profesional con el perfil que en este documento se describe.

El Proyecto Educativo, **“Formación Docente e Investigativa, un Compromiso Ético Político con la Ciudad – Región”** es un documento elaborado con el aporte de un amplio número de profesores del Proyecto Curricular, interesados en consolidar la formación de profesionales orientados hacia la construcción de conocimientos en el campo de la química y su enseñanza, al igual que el avance en los procesos de investigación en las diversas perspectivas epistemológicas de las ciencias naturales.

El Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, apoya su gestión académica y administrativa en la Facultad de Ciencias y Educación, por ello asume como propio el Proyecto Educativo de Facultad aprobado en Diciembre de 2012 y a partir de sus lineamientos y directrices elabora su propio proyecto educativo. Es pertinente resaltar que la Facultad de Ciencias y Educación ha demostrado, a lo largo de su historia, aportes fundamentales en el campo de la Docencia, la Investigación y la Extensión, que se evidencia en aspectos como la calidad y el número de grupos de investigación; los conocimientos académicamente válidos y socialmente útiles elaborados por profesores, estudiantes, grupos y semilleros; la diversidad, calidad y suficiencia curricular de los programas académicos de pregrado y posgrado, desde los cuales se propone contribuir a la solución de problemas de la región y del país; la consolidación de programas de alto nivel que denotan una trayectoria académica y un desarrollo sostenido de la investigación, la que se desarrolla transversalmente desde los programas profesionales de pregrado hasta los programas de posgrado de maestría y doctorado; la demostrada pertinencia social, profesional y académica de los egresados; las características innovadoras de los currículos de los programas; la alta calidad de los docentes; la pertinencia, sensibilidad social y espíritu crítico y reflexivo con la que se forman los estudiantes; la diversidad cultural y el reconocimiento de la diversidad en la comunidad de la Facultad, y, en general, en el clima académico que caracteriza el entorno de la Facultad.¹

Siendo nuestro Proyecto Educativo la ruta que debemos atender en los próximos años para consolidarnos como un programa modelo a nivel local, regional, nacional e internacional en la formación de profesores de Química, es pertinente estar atentos a los procesos de evaluación permanente de las metas y logros alcanzados y hacer los cambios que se decidan con el propósito de mejorar la calidad de la formación que se persigue. Esto, quiere decir que producto de la crítica reflexiva, responsable y argumentada de los desarrollos alcanzados, generando nuevas expectativas que favorezcan el desarrollo de la Misión y la Visión que en el presente documento se han expuesto.

¹ Proyecto Educativo Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Diciembre 2012

Invitamos a toda la Comunidad del PCLQ a conocer el PEP en profundidad e implementar sus orientaciones para forjar un desarrollo académico acorde con las necesidades de "nuestro país" para contribuir a formar ciudadanos que promuevan una sociedad más justa y equitativa.

Contenido

PRESENTACION.....	3
1 IDENTIDAD DEL PROGRAMA.....	6
1.1 Reseña Histórica del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química.....	6
1.2 Misión del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química.....	9
1.3 Visión del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química	9
1.4 Pertinencia y propósitos del Proyecto Curricular	10
2 Objetivos del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química.....	11
2.1 Objetivos profesionales	11
2.2 Objetivos sociales	12
2.3 Perfil del Aspirante	12
2.4 Perfil del Egresado	13
3 Organización y Estrategia Curricular	14
3.1 Lineamientos Curriculares.....	15
3.2 Organización y Estructura del Plan de estudios.....	17
3.3 Organización de las actividades académicas por créditos.....	20
3.4 Plan de estudios expresado en créditos académicos	20
3.5 Estrategias pedagógicas y didácticas	26
4 Articulación con el medio	27
4.1 Flexibilidad y movilidad académica	27
4.2 Práctica Pedagógica	28
4.3 Articulación con la Investigación	29
4.4 Articulación con los Egresados	29
5 Apoyo a la Gestión del Currículo	30
5.1 Organización administrativa	30
5.2 Docentes	31
5.3 Recursos físicos y de apoyo a la Docencia.....	32

1 IDENTIDAD DEL PROGRAMA

Institución:	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Domicilio:	Bogotá D.C.
Nombre del programa:	Licenciatura en Química
Nivel:	Pregrado
Registro Calificado	Resolución 3111 del 27 de abril de 2010 de MEN Resolución 241 de Ene 10 de 2012 de MEN
Registro SNIES	916
Acreditación de Calidad	Resolución. 12729 de Diciembre 28 de 2010 de MEN
Estado del programa:	En funcionamiento.
Ubicación:	Bogotá D.C.
Título que otorga:	Licenciado en Química
Dirección:	Carrera 4 N. 26 A – 40
Teléfono:	57 (1) 3419538 /3239300 Ext 3300
Fax:	57 (1) 3419538
E-mail del programa:	licquimica@udistrital.edu.co
Duración estimada del programa:	5 años
Número total de créditos académicos:	160
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Metodología:	Presencial
Número de estudiantes admitidos por semestre a 1er. periodo:	80
Valor de la matrícula al iniciar:	Promedio: \$172.000.00
El programa está adscrito a:	Facultad de Ciencias y Educación

1.1 Reseña Histórica del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas es una entidad de Educación Superior del orden oficial seccional, descentralizada de la Administración Distrital, con personería

jurídica, sin fines de lucro y se rige de acuerdo con las normas establecidas por el decreto ley 0277 de 1958, estatuto orgánico de las Universidades seccionales, la ley 107 de diciembre 31 de 1963 y la ley 30 de 1992.

La Universidad fue creada con el nombre de Colegio Municipal de Bogotá mediante el Acuerdo No. 10 de 1948 expedido por el Concejo de Bogotá; el 6 de agosto de 1950 se funda la Universidad Municipal de Bogotá y, mediante decreto 88 del 26 de Febrero de 1952, se ratificó su creación con el nombre de Universidad Municipal de Bogotá Francisco José de Caldas.

En Febrero de 1964 se sanciona la Ley 107 por medio de la cual la Universidad Distrital será oficial seccional. La Universidad Distrital inicia sus actividades con las carreras de Ingeniería radiotécnica, Ingeniería forestal y topografía. En 1955 se crea la carrera de Ingeniería electrónica y más tarde la de Ingeniería catastral. En el año de 1957 se organiza el Sistema Universitario Nacional y se le confiere el carácter de Universidad Distrital. En el año de 1973 el Consejo Superior crea las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería de sistemas, Licenciaturas de Ciencias y Educación: Física, Química, Matemáticas y Biología. Más tarde se crean las carreras de licenciaturas en ciencias sociales, español inglés y lingüística y literatura. Los programas de licenciatura se agruparon en el Departamento de Ciencias fundamentales.

La carrera de Licenciatura en Química inició labores en la Universidad Distrital el primer semestre de 1973 con 48 alumnos, estando fusionados los programas de Licenciatura en Química y Licenciatura en Biología durante los tres primeros semestres. En el año de 1979 se gradúan los primeros cinco (5) licenciados en Química. En 1981, el Consejo Superior Universitario expide el acuerdo 07 mediante el cual se reglamenta la estructura académica de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" y se crea el Departamento de Química. De acuerdo con los intereses de directivos, docentes y estudiantes de actualizar los currículos, se han venido desarrollando cambios en estos; el primero, a los pocos años de iniciación de labores, en el año de 1979, luego en 1982, 1995 y 2000, especialmente en lo relacionado con enfoques pedagógicos y didácticos contemporáneos.

La Resolución 1072 del 6 de Agosto de 1982 emanada del ICFES, renovó hasta 1987 el programa de Licenciatura en Química. Durante el periodo comprendido entre 1982 y 1987 el Plan de Estudios no sufrió cambios sustanciales. Con la Resolución 661 expedida por el ICFES en 1988, se prorrogó la vigencia del programa hasta Diciembre de 1992, pero hubo aprobación de la misma mediante resolución del ICFES número 002925 del 22 de Diciembre de 1991.

La Facultad de Ciencias y Educación se crea, formalmente, desde el año de 1988, funcionando bajo el sistema operativo de Departamentos, los cuales contaban con carreras propias que se encargaban además de prestar servicios disciplinarios a otras carreras de la misma o de otra Facultad que los pudieran requerir. Así, por ejemplo, existió el Departamento de Química que administraba la carrera de Licenciatura en Química; sin embargo, el departamento prestaba servicios a otras dependencias tales como Licenciatura en Biología, Ingeniería Industrial e Ingeniería Forestal.

A partir de 1991, con la Constitución Política Colombiana y con la Ley 30 de 1992, se abren espacios para la reflexión y la autonomía universitaria y a partir de entonces, y sobre estos principios, se desarrolla la nueva dinámica de la Universidad Distrital. En 1994

se inicia el proceso de Reestructuración Curricular de los programas de licenciatura de la Facultad basándose en una evaluación rigurosa de la Estructura Curricular vigente hasta el momento y teniendo en cuenta los avances vertiginosos en campos teóricos de la Pedagogía y la Didáctica. Con esta perspectiva, fue posible la conceptualización y puesta en práctica de un nuevo Diseño Curricular para el programa de Licenciatura en Química, el cual se fundamentó en la formación de profesores investigadores a partir de un equilibrio entre la formación científica y la formación pedagógica. Desde 1996 se reorganizaría la Estructura Académica y Administrativa de la Universidad, desapareciendo los Departamentos y las carreras, para dar paso a los Proyectos Curriculares tal como en la actualidad se conocen.

