

**PROPUESTA PARA LA DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA: 2023-2026**  
**“una reflexión para el cambio”**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

---

*Luis Alberto Castro Pineda<sup>1</sup>*

**A manera de Introducción**

La Universidad Pedagógica Nacional como formadora de educadores, debe ser un referente nacional e internacional en los procesos de formación de formadores, su compromiso Misional se ha ejecutado través de los diferentes Planes de Desarrollo Institucional, los cuales, dan cuenta de la obligación constitucional establecida en la Ley 30 de 1992. El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) vigente 2020-2024, consigna una serie de objetivos, metas, estrategias y proyectos todos vinculados a su encargo social. La estructura del PDI abarca dos grandes componentes, uno relacionado con lo estratégico y otro articulado a lo operativo, donde este último ha sido orientado a viabilizar los diferentes ejes, programas y proyectos relacionados con las metas, indicadores y presupuesto para cumplir con los objetivos y su funcionamiento. El componente estratégico -sustantivo desde mi punto de vista- contempla los principios orientadores y el horizonte institucional, que entre otros encaminan la premisa de transformar la educación colombiana a través de la excelencia, el fortalecimiento de la investigación con responsabilidad social y desarrollo de proyectos de extensión que apunten a la elaboración de políticas públicas en los distintos ámbitos educativos.

Si bien, el cumplimiento de los tres ejes misionales se evidencia en la ejecución de los diferentes planes de desarrollo, -seguramente unos con más fuerza que otros dependiendo de la naturaleza de los programas-, es claro que las grandes dificultades en los procesos de formación están en la articulación de los tres pilares rectores. La docencia como eje misional, es uno de los aspectos relativamente más visibles en los escenarios universitarios, donde considero que dicho ejercicio debe ser permanentemente alimentado por la investigación en cuyo objeto más allá de responder a preguntas de investigación en el área de la pedagogía y las disciplinas (con avances cada vez más veloces), debe resolver los problemas que están presentes en las diferentes realidades sociales donde el sector educativo ha sido su foco principal. En la medida que exista un lazo fuerte en los dos pilares anteriormente descritos, la proyección social debe a través de las acciones concretas y masivas promover la tan anhelada transformación social, estoy seguro que este planteamiento se entiende desde el ámbito conceptual, sin embargo la realidad (territorio) sigue bajo esquemas clásicos de formación donde se ven impactos importantes pero a baja escala lo que impide cambios culturales que tanto necesitamos.

La crisis en la que estamos inmersos en la actualidad es multifactorial, los asuntos directamente vinculados al sector educativo presentan dificultades socioeconómicas, problemas en la salud mental, consumo de Sustancias Psicoactivas (SPA), mal manejo de las redes sociales, corrupción, pobreza, desempleo, delincuencia, contaminación ambiental, los rezagos en materia educativa que nos quejan como producto de la pandemia de COVID-19, entre otros, que son entre muchos asuntos son los que tenemos que resolver desde la formación de los futuros profesores. Estamos desbordados de manera simultánea con cambios abruptos, caóticos, acelerados y de altísima incertidumbre, producto algunos de la inteligencia de la naturaleza y del “avance” en el conocimiento de punta con grandes impactos no sólo a nivel científico-tecnológico, también estamos confrontados por una degradación humana con consecuencias sociales profundas, lo que implica de manera inmediata generar cambios acerca de la manera como estamos llevando a cabo nuestra hermosa labor docente, pero también con la necesidad de proponer acciones innovadoras que finalmente

---

<sup>1</sup> Licenciado en Química, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magíster en Educación, Universidad Pedagógica Nacional. Estudios de Doctorado en Educación. Profesor Departamento de Química, UPN.

permeen la cultura. Profundizar acerca de la dinámica del cambio permanente y la no-linealidad en particular del sistema educativo y en general de los sistemas sociales, donde no sólo los individuos juegan un papel fundamental, sino también los procesos integrativo-comunicativos y la red de relación que se establecen, nos lleva a darle más sentido a los fenómenos sociales que son sin duda no lineales y de complejidad creciente (Brent, D y Sumara, D. 2006).

### **Ejes estratégicos para el desempeño en la Dirección del Departamento de Química**

La dirección del departamento se enfocará a dar continuidad con responsabilidad a las funciones establecidas en la Resolución 1485 de 2013, que expide el manual específico de funciones, requisitos y competencias al Director del Departamento, las cuales además de ser de obligatorio cumplimiento, garantizan el normal desarrollo de las actividades propias académico-administrativas. El compromiso desde la dirección, es gestionar ambientes respetuosos, agradables, participativos y de confianza, que viabilicen no sólo el fortalecimiento de los programas en curso, sino que dichos ambientes permitan la creación de nuevos programas bajo alternativas innovadoras frente a las nuevas tendencias en los procesos de formación; es de resaltar que la Universidad Pedagógica Nacional es de carácter Nacional lo que implica acciones desde la dirección tendientes a gestionar alcance local, regional y nacional.

Lo expuesto en este documento a manera de introducción tiene como marco general la misión de la Universidad a través del Plan de Desarrollo 2020-2024: "Educadora de educadores para la excelencia, la paz y la sustentabilidad ambiental" (UPN, 2020), el Departamento de Química, con los programas de Licenciatura en Química y de Maestría en Docencia de la Química, tienen como Misión *"Liderar procesos educativos en química y ciencias afines, en pedagogía, en investigación, en ciencias ambientales, en tecnología de la química, y en prestación de servicios que involucren al hombre, a la cultura y a la sociedad, articulados con la realidad social, cultural, económica, política y ambiental del país, por medio de estrategias y acciones interdisciplinarias que contribuyan a manejar y solucionar las necesidades y problemas generados por las interacciones hombre - ciencia - sociedad - ambiente y desarrollo, dentro del contexto de deberes y derechos ciudadanos"* (DQU-2023). Los objetivos que entre otros se encuentran