En 1992 el ICFES renovó la aprobación del Programa Académico con un nuevo Plan Curricular, otorgando el título de Licenciado en Química, dejando atrás el título de Licenciado en Ciencias de la Educación con especialidad en Química. El Proyecto Curricular de Licenciatura en Química obtiene registro ICFES con código 43922 el 5 de Julio de 1998 con una modalidad presencial, duración de 4 años, 8 semestres académicos y jornada diurna. Mediante la Resolución número 1259 del 17 de Mayo del 2000 la Universidad Distrital “ Francisco José de Caldas” recibió la Acreditación para la Facultad de Ciencias y Educación, y por ende de todos sus Proyectos Curriculares, por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN) a través del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).

Desde comienzos de 1998 la Facultad de Ciencias y Educación y en particular el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, hasta el día de hoy, ha adelantado procesos de autoevaluación y regulación voluntaria, analizando permanentemente fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. El día 30 de mayo de 2006 mediante resolución N.2589 del Ministerio de Educación Nacional, el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química recibió Acreditación de Calidad, con una vigencia de 4 años; de igual forma mediante Resolución. 12729 de Diciembre 28 de 2010 recibió Acreditación de Alta Calidad por parte del Ministerio de educación Nacional por un periodo de tiempo de 6 años.

El Proyecto Curricular de Licenciatura en Química hace parte de la estructura Académico Administrativa de la Facultad de Ciencias y Educación y desarrolla su actividad académica bajo los principios y lineamientos del Proyecto Educativo, Socio Cultural y Ético Político de la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, aprobado por el Consejo de Facultad en Diciembre de 2012.

El Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, a lo largo de su historia, ha contado con un cuerpo docente comprometido con la consolidación de un modelo de formación de profesores de Química, orientado hacia el desarrollo de conocimientos de su disciplina y su enseñanza a través de modelos pedagógicos y didácticos contemporáneos.

Aspectos básicos como la calidad y el número de grupos de investigación, el número de egresados, la flexibilidad curricular, la concepción interdisciplinar y transdisciplinar del plan de estudios, la pertinencia social, profesional y académica de su propuesta curricular, la alta calidad de los docentes, la diversidad cultural y el reconocimiento del otro, el espíritu crítico y reflexivo en la formación de los estudiantes y el clima académico en general, hacen posible que, hoy, el Proyecto Curricular tenga reconocimiento de Alta Calidad a nivel local, regional y nacional.

1.2 Misión del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química.

Teniendo como referente la misión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas *“La democratización del acceso al conocimiento para garantizar, a nombre de la sociedad y con participación del Estado, el derecho social a una educación superior con criterios de excelencia, equidad y competitividad, mediante la generación y difusión de saberes y conocimientos, con autonomía y vocación hacia el desarrollo sociocultural, para contribuir fundamentalmente al progreso de la Ciudad - Región de Bogotá y el país”* y siendo coherente con la Misión de la Facultad de Ciencias y Educación que a la letra dice: *“La FCE a través del desarrollo de actividades de investigación, docencia y extensión, y en razón del carácter público de la Universidad, tiene la misión de formar ciudadanos que ejerzan como profesionales en los campos de la educación y de las ciencias, que reconozcan y coexistan con la diversidad y que con sus conocimientos, valores y prácticas, contribuyan a la comprensión y construcción de significados que les permitan aportar al mejoramiento de entornos individuales, sociales, culturales y naturales para la construcción de una sociedad justa y en paz”*; el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química proyecta su misión en los siguientes términos:

“Formar profesores y profesoras profesionales en la enseñanza de la Química, quienes mediante la investigación, la docencia y la extensión, apropien saberes y competencias científicas, consoliden valores ciudadanos y promuevan la comprensión y construcción de significados para aportar al mejoramiento de entornos individuales y sociales diversos en pro de una sociedad más justa y equitativa”.

1.3 Visión del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química.

En coherencia con la Visión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas: *“...en su condición de universidad autónoma y estatal del Distrito Capital, será reconocida nacional e internacionalmente por su excelencia en la construcción de saberes, conocimientos e investigación de alto impacto para la solución de los problemas del desarrollo humano y transformación sociocultural, mediante el fortalecimiento y la articulación dinámica, propositiva y pertinente de sus funciones universitarias, en el marco de una gestión participativa, transparente y competitiva”* y la Visión de la Facultad de Ciencias y Educación: *“Para el año 2020, la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en ejercicio de una postura académica crítica, será reconocida por su alta contribución a la formación de profesionales de la ciencia y de la educación, a través de currículos desarrollados en un enfoque de investigación, innovación y producción de conocimiento, constituyéndose así en un referente nacional en la toma de decisiones relacionadas con sus campos de acción”*; el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química ha proyectado su Visión en los siguientes términos:

“En el año 2020, el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, será un referente nacional e internacional en la

formación de profesores y profesoras de Química desde la perspectiva científica, pedagógica y didáctica, para promover cambios en la apreciación de las ciencias y contribuir con la sostenibilidad de los procesos de formación e investigación”.

1.4 Pertinencia y propósitos del Proyecto Curricular

La educación es el hecho social que facilita la inserción al contexto integral de la cultura en su sentido más amplio, por tanto, el ideal de ciudadano y ciudadana se identifica con personas con valores sociales y conceptuales capaces de vivir en comunidad, de servir a los demás y de ser útiles para sí. A través de la educación, apropiamos no solo de unos saberes que han de ser útiles para todos, (valores que podríamos denominar cognoscitivos), sino que estructuramos y explicitamos otras competencias básicas y de igual importancia como son los valores éticos y morales (aquellos que nos pueden brindar patrones, responsabilidades, deberes y derechos de convivencia social), estéticos y lúdicos (los que contribuyen con el desarrollo del sentido de la armonía y la felicidad por la vida y por el entorno natural, social y artificial), afectivos (los que nos enseñan a actuar con sentimientos de respeto y afecto hacia los demás y hacia nosotros mismos), comunicativos (los que nos permiten establecer puentes de entendimiento y relación armónica entre sujetos y frente a los conocimientos como un proceso de construcción de significados), y políticos (que favorecen la apropiación y vivencia del sentido de la democracia y la participación).

La educación como acción social implica redes de actividades llevadas a cabo en diferentes niveles, siempre en la perspectiva de socializar, es decir, de formalizar la convivencia de ciudadanos. De hecho, la educación es un problema de interés no solamente científico sino también político, económico, histórico, sociológico y antropológico. En el plano de lo científico la teorización de la educación, problema sustancial de la pedagogía, es un aspecto de interés no sólo para el maestro sino para especialistas de otros ámbitos profesionales. Así, la reflexión sobre lo pedagógico además de interesar – y con mucha razón- al profesorado también lo es para los psicólogos, los filósofos, los antropólogos, los historiadores y, sin duda, para profesionales de otros campos de conocimiento.

La educación es una actividad humana, el objeto de la pedagogía es la educación, los métodos de la pedagogía presentan características de rigurosidad científica en lo experimental y lo social y su desarrollo conceptual obedece a tratamientos interdisciplinarios. El saber profesional del maestro ha de poseer un ámbito general en lo pedagógico como alternativa para dar cuenta del contexto general de la cultura y particularmente el de la escuela, con miras a identificar y a interpretar el para qué, cómo, por qué, y cuándo los saberes escolares que, desde su origen epistemológico, demuestran diferencias con los saberes propiamente dichos.

Por otra parte, además de este conocimiento general pedagógico, ha de apropiarse y explicitar en la práctica un conocimiento específico, el de las didácticas específicas cuyos elementos conceptuales deben contribuir a la reflexión de su papel como maestro, de la manera como se enseñan las disciplinas, de cómo se transforman las ideas de los alumnos y en últimas de cómo contextualizar socialmente los aprendizajes.

Las Facultades de Educación son las responsables de la formación de profesores, que han de desarrollar su trabajo académico con una gran responsabilidad social, pues ellas han de contribuir con la formación inicial, permanente y continuada de agentes dinamizadores de la sociedad, cuya tarea supera la simple transmisión de conocimientos. En este sentido, los conocimientos se integran en la estructura cognitiva y social del estudiante, de tal forma que éste, en su crecimiento cultural, pueda contextualizar lo que aprende con lo que piensa, vive y manifiesta en su vida cotidiana.

En concreto, desde la carrera de Licenciatura en Química, se busca dar la oportunidad al futuro docente de conocer diferentes entornos educativos con el fin de brindarles los fundamentos conceptuales y metodológicos para que esté en capacidad de hacer de la Química un referente científico que pueda ser contextualizado e interiorizado por sus futuros estudiantes dentro del ámbito de unos esquemas culturales particulares. La ciencia Química habrá de contribuir a la formación social de los ciudadanos y por ello la importancia de enmarcarla dentro de nuestro sistema cultural y evitar así, como hasta ahora ha sido, que se le considere una disciplina más, sin relación aparente con su contexto social y cultural.

Así las cosas, el futuro docente de Química en la Universidad Distrital centra su formación en la construcción de un saber teórico y un saber práctico contextualizado en la Didáctica de la Química. Esta formación implica un compromiso con el entorno social y cultural a partir de su formación deontológica y de valores que hacen del profesional, más que un orientador de ideas científicas, un generador de desarrollo y de cultura.

El Proyecto Curricular de Licenciatura en Química en sus procesos de formación de profesores y profesoras busca la congruencia de sus acciones, procesos y funciones para que el desarrollo de la investigación y la docencia, promueva en sus estudiantes la apropiación de saberes y competencias sociales, en la perspectiva de garantizar, para la sociedad, una educación rigurosa y crítica con calidad, equidad y competitividad social, que contribuya al progreso de la educación y la cultural del Distrito Capital y se proyecte a nivel nacional.

2 Objetivos del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química

Con el fin de describir en detalle el sentido del Perfil Profesional del Licenciado en Química y su coherencia con lo planteado desde la misión y la visión de la Universidad Distrital y con la fundamentación conceptual y curricular de la carrera de Licenciatura en Química, el Proyecto asume sus objetivos de formación desde las siguientes perspectivas:

2.1 Objetivos profesionales

- ✓ Formar docentes comprometidos con un saber didáctico que contribuya a la consolidación de los valores culturales de los colombianos.
- ✓ Intensificar la actividad investigativa como condición para la producción de conocimientos, formación de la actitud y la aptitud investigativa como forma de abordar la comprensión de la realidad y de consolidar la comunidad científica de la Ciudad-Región.
- ✓ Diversificar las alternativas pedagógicas, estimulando procesos de construcción del conocimiento, estimulando la autodisciplina, la autonomía y la creatividad

individual que permitan al estudiante buscar múltiples soluciones a problemas no resueltos, fomentando la aceptación de la estricta evaluación de rendimientos.

- ✓ Generar procesos de relación interdisciplinaria en torno a las áreas de formación, señaladas mediante integración de las diferentes perspectivas epistemológicas.
- ✓ Formar investigadores de la enseñanza de la Química y de su disciplina, que contribuyan a generar conocimiento profesional docente.
- ✓ Formar profesionales facilitadores de aprendizajes significativos en los alumnos para generar conocimiento escolar en contextos diversos.
- ✓ Formar educadores con habilidades comunicativas y administrativas que les permitan un desempeño de alta calidad en el ámbito de la Educación Secundaria en diferentes contextos

2.2 Objetivos sociales

En coherencia con los lineamientos curriculares y la pertinencia de la formación de ciudadanos que ejerzan como profesionales desde la perspectiva del conocimiento científico y social, el Proyecto Curricular busca formar profesionales en Licenciatura en Química:

- ✓ Con espíritu de servicio hacia la comunidad, capaces de comprender su conocimiento y ejercicio profesional en la transformación de la sociedad colombiana en entornos diversos, como acción derivada del análisis científico y cultural de sus necesidades.
- ✓ Con visión humana del hombre, comprometidos con la promoción y perfeccionamiento de la persona humana y con el logro de una sociedad colombiana más justa.
- ✓ Con realismo para edificar una sociedad colombiana y particularmente bogotana, conscientes de sí mismos, apoyados en sus potencialidades y confiados en su futuro.
- ✓ Comprometidos con la realidad regional y nacional en el contexto de la globalidad.

2.3 Perfil del Aspirante

El docente es el actor principal en el proceso de mejoramiento de la calidad educativa y es a través suyo que las reformas educativas llegan al aula. Es evidente que se requiere para el ejercicio profesional de la docencia tener sensibilidad frente a los contextos socio económicos, mostrar compromiso con el desarrollo de las comunidades de entornos diversos, asumir de forma autónoma la toma de decisiones, tener una preparación científica y pedagógica coherente con su formación, así como adoptar una postura de reflexión en investigación sobre su ejercicio profesional.

La formación profesional docente requiere acciones que fortalezcan la enseñabilidad y la educabilidad, con profunda responsabilidad con los aprendizajes que se alcanzan y se pretenden, para formar ciudadanos críticos y socialmente sensibles con las problemáticas del contexto. En nuestra sociedad se han elaborado imágenes y juicios sobre el *maestro* y su labor pedagógica. Estas representaciones exigen que el profesional posea una identidad y unas competencias que le permitan, a futuro, afrontar situaciones que cada día son más complejas para nuestra sociedad moderna (Poblaciones de alto riesgo, grupos heterogéneos, uso y aplicación de TICs, diversidad cultural, pérdida del sentido del saber y para que aprender, etc.).

Comprender el sentido y las dificultades del ejercicio de la profesión docente, señala cuales son las exigencias para emprender este propósito. La profesión docente es una combinación estructural de conocimientos, autonomía en el desempeño, prestigio académico, reconocimiento social, comprensión de la realidad socio cultural. Así las cosas, el perfil del aspirante se centra en la comprensión del ejercicio profesional y las fortalezas que como persona se tienen para encarar las responsabilidades sociales y competitivas que, desde el conocimiento científico, social y cultural, se deben tener para ejercer la profesión.

2.4 Perfil del Egresado

El egresado de Licenciatura en Química ha de ser una persona cuya formación integral le facilite propiciar el desarrollo conceptual, afectivo y metodológico en sus futuros estudiantes. El profesional de la educación en Química ha de familiarizarse con los grandes valores de la cultura, con sensibilización en las dimensiones de la estética y la ética y la apertura de su espíritu al conocimiento crítico; y con los procesos de investigación científica y didáctica. Ha de partir de un conocimiento sólido de la Química, para cumplir los objetivos de la educación, de la pedagogía y de la enseñanza de la Química.

El perfil del egresado de Licenciatura en Química se interpreta desde la perspectiva de tres aspectos fundamentales que conforman dicho perfil: **Perfil Humano**, el cual nos permite reconocer el sistema de valores personales y sociales que habrá de caracterizar a un Ciudadano-Docente de Química; **Perfil Académico**, que caracteriza el conjunto de saberes disciplinares, pedagógicos y didácticos que el Docente de Química utiliza para el ejercicio de su profesión y **Perfil Ocupacional** que identifica las competencias del Docente de Química, es decir, lo que este profesional debe saber hacer en la Enseñanza de la Química.

Todos los programas de formación de educadores se estructurarán teniendo en cuenta, en especial, el desarrollo armónico de los campos de formación pedagógica, disciplinar específica, científica e investigativa y deontológico y valores. Sin embargo, es importante precisar que aspectos indispensables en la formación de profesores en Química como lo investigativo, lo comunicativo y lo estético, los consideramos como ejes transversales del currículo, si se tiene en cuenta que estos campos no pueden de ninguna manera separarse de los demás campos de formación. Si pretendemos la formación de profesores investigadores en el ámbito de la formación cultural en general y de la enseñanza de la Química en particular, es necesario que la formación disciplinar, la pedagógica, la didáctica y la deontológica y de valores, estén mediatizadas por principios de investigación formativa y por elementos comunicativos que en el aula de clase, el laboratorio, la escuela y demás ambientes de formación que contribuyan a desarrollar actitudes hacia la investigación, innovación y comunicación de valores, (cognoscitivos, éticos y morales, estéticos y lúdicos, afectivos, comunicativos y políticos), principal objeto de reflexión en el quehacer docente.

El Plan Curricular encauza la formación del egresado hacia la consolidación en él, de un conjunto de competencias, habilidades y destrezas relativas a su desempeño profesional como docente. Desde esta perspectiva se destacan como roles principales de profesor los siguientes:

i) **Educador:** Profesor formador de ciudadanos y ciudadanas comprometidos con el contexto socio-cultural del país, con vocación de servicio, sensibles a los problemas de la comunidad, con principios éticos y morales, como orientadores de jóvenes generaciones y contextos diversos.

ii) **Investigador:** Entendiendo este rol como el trabajo que desarrollará el profesor para el avance del conocimiento, para formar niños y jóvenes con pensamiento reflexivo, crítico y analítico, actualizados, inquietos por el saber, indagadores, innovadores, para lo cual se necesita capacidad de trabajo en equipo, dominio de una lengua extranjera, conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, capacidad de síntesis y la visión interdisciplinaria del conocimiento.

iii) **Asesor - Administrador:** El profesional Licenciado en Química podrá ejecutar asesorías tendientes a la elaboración del PEI escolar; estudiar, analizar, diagnosticar y formular la organización, la administración y la planeación en centros educativos; asesorar la construcción de currículos en ciencias, desempeñarse como administrador en la institución educativa en cualquiera de sus niveles y como jefe del área curricular en ciencias. Para ello ha de poseer cualidades de liderazgo, ecuanimidad, transparencia, receptividad, poder ejecutivo y visión interdisciplinaria.

iv) **Comunicador – Extensionista:** Entendido este rol bajo la capacidad de dialogar, transmitir, escuchar, leer, escribir e interpretar.

De todo lo dicho, se infiere que el ejercicio del Profesor no es una profesión fácil, se requiere de una formación inicial, permanente y continuada de alto nivel, que es justamente el propósito que progresivamente ha llevado a cabo el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, en concordancia con la filosofía de la excelencia académica que asume la Universidad.

3 Organización y Estrategia Curricular

El proyecto Curricular de Licenciatura en Química ha conformado una organización curricular que le permite formar licenciados con una identidad docente fundamentada en saberes del campo disciplinar y profesional. De este modo, en las nuevas perspectivas de la formación de docentes, se establece que un conocimiento profesional deseable debería estar enmarcado en el conocimiento con profundidad de su disciplina y la historia de su saber para comprender el contexto histórico, social e ideológico, donde se insertó cada problemática relevante en la construcción del conocimiento científico, así como, los obstáculos epistemológicos en la evolución de la misma.

En este mismo sentido, los docentes del PCLQ deben desarrollar procesos permanentes en su labor docente que favorezcan la formación de los estudiantes. Estas acciones se enmarcan en los siguientes aspectos: Desarrollar procesos de investigación permanente, adoptar una concepción de la ciencia, de la metodología científica y de otras formas de conocimiento, establecer relaciones significativas entre su disciplina y los problemas socio ambientales relevantes, detectar, analizar e interpretar indicadores externos de las concepciones y representaciones de los estudiantes, elaborar instrumentos sencillos de evaluación, formular adecuadamente las preguntas, analizar, categorizar y modelizar las respuestas e interpretarlas didácticamente; formular una serie de meta-conocimientos, como los de cambio, sistema; un conjunto de procedimientos generales como los de

reconocer problemas, analizar y contrastar puntos de vista; elaborar mapas de conocimientos, procedimientos y actitudes que relacionen las informaciones de las diferentes disciplinas científicas y problemas relevantes e interesantes para el aprendiz; organizar el currículo desde la lógica didáctica y establecer relaciones entre estas variables las concepciones y representaciones de sus estudiantes.

3.1 Lineamientos Curriculares

En el desarrollo de la estructura curricular, se abandona la idea enciclopedista en el plan de estudios porque los cursos no son catálogos de contenidos sino espacios académicos organizados en núcleos problémicos. El PCLQ ha venido superando la concepción que el profesor es un transmisor neutral de conocimientos. La formación profesional de futuros docentes se concibe como una formación integral para aquellos que van a tener que aprender a enseñar los primeros conocimientos y principios relacionados con la Química en la escuela y que requieren un trabajo conceptual, desde un marco de dimensiones histórica, epistemológica, social y cultural, dentro de contextos cognitivos y valorativos. La formación inicial de profesores de Química, cuyo ámbito profesional es el de la enseñanza de esta ciencia en la escuela, basada en los principios fundamentales y estructurantes de la Química, que no se supedita a la acumulación enciclopédica de información, sino que promueve una enseñanza basada en la comprensión que contribuye con la formación general de los estudiantes.

Para el desarrollo de la propuesta de formación se deben tener en cuenta los siguientes principios orientadores:

- ✓ Conocimiento por parte del profesor de los lineamientos curriculares del programa de Licenciatura en Química. A partir de estos, el profesor ha de programar la propuesta de los espacios académicos que habrá de orientar.
- ✓ La selección de los contenidos que serán abordados en los núcleos problémicos construidos por un equipo de profesores especializados en la enseñanza de los diferentes campos del saber.
- ✓ El trabajo presencial de aula, de laboratorio y de práctica profesional debe ser revisado periódicamente por el equipo de profesores con el fin de evaluar los logros y las dificultades del proceso y proponer nuevas estrategias.
- ✓ Los problemas centrales que se abordan deben ser conocidos por los estudiantes, con el propósito que, desde su punto de vista, se valoren los logros en su aprendizaje y se propongan alternativas de mejoramiento de cada uno de los cursos.
- ✓ Siendo el aprendizaje una actividad que promueve una actitud investigativa, en los cursos se hará énfasis en el desarrollo conceptual, metodológico, actitudinal y axiológico de los estudiantes. Por tanto, no sólo habrán de centrarse en contenidos sino que deberán fomentar además del conocimiento del punto de vista teórico y práctico de las disciplinas, el reconocimiento sobre la naturaleza misma de las disciplinas, el fomento de actitudes positivas hacia el quehacer científico y hacia el aprendizaje de las ciencias y la valoración social y cultural de los saberes.
- ✓ Se propende por el aprendizaje significativo de los estudiantes mediante la realización de actividades que promueven el desarrollo del pensamiento científico y crítico del estudiantado.

- ✓ El aprendizaje de la Química debe posibilitar cambios de pensar y de actuar (transición entre una metodología del sentido común y la metodología científica) que contribuyan, al desarrollo de competencias cognitivas, comunicativas y socio-afectivas en cuanto a la manera como los estudiantes consideran y aprenden la ciencia.
- ✓ Entendiendo la Enseñanza de la Química como actividad de Investigación Didáctica, el Aprendizaje se considera como construcción de conocimiento; en este sentido aprender es un proceso de investigación por parte de de estudiantes y profesores.

El futuro profesor de Química se aproxima al conocimiento de los diferentes enfoques teóricos sobre educación, pedagogía y didáctica a través de los espacios de formación en el campo profesional. Así mismo, con su práctica profesional docente, tendrá la oportunidad de reconocer contextos específicos culturales, con el fin de emprender una enseñanza de la Química coherente con las necesidades inmediatas del entorno social de los estudiantes. Desde el campo de formación disciplinar se aborda el conocimiento químico; de las diferentes áreas tales como: inorgánica, química física, analítica, orgánica, síntesis química, bioquímica, etc. Esta formación disciplinar le da al estudiante la posibilidad de abordar problemas en Química, y proyectar su formación en procesos de investigación formativa, de acuerdo con su participación en los diferentes grupos de investigación adscritos al PCLQ.

"La formación del espíritu científico" se manifiesta en el constante deseo por el saber, en la capacidad de razonamiento y crítica argumentada y en la independencia cognitiva dentro del respeto a otras concepciones. Por tanto el espíritu científico está acorde con el desarrollo de creencias y actitudes ante la vida, con la capacidad de argumentación, fundamentación y confrontación de ideas, así como por la coherencia de las estructuras mentales y el comportamiento como profesional y como ser social.

En el PCLQ se considera la Didáctica de la Química como una disciplina cuyo cuerpo teórico surge como un problema interdisciplinario donde se abordan las perspectivas de los saberes científicos, escolares y cotidianos. En este sentido, la Didáctica de la Química responde a las preguntas sobre lo que debe saber y saber hacer un profesor de ésta disciplina.

El conocimiento es un valor propio de la cultura actual, aunque no el único para caracterizar los principios sociales de los "hombres cultos". La educación como hecho social contribuye a la formación de ciudadanos y la pedagogía da cuenta teórica e interdisciplinariamente de los actos educativos. Al futuro profesor de Química es necesario brindar las herramientas conceptuales con las cuales se aproximará al reconocimiento de la educación y al papel que desempeña la Ciencia en la educación universal y colombiana; así, pues, es necesario que el futuro profesor se aproxime al debate sobre problemas pedagógicos y a la manera como estos problemas se han abordado desde diferentes posiciones epistemológicas. Por otra parte abordar los problemas objeto de estudio de la pedagogía, permitirá conocer la relación existente entre pedagogía y Práctica Pedagógica, este es el objeto de los espacios académicos que constituyen el "Componente Pedagógico".

Desde esta óptica, el estudiante del PCLQ tiene la oportunidad para que como profesor de Química en formación, interprete conscientemente la realidad educativa y reconozca los

principios, tendencias, problemas y perspectivas de la educación y la enseñanza de la Química, de tal manera que a través de la Práctica Profesional Docente, el docente en formación no sólo encontrará un espacio donde pueda poner en práctica sus conocimientos en Didáctica de la Química, sino que además podrá desde sus conocimientos pedagógicos, interpretar la manera como se están actualizando las tendencias educativas.

3.2 Organización y Estructura del Plan de estudios.

El plan de estudios expresado en créditos, se realiza sobre la construcción de un currículo interdisciplinario y flexible, desde una concepción teórica que permitan proponer un plan de estudios más incluyente y ajustado a las exigencias del mundo contemporáneo y globalizado que responda a las problemáticas y los desarrollos de las disciplinas en diferentes ámbitos (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Ciencias Humanas, Matemáticas, Ciencias Aplicadas, Artes y otras variadas formas de clasificación en categorías y en sub-categorías), en concordancia con las diversas formas de relación que pueden establecerse a nivel conceptual desde el campo de las ciencias, y su articulación con el campo profesional, en lo relacionado con la enseñanza de las mismas.

En consecuencia, no es posible referirse a maneras “correctas” o “incorrectas” de relacionar los conocimientos, pues dichas relaciones han configurado un marco histórico, en la medida del avance de los conocimientos y de su madurez para encontrarse con otras formas de conocer. En tal sentido, la propuesta de formación de licenciados en Química se ha consolidado dando respuesta a las adecuaciones curriculares necesarias que el Programa de Formación ha considerado pertinentes y necesarias para el perfil profesional propuesto y con los propósitos misionales de la Universidad.

Podemos considerar entonces los desarrollos, desde relaciones simples del conocimiento dadas por la multiplicidad y la pluridisciplinariedad, pasando por relaciones más complejas de transdisciplinariedad hasta llegar al estado de máximo nivel de desarrollo según nuestras consideraciones actuales como lo son las diversas tipologías de interdisciplinariedad (Borrero, 1987). En relación con este último punto, pretendemos caracterizar diferentes tipologías que describen la interdisciplinariedad y los modos operativos de los currículos para que ello sea posible. Estas tipologías conducen, no a concebir alguna de ellas según conveniencia curricular, sino a demostrar que de acuerdo con la mirada que se haga en un currículo abierto hacia la interdisciplinariedad, es posible caracterizar todas las maneras interdisciplinarias. Esta, entonces, surge como contraposición a diseños curriculares que conservan estructuras poco flexibles y que no observan una mirada transversal a lo largo del currículo, haciendo que cada uno de los espacios académicos se describa de una manera poco articulada y sin apuntar coherentemente a la construcción del perfil profesional deseado.

En concordancia con lo expresado por el padre Alfonso Borrero Cabal S.J. (Borrero, 2008) “La Universidad: Estudios sobre sus orígenes, Dinámicas y tendencias”, podemos describir diversos modos de relación entre los conocimientos de la siguiente forma:

- ✓ **Lo más simple. La multiplicidad o relaciones de paralelismo** que surgen cuando diversas disciplinas del saber, sin articularse, se relacionan por

yuxtaposición o por simple paralelismo. Ello, da lugar a currículos sumativos (Mosquera, 2001) que forman para competencias inconexas y desarticuladas (cada ámbito de formación sigue un camino independiente).

- ✓ **Un nivel mayor de desarrollo. La pluridisciplinariedad o relaciones de rotación** donde también se presentan relaciones de yuxtaposición y de no articulación de las disciplinas, pero hay una disciplina que actúa sobre las demás fungiendo como eje de rotación. Aquí hay manifestación de currículos sumativos centrados en una disciplina básica como lo fueron los currículos de Licenciatura en Química de la Universidad Distrital hasta finales de la década de los años 80.

Como se puede ver, se trata de relaciones habituales de las disciplinas cuando se organizan para conformar una Malla Curricular. Este tipo de relaciones son precisamente las que el Proyecto Curricular de Licenciatura en Química ha superado, en la perspectiva de lograr acercamientos relativos a los conocimientos para favorecer competencias integradoras en lo cognoscitivo, lo socio afectivo y lo comunicativo. Lo que, en últimas nos acerca al ideal de formación integral de personas, y en nuestro caso, de profesionales íntegros en el ejercicio de la Docencia de la Química. Por tanto, nuestra Malla Curricular está fundamentada en relaciones de mayor nivel de elaboración, las relaciones transdisciplinarias como mínimo y las relaciones interdisciplinarias como principal objetivo.

- ✓ **La transdisciplinariedad o relaciones de articulación:** se presenta cuando hay una o más relaciones de articulación, esto es, cuando varias disciplinas se desarrollan integrando en ellas alguna o algunas disciplinas diferentes. En nuestro caso estas disciplinas articulantes son la comunicación, la lengua extranjera, la informática, la ética, la política y el ambiente. Estas disciplinas, para el PCLQ, son disciplinas diagonales o transdisciplinas.
- ✓ **La interdisciplinariedad:** Se asume en diversas tipologías. La interdisciplinariedad auxiliar o de relaciones de apoyo, la interdisciplinariedad suplementaria, la interdisciplinariedad isomorfa o por relaciones de fecundación y la interdisciplinariedad compuesta o por relaciones de convergencia.

La interdisciplinariedad de apoyo la asumimos cuando una disciplina auxiliada se apoya en los conocimientos y métodos de otras disciplinas, las cuales consideramos como disciplinas auxiliares. Para el caso del PCLQ, hay dos modos de interdisciplinariedad auxiliar: uno, para el campo de formación fundante y otro para el campo de formación profesional. Para el caso del campo de formación fundante, la Química se constituye como disciplina auxiliada y la Física, las Matemáticas, la Biología y la Estadística son las disciplinas auxiliares

Para el caso del campo de formación profesional, la Didáctica de la Química es la disciplina auxiliada y la

Química, la Historia de la Química, la Epistemología de la Química, la Pedagogía, la Psicología Cognitiva, la Sociología y las Políticas Públicas en Educación, son las disciplinas auxiliares

Las relaciones de suplemento o de interdisciplinariedad suplementaria pretenden la integración teórica de dos o más disciplinas. Se fecundan las disciplinas participantes a propósito de un mismo objeto de estudio pero sin llegar a fundirse en una sola. Para el caso del PCLQ la interdisciplinariedad suplementaria la encontramos, por ejemplo, en la participación de diferentes campos especializados de la Química como la Inorgánica, la

Orgánica, el Análisis y la Síntesis cuando abordan teorías fundantes de la química (teoría atómica molecular, fluidos, equilibrio químico, electroquímica, cinética química, etc.) sin que ello implique la formación de una nueva única disciplina.

Las relaciones de inter-fecundación o de interdisciplinariedad isomorfa se producen cuando dos o más disciplinas autónomas se integran en intereses teóricos y por acercamiento teóricos, y de su unión surge una disciplina autónoma. En el caso del PCLQ, las relaciones isomorfas se dan, por ejemplo, en la fecundación de problemas teóricos y metodológicos de la Física, la Matemática y de la Química, dando lugar a la Química-Física; la Biología y la Química dando lugar a la Bioquímica; la Física, la Física de partículas y la Química del átomo para llegar a la Radioquímica; la Informática y la Química para dar lugar a la Química Computacional; la Ecología, la Biología y la Química para dar lugar a la Química Ambiental (Aire, agua y suelo); la Biología, la Química Orgánica, el Análisis Químico y la Bioquímica para dar lugar a Productos Naturales; la Química, su Enseñanza y Aprendizaje para dar lugar a la Didáctica de la Química

Finalmente, las relaciones de convergencia o de interdisciplinariedad compuesta se evidencian cuando cada disciplina o todas las disciplinas se armonizan en acción conjunta. Es el máximo nivel de desarrollo interdisciplinario. Las relaciones de convergencia buscan soluciones de problemas complejos. Para el caso del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Química se trata de resolver el problema de formación de un Profesor de Química que investiga principalmente sobre su práctica docente, articulando el conocimiento químico con el conocimiento químico escolar, primando la enseñanza de la Química para favorecer aprendizajes comprensivos, significativos y relevantes desde una perspectiva socio-química epistémica.

Procurando en la mayor medida posible explicitar una estructura curricular coherente con los principios conceptuales que se exponen en el presente documento, el Plan de Estudios se organiza en Espacios Académicos, entendidos como el lugar donde se sugieren problemas generales de trabajo que serán resueltos a partir de la consolidación de argumentos teóricos y prácticos de las disciplinas (saberes) y competencias derivadas (saber hacer) que puedan abordarlos. En este sentido, los espacios académicos no estarán organizados por temas rígidos como es lo usual en la educación tradicional y en la concepción clásica de asignatura, entre otras cosas, si se tiene en cuenta que la epistemología de los saberes (científicos experimentales, sociales, humanísticos y pedagógicos entre otros) no es isomórfica con la epistemología de los saberes escolares. En consecuencia, se formularán en cada uno de ellos grandes interrogantes que conforman núcleos problémicos de acción, los cuales dependen del nivel conceptual de los estudiantes (ideas previas), del grado de complejidad al que se espera llegar (progresión de cambio conceptual, metodológico, actitudinal y valorativo) y de la estructura de "intervención didáctica" que realiza el profesor (progresión de cambio didáctico).

De esta manera, asumimos el Currículo como un sistema hipotético que requiere ser contrastado con la acción mediante la construcción de procesos académicos para analizar su eficiencia y calidad. De ahí que, asumimos una visión interpretativa del Currículo, por cuanto damos relevancia a lo cognitivo de este, como a lo socio cultural, pero resaltando su equilibrio entre estos aspectos.

La propuesta curricular exige perspectivas constructivistas, en la medida en que se concibe como un espiral, partiendo de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo

abstracto, realizándose un proceso progresivo de los conceptos que se abordan en los espacios académicos, así como del proceso formativo de los estudiantes en lo que hace referencia a lo conceptual, actitudinal, valorativo y metodológico.

3.3 Organización de las actividades académicas por créditos

De acuerdo con los lineamientos del Consejo Académico para la implementación del sistema de créditos, el desarrollo de las competencias básicas, laborales y ciudadanas esté basado en la variabilidad pedagógica, didáctica y cognitiva, para que la aproximación a ellas sea a través de asignaturas, cátedras y grupos de trabajo, siendo el empleo de estas modalidades de autonomía pedagógica y didáctica de los Consejos de Facultad y del Proyecto Curricular. En consecuencia, es a partir de las competencias definidas en cada Proyecto Curricular que se adopta un Plan de Estudios traducido a Créditos Académicos. El Consejo Académico, sin desmedro en la autonomía curricular, recomienda que para el desarrollo de competencias Básicas y Laborales sean utilizados los Espacios Académicos Obligatorios Básicos y los Espacios Académicos Electivos Intrínsecos, mientras que los Espacios Académicos Obligatorios Complementarios se orientan al desarrollo de Competencias Ciudadanas. (Art 6, Resolución 035 de 2006).

En el artículo 2 del Acuerdo 009 (12 de sept de 2006), se define que un crédito académico equivale a cuarenta y ocho horas (48) de trabajo académico por parte del estudiante, sin incluir las destinadas a la presentación de las pruebas finales de evaluación. En un período semestral de 16 semanas, 1 crédito implica (48 dividido por 16) 3 horas semanales. En el artículo 4 del mismo acuerdo, se establece que: Las Competencias Ciudadanas caracterizan a una persona formada para la ciudadanía y el sentido social; las Competencias Básicas caracterizan a una persona formada para el uso inteligible de saberes fundamentales y de prácticas y las Competencias laborales, caracterizan a una persona formada para el desempeño apropiado en una labor o en una profesión.

3.4 Plan de estudios expresado en créditos académicos

La representación concreta de la estructura curricular es el Plan de Estudios, organizados en **espacios académicos** entendidos como el lugar donde se sugieren problemas centrales alusivo a la construcción de la ciencia y los problemas relacionados con el campo de la formación docente, los cuales serán enfrentados a partir de la consolidación de argumentos teóricos y prácticos de las disciplinas (saberes) y competencias derivadas (saber hacer) que puedan abordarlos.

La organización de la Malla Curricular del PCLQ es coherente con los ejes, campos, y etapas de formación propuestos en el “proyecto educativo, sociocultural y ético-político” de la Facultad de Ciencias y Educación (Diciembre 2012).

Así las cosas, es oportuno precisar que se han definido tres ejes transversales hacia los cuales apuntan los procesos formativos: La constitución de sujetos, la construcción de conocimientos y la proyección social y cultural. De igual manera, se han establecido cinco campos de formación, que se entienden como la configuración de una estructura

académica que posibilita la organización de los saberes disciplinares e interdisciplinares necesarios para la formación integral del estudiante, de tal manera que los campos permiten definir la perspectiva teórica y metodológica de los espacios académicos de formación y su relación e interdependencia con otros campos y procesos asumidos por los sujetos protagónicos de las comunidades educativas.

En el proyecto educativo de la Facultad, existen actualmente cinco campos de formación, que corresponden a las dimensiones de la formación humana, científica y social; campos que han sido establecidos para el diseño del Proyecto Educativo en el PCLQ. Estos campos son:

El campo de formación científica y tecnológica (CT): hace referencia a la formación del sujeto en una o varias áreas del conocimiento teórico-práctico que conducen a la profundización en los saberes o disciplinas necesarias para la gestión en un determinado campo científico. Los conocimientos disciplinares e interdisciplinares, son formas de construcción, organización y clasificación de la ciencia, que ayudan a construir modelos de realidad y a su vez, coexisten con otras formas de conocimiento social y cultural.

El campo de formación investigativa (I): se orienta a fortalecer la capacidad de desarrollar y mantener una actitud de indagación que, enriquecida con teorías y modelos investigativos, permita la reflexión disciplinada de la práctica educativa y el avance del conocimiento científico, pedagógico y didáctico. Con relación a este campo de formación, el programa no lo desarrolla en un espacio académico específico, sino que esté permea todo el proceso formativo de los estudiantes desde la investigación formativa, hasta la investigación propiamente dicha, cuando se desarrollan los trabajos de grado en el campo científico tecnológico o en el pedagógico y didáctico.

El campo de formación pedagógica y didáctica (PD): Se fundamenta en la Pedagogía y la Didáctica como los núcleos integradores de saberes en la formación de los profesionales del campo de la educación y de las ciencias, interesados en contextualizar su saber en el marco de la cultura, y en mejorar las interacciones con los sujetos sociales y los contextos en los cuales realizan su labor, como docente.

El campo de formación ético-política (EP): En esta dimensión se hace necesario pensar en la formación de maestros y profesionales, como ciudadanos, donde la reflexión acerca de lo ético y axiológico se da como la posibilidad de generar prácticas democráticas en el ámbito educativo. Esto implica generar estrategias para aprender a vivir la democracia, la tolerancia y otros valores en espacios de participación reales, contextualizados en la escuela, la Universidad, la comunidad, la familia etc.

El campo de formación comunicativo y estético (CE): Este campo intenta articular el lenguaje, la comunicación, la experiencia estética, lúdica y creativa, como formas de comprensión de la realidad y como medio para el dominio de los sistemas simbólicos expresados en imaginarios y representaciones que median en la construcción y aplicación del conocimiento y en la interacción y la expresión de la subjetividad y la intersubjetividad de los sujetos educativos

En relación con las etapas de formación, el Proyecto Educativo de Programa asume las etapas que se han consolidado en el Proyecto educativo de facultad. Las etapas de formación hacen referencia a los momentos en los cuales se desarrollan de igual manera los componentes curriculares del proceso de formación en una secuencia por medio de la cual se organizan y determinan los fundamentos básicos y esenciales de los contenidos y

la profundización de los mismos, para lograr su integración, articulación y aplicación práctica e instituir la fase de proyección, especialización, la innovación y la creatividad de los componentes de la enseñanza y el aprendizaje requeridos para la formación humana y profesional de los estudiantes.²

La etapa de fundamentación está orientada, como su nombre lo indica, lograr que el estudiante se apropie, comprenda y aplique los conceptos básicos de cada uno de los campos de formación definidos en los espacios académicos del Plan de Estudios.

La etapa de profundización genera procesos que conducen a la inmersión del estudiante en los temas y problemas propios de su área de conocimiento y a la contextualización de su ámbito profesional, de tal forma que pueda abordar su análisis con pertinencia y propiedad. Se trata, entonces, que el estudiante explore a profundidad los saberes y conocimiento de la profesión, así como los discursos y prácticas que sustentan los modelos de comprensión, interpretación y transformación de la realidad.

La Etapa de innovación y creación promueve de manera intencional la aproximación y el conocimiento de los contextos socioculturales en los cuales los profesionales ejercen su acción, para que los estudiantes desarrollen prácticas de investigación y de innovación que posibiliten la validación de estrategias, métodos y procesos de producción de saberes y conocimientos adecuados al cambio que requiere la sociedad colombiana y que satisfagan las necesidades de la región y el mejoramiento de la calidad educativa y de vida de la población

A continuación se presenta la Malla Curricular organizada por campos de formación, etapas de formación y niveles que articulan los diferentes espacios académicos obligatorios básicos (OB), obligatorios complementarios (OC) y los electivos intrínsecos (EI) y extrínsecos (EE), tal como lo estipula el Acuerdo 06 de 2009 del Consejo Académico.

² Proyecto Educativo Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. Diciembre 2012

E T A P A S	N i v e l	NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO	Total Créditos	Horas de trabajo Directo (HTD)	Horas de trabajo Acompañad o (HTC)	Horas de trabajo Autónomo (HTA)	Tipo de Espacio Académico	Campo de Formación
----------------------------	-----------------------	------------------------------	-------------------	---	---	--	---------------------------------	-----------------------

E T A P A D E F U N D A M E N T A C I Ó N	1	Informática Para Maestros	2	2	2	2	OB	CT
		Electiva Intrínseca	2	2	2	2	EI	CT-PD
		Química Básica I	4	4	5	5	OB	CT
		Pedagogía I – Educación y Cultura	2	2	2	2	OB	PD
		Matemáticas	2	2	2	2	OB	CT
		Electiva Extrínseca I	2	2	2	2	EI	PD-EP-CE-CT
		Catedra Francisco José de Caldas	1	2	0	1	OC	EP
	TOTAL CRÉDITOS	15	16	15	16			
	2	Química Básica II	4	4	5	3	OB	CT
		Calculo Diferencial	2	2	2	2	OB	CT
		Electiva Extrínseca II	2	2	2	2	EE	PD-EP-CE-CT
		Física Clásica	2	2	3	1	OB	CT
		Bioética	2	2	2	2	OB	EP
		Electiva Intrínseca I	2	2	2	2	EI	CT-PD
		Pedagogía II: Historia y epistemología de la pedagogía	2	2	2	2	OB	PD
	TOTAL CRÉDITOS	16	16	18	14			
	3	Química Inorgánica I	2	2	3	1	OB	CT
		Biología I: Células y Organismos	2	2	2	2	OB	CT
		Calculo Integral	2	2	2	2	OB	CT
		Pedagogía III – Modelos Pedagógicos	2	2	2	2	OB	PD
		Sociología de la Educación	2	2	2	2	OB	PD
		Paradigmas Sicológicos del Aprendizaje	2	2	2	2	OB	PD
		Física Moderna	2	2	3	1	OB	CT
		Electiva Intrínseca II	2	2	2	2	EI	CT-PD
		Electiva Extrínseca III	1	2	1	0	EE	PD-EP-CE-CT
		TOTAL CRÉDITOS	17	18	19	14		
	4	Química Inorgánica II	3	3	4	2	OB	CT
		Química Física I: Termodinámica	2	2	3	1	OB	CT
Estadística Descriptiva		2	2	2	2	OB	CT	
Biología II – Poblaciones, Comunidades y Ecosistemas		2	2	2	2	OB	CT	
Análisis Químico Inorgánico		4	5	5	2	OB	CT	
Historia de la Química		2	2	2	2	OB	PD	
Electiva Intrínseca III		2	2	2	2	EI	CT-PD	
TOTAL CRÉDITOS	15	18	20	11				

E T A P A D E P R O F U N D I Z A C I Ó N	5	Química Organica I	2	2	3	1	OB	CT
		Química Física II	2	2	3	1	OB	CT
		Analisis Químico Instrumental	4	5	5	2	OB	CT
		Epistemología de la Química	2	2	2	2	OB	PD
		Modelos Didacticos	2	2	2	2	OB	PD
		Cátedra de Contexto	1	2	0	1	OC	EP
		Políticas Públicas	2	2	2	2	OB	EP
		Electiva Intrínseca IV	2	2	2	2	EI	CT-PD
		TOTAL CRÉDITOS	17	19	19	11		
	6	Química Organica II	3	3	4	2	OB	CT
		Química Ambiental	2	2	3	1	OB	CT
		Espectroscopia	2	2	2	2	OB	CT
		Didactica I: Investigacion en Ideas Previas	2	2	2	2	OB	PD
		Segunda Lengua I	2	2	3	1	OC	CE
		Electiva Extrínseca IV	2	2	2	2	EE	PD-EP-CE-CT
		Cátedra Democracia y Ciudadanía	1	1	1	1	OC	EP
		TOTAL CRÉDITOS	15	15	18	12		
	7	Análisis Químico Orgánico	4	5	5	2	OB	CT
		Bioquímica	4	5	5	2	OB	CT
		Didactica II: Investigacion en RP-TPL-PLP	2	2	2	2	OB	PD
		Metodología de Investigación	2	2	2	2	OB	CT-PD
		Necesidades Educativas Especiales	2	2	2	2	OC	CE
		Carbones	2	2	2	2	OB	CT
		TOTAL CRÉDITOS	16	18	18	12		
	8	Síntesis Orgánica	4	5	5	2	OB	CT
		Biología Molecular	2	2	3	1	OB	CT
		Didactica III: Investigacion en Actitudes y Practicas Cientificas	2	2	2	2	OB	PD
		Practica Social	2	2	0	4	OB	PD
Practica Profesional Docente I		2	2	2	2	OB	PD	
Segunda Lengua III		2	2	2	2	OC	CE	
Electiva Extrínseca V		2	2	2	2	EE	PD-EP-CE-CT	
	TOTAL CRÉDITOS	16	17	16	15			

I N N E C T O R A V E P A A C C I I D Ó O E N N Y	9	Productos Naturales	2	2	3	1	OB	CT
		Didáctica IV: Investigación en Evaluación y Currículo de Ciencias	2	2	2	2	OB	PD
		Trabajo de Grado I	3	0	2	7	OB	CT-PD
		PPD II	5	2	3	10	OB	PD
	TOTAL CRÉDITOS		12	6	10	20		
	1 0	Radioquímica	2	2	2	2	OB	CT
		Electiva Extrínseca VI	2	2	2	2	EE	PD-EP-CE-CT
		Líneas de Investigación en Didáctica de las Ciencias	2	2	2	2	OB	PD
		Trabajo de Grado II	3	0	2	7	OB	PD
		PPD III	5	2	3	10	OB	PD
TOTAL CRÉDITOS		14	8	11	23			

3.5 Estrategias pedagógicas y didácticas

Para el desarrollo de la propuesta curricular, se asume la concepción de los espacios académicos (Asignaturas, cátedras y grupos de trabajo), donde se consideran los contenidos ya sean disciplinares, interdisciplinares o transdisciplinares y las orientaciones para su enseñanza y aprendizaje y constituyen los programas de formación. Las asignaturas en tanto espacio académico, materializan modalidades de formación que incluyen entre otras: sesión magistral, seminarios, prácticas académicas, talleres, prácticas pedagógicas, sesión de núcleos temáticos, sesión de núcleos problémicos y proyectos.

En este sentido, los espacios académicos no están organizados por temas rígidos como es lo usual en la educación tradicional y en la concepción clásica de asignatura, sino apoyados en la fundamentación contemporánea sobre epistemología de los saberes (científicos experimentales, sociales, humanísticos y pedagógicos entre otros).

Los núcleos problémicos establecidos para cada espacio académico, dependen para su tratamiento, del nivel conceptual de los estudiantes (ideas previas), del grado de complejidad al que se espera llegar y de la estructura de intervención didáctica que siga el profesor.

4 Articulación con el medio

El PCLQ a través de alianzas estratégicas y convenios de cooperación nacional e internacional, busca fomentar lazos de cooperación e integración con Instituciones de Educación Superior y con pares en otros lugares del mundo, para alcanzar mayor presencia y visibilidad internacional. Estos procesos le dan al Programa una mayor dimensión internacional e intercultural y favorece los mecanismos de enseñanza, aprendizaje e investigación. A través de la movilidad académica de estudiantes, docentes e investigadores, se favorecen proyectos conjuntos de investigación, la conformación de redes nacionales e internacionales y la posibilidad de flexibilización del currículo con beneficio en la formación de los estudiantes, egresados, de docentes y los procesos de investigación.

4.1 Flexibilidad y movilidad académica

En términos de flexibilidad, el PCLQ brinda a todos sus estudiantes diferentes formas de acceder al conocimiento, conservando para todos los objetivos de formación propuestos. Su desarrollo curricular se organiza de tal forma que los procesos de enseñanza aprendizaje respetan los intereses individuales, la diversidad social, cultural y los estilos de aprendizaje; de tal forma que, todos tienen la misma oportunidad de aprender.

La Propuesta Curricular expresada en el Plan de Estudios en créditos del PCLQ, concibe la flexibilidad de acuerdo con los siguientes lineamientos y concepciones:

- Se entiende por flexibilidad curricular un concepto relacional que permite superar la fragmentación en cuanto a concepciones, formas de organización, procedimientos de trabajo y articulaciones entre los diferentes campos, áreas de conocimiento y contenidos que configuran un Currículo con un modelo de organización administrativa.
- La flexibilidad en lo interinstitucional implica: Acuerdos de cooperación con entidades de carácter público o privado del orden local, nacional e internacional; convenios, políticas de intercambio profesoral y estudiantil, transferencias, homologaciones y convalidaciones de títulos. Esto, para garantizar la movilidad y la proyección social de la Institución Educativa.
- La flexibilidad en el aprendizaje implica para quien aprende, la opción de elegir las formas, los espacios académicos y los momentos de aprendizaje, de acuerdo con sus necesidades formativas y las posibilidades institucionales.
- El Currículo se entiende como proyecto investigativo de carácter crítico orientado hacia la formación integral de ciudadanos, la construcción de conocimientos y la proyección social.
- En el Currículo Flexible Prima la Profundidad en el tratamiento de los contenidos (Piaget 1969) y no la obligatoriedad (La Pensée 1981). Se incluye el tratamiento no sólo de contenidos conceptuales, sino también de los contenidos metodológicos y actitudinales de la disciplina, estructurados en “programas de actividades” (Bybee 1977, Ausubel 1978, Hodson 1985, Gil 1986, Millar y Driver 1987, Linn 1987). Las

secuencias de contenidos se organizan en núcleos problémicos y en situaciones problémicas (Lederman 1992)

- Metodológicamente, se consideran principios formativos ideas, metodologías y actitudes previas de los estudiantes como elementos consustanciales en el acto de enseñanza y de aprendizaje (Driver 1986).
- El estudiante cuenta con un acompañamiento tutorial para el seguimiento del Plan de Estudios. En este sentido, se favorece la secuenciación de los contenidos *en la mayoría* de los casos sin prerequisites preestablecidos; el estudiante diseña su ruta para abordar los contenidos en los diferentes campos de formación; sin embargo, se presenta una estructura por niveles que facilita el desarrollo del Plan de Estudios. El docente tutor acompaña al estudiante para enfrentar decisiones en los casos de repitencia y paso a niveles superiores.
- Es posible para el estudiante completar sus prácticas en tiempos diferentes a los programados oficialmente y ello hace parte de su trabajo autónomo. Adicionalmente, existe un tiempo programado para el acompañamiento de los contenidos de los espacios académicos (Trabajo cooperado) que ayuda al el estudiante para estructurar el conocimiento de forma armónica, reflexiva y crítica de acuerdo con sus habilidades y posibilidades de tiempo y espacio.
- El estudiante puede seleccionar espacios académicos ofrecidos por otros proyectos curriculares y/o en otras facultades, que le ayudarán a completar su plan de estudios. (Espacios académicos electivos y complementarios).
- No existe un único camino para la enseñanza, de ahí, las diversas metodologías, métodos, formas de aprender y formas de enseñar.
- Existe un proceso de homologación de contenidos con programas internos y externos, de acuerdo con los contenidos analíticos y la intensidad horaria.
- El proyecto curricular asume las políticas de movilidad e internacionalización del Centro de Relaciones Intrer institucionales CERI de la Universidad Distrital Francisco José de Calas.

4.2 Práctica Pedagógica.

La Práctica Profesional Docente constituye un espacio de formación en el saber disciplinar y el saber profesional del futuro profesor de Química. En ella se debe desarrollar una conceptualización sobre los aspectos esenciales en los cuales se deben formar los docentes de Química, con base en la realidad escolar interpretada desde la perspectiva de la investigación de problemas de aula, que implica, la experimentación de nuevos diseños y la evaluación de sus efectos, produciéndose con ello un desarrollo progresivo del conocimiento profesional, tendiente siempre hacia el conocimiento profesional deseable.

La Práctica se concibe en el Proyecto Curricular como parte de la proyección social y busca promover procesos de intercambio cultural con la comunidad escolar, generar espacios de experiencias significativas para los futuros docentes y posibilitar procesos de investigación en la escuela. Con esto se favorece a las Instituciones Educativas en los procesos de enseñanza de las ciencias, buscando desarrollar un pensamiento crítico y

reflexivo en sus estudiantes, preparándolos para tomar decisiones frente a problemáticas concretas.

La Práctica Profesional Docente, metodológicamente se desarrolla a través de proyectos de investigación y de innovación, que tienen como objeto de estudio el desarrollo profesional de los profesores de Química en un contexto en el que se ponen en juego las competencias cognoscitivas, comunicativas y socio-afectivas, propias del futuro licenciado en Química.

El Proyecto Curricular gestiona los espacios de PPD externamente a través de convenios con Instituciones Educativas Escolares, ya que son los escenarios propicios para que el profesor en formación realice proyectos de investigación y de aula, los evalúe y apropie para su ejercicio profesional futuro. Sin embargo, es posible el desarrollo de la práctica en otros escenarios como en la educación superior y en educación no formal, de acuerdo con los lineamientos que para el caso emita el Consejo Curricular.

4.3 Articulación con la Investigación.

La relación entre docencia e investigación es requisito fundamental para el PCLQ, la organización de las actividades académicas que se movilizan en el Currículo, implican la exigencia de formación investigativa o formación para la investigación, en cada uno de los espacios académicos.

La formación investigativa implica el desarrollo de las habilidades y actitudes de investigador de los estudiantes, las cuales adquieren más relevancia y pertinencia formativa en el quehacer mismo de la investigación, y bajo orientadores (profesores) que promuevan esa actividad y se mantengan constantes en el ejercicio de ella. Esta formación exige la preparación específica de los estudiantes para que realicen investigaciones en la disciplina y en problemas propios de la enseñanza de la Química y la formación docente.

Los profesores (Planta) del proyecto curricular tienen la obligación de estar vinculados a procesos de investigación y presentar productos, representados básicamente en publicaciones, participación en eventos nacionales o internacionales como ponentes y profesores invitados. De igual forma se hace primordial la conformación de grupos de investigación, semilleros de investigación y gestión del apoyo institucional para el desarrollo de estas actividades. Así las cosas, se constituye una directriz para el PCLQ el que no puede haber formación investigativa en los estudiantes si no parte de la existencia de procesos de investigación generados por los docentes.

4.4 Articulación con los Egresados.

La relación del egresado con el Proyecto Curricular, permite orientar acciones institucionales producto de los procesos de retroalimentación e identificación de demandas y necesidades que nuestros profesionales identifican en el medio externo donde interactúan. Para el Proyecto Curricular, el egresado es considerado como la

fuerce de informaci3n en relaci3n con el impacto de la formaci3n, los escenarios de desempe1o laboral, las problem1ticas que enfrenta, la capacidad de respuesta frente a las demandas del entorno en relaci3n con su formaci3n profesional, las 1reas y tem1ticas para la formaci3n continuada y avanzada y los ajustes necesarios al Curr3culo para responder con los requerimientos y necesidades del contexto.

Las actividades que orientan la gesti3n de egresados en el PCLQ se enmarcan en las siguientes tareas:

- Convocar la participaci3n de los egresados, en los concursos para proveer cargos de docentes en la Universidad.
- Organizar encuentros de egresados como mecanismos de integraci3n y seguimiento.
- Vincular al egresado en los procesos de autoevaluaci3n, innovaci3n y renovaci3n curricular para conocer las necesidades reales respecto del profesional que debe formar el PCLQ.
- Mantener actualizada la base de datos con la totalidad de los egresados del PCLQ para conocer su ubicaci3n laboral y desempe1o profesional.
- Promover, informar y facilitar al egresado el acceso a los diferentes servicios que presta Universidad.
- Desarrollar actividades de inter3s para el egresado, que permitan fomentar espacios de promoci3n del conocimiento y formaci3n.
- Mantener informados y actualizados a los egresados de actividades, beneficios y programas que adelanta la Universidad.
- Generar mecanismos de divulgaci3n que faciliten al egresado, participar activamente en eventos, convocatorias y dem1s actividades que realice la Universidad.

5 Apoyo a la Gesti3n del Curr3culo

Para el desarrollo de la gesti3n acad3mica y administrativa, el Proyecto Curricular articula estas actividades con los lineamientos normativos de la Instituci3n, expresados en el Estatuto General Acuerdo 03 de 1997, Estatuto Acad3mico Acuerdo 04 de 1996, Estatuto Docente Acuerdo 011 de 2002, Estatuto Estudiantil Acuerdo 027 de 1993 y Acuerdo 04 de 2011. En el PCLQ existen normas espec3ficas y una organizaci3n administrativa que favorece el desarrollo de los procesos y la eficiencia de los procedimientos.

5.1 Organizaci3n administrativa

El Proyecto Curricular de licenciatura en Qu3mica funciona administrativamente con el siguiente esquema:

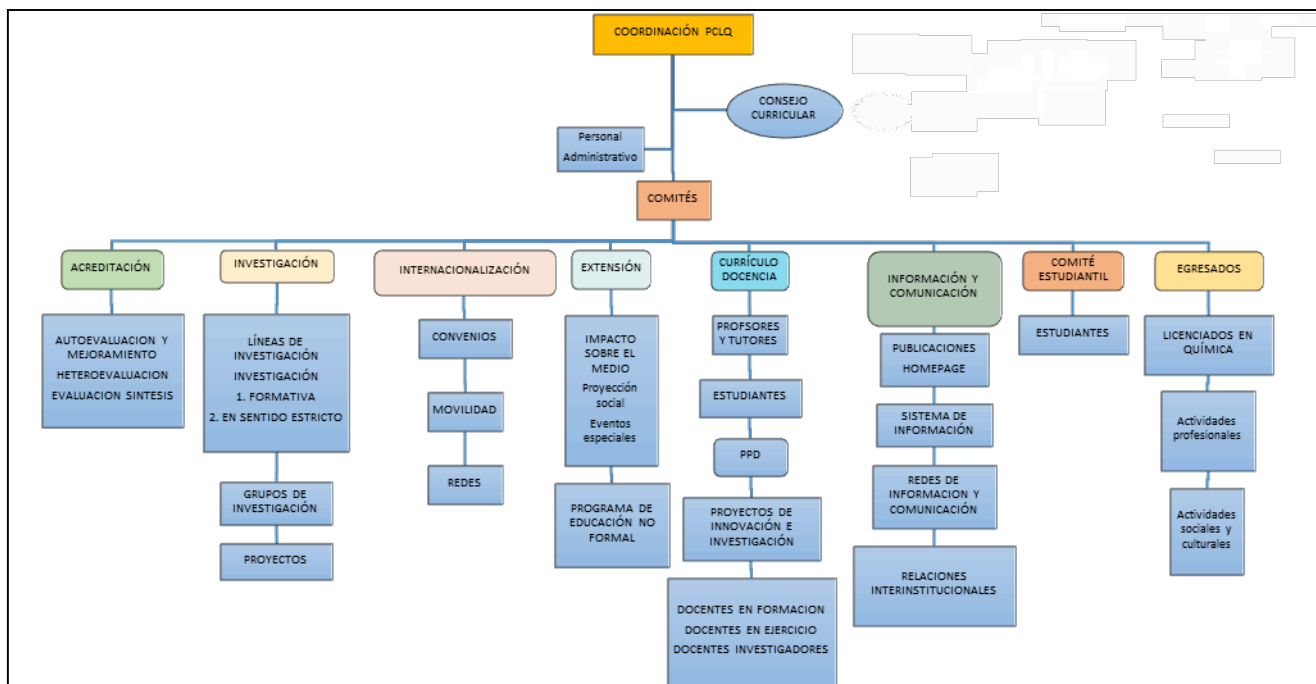


Figura 1. Esquema Diagrama Organizacional PCLQ. 2015-1

5.2 Docentes

El PCLQ cuenta con una planta de docentes con una formación profesional de alta calidad así como un sentido y compromiso social, ético y moral, que hace que esta comunidad educativa sea competente en la formación de licenciados de Química.

La Planta Docente del PCLQ, está integrada por docentes de Planta, docentes de vinculación especial y docentes de hora cátedra. La vinculación se realiza de conformidad con la normativa institucional emitida por el Consejo Superior Universitario y reglamentada por el Consejo Académico. Los procesos de evaluación son regulados y administrados por la Oficina de Docencia. La clasificación, incentivos, promoción y permanencia se ajustan estrictamente a las normas institucionales.

El perfil de los profesores que acompañan y gestionan el currículo se define fundamentalmente como un Profesional universitario con formación posgradual en su área de desempeño, con experiencia docente e investigativa, con producción académica y con un amplio compromiso ético y moral en la formación de profesores y en ejercicio profesional como docente universitario.

Es importante que el profesor del PCLQ desarrolle la gestión curricular y el ejercicio en el aula, llevando en consideración las pre-concepciones (meta-conocimientos) de los estudiantes originadas en sus posiciones individuales y sociales respecto a un problema científico, contextualice el medio social y educativo de la institución escolar, fundamente adecuadamente sus herramientas metodológicas con el entorno, diferencie evaluación de calificación, conozca el cómo, para qué, con quién, cuándo y dónde de la enseñanza de la Química; oriente la resolución de problemas, comprenda las teorías científicas y pedagógicas propias de su campo. Como complemento a este conjunto de saberes disciplinares y didácticos, el profesor del PCLQ debe tener competencia en una lengua

distinta a la materna y saber lo que tiene que ver con lenguajes informáticos aplicables a su trabajo docente en la enseñanza de la química.

5.3 Recursos físicos y de apoyo a la Docencia

Para el desarrollo y gestión curricular el PCLQ cuenta con toda la infraestructura física de las diferentes sedes de la universidad y fundamentalmente con los escenarios de aulas magistrales, biblioteca, salas de tutoría, laboratorios, espacios de bienestar universitario ubicados en las sedes de macarena A y B.

El programa cuenta con una asignación presupuestal para el desarrollo de prácticas académicas, salidas de campo, participación de profesores en eventos nacionales e internacionales, capacitación docente y eventos académicos organizados por el programa con miras a procesos de autoevaluación y acreditación al interior. Estos rubros son asignados por la Decanatura de La Facultad de Ciencias y Educación de acuerdo con la asignación presupuestal institucional aprobada por el Consejo Superior Universitario.

En relación con recursos de apoyo a la Docencia, la Investigación y la Movilidad para estudiantes y profesores, el programa asume como propios las directrices del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico CIDC, del Centro de Relaciones Interinstitucionales CERI y de la Oficina de Bienestar Universitario

REFERENCIAS CONSULTADAS Y NO REPORTADAS EN EL DOCUMENTO

Proyecto Educativo Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Diciembre 2012

Documento maestro para solicitar re – acreditación del programa proyecto curricular de licenciatura en química (2010)

Documento Orientaciones Metodológicas para la Autoevaluación de Pregrados. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación. Universidad Distrital, Diciembre de 2013.

Documento Orientaciones Metodológicas para la Autoevaluación de Pregrados. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación. Universidad Distrital, Diciembre de 2011.

Borrero, A. Más allá del currículo. Simposio permanente sobre la educación. Asociación colombiana de educación comparada. 1987.

Mosquera, C.J. Caracterización de preconcepciones y aprendizaje significativo de la Química. Instituto de Estudios e Investigaciones Educativas. Universidad Distrital. 1998.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Lineamientos de Autoevaluación y Acreditación Institucional. proyecto en permanente construcción. Fondo de Publicaciones UD. 2002.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016.

Ley 30 del 28 de diciembre de 1992 en: código educativo 1 ley general de educación ley 60 y ley 30. Colección documentos Cooperativa Editorial Magisterio segunda edición. Bogotá 2000. PG 218.

Lineamientos de Autoevaluación y Acreditación Institucional. Comité Institucional de Acreditación. 2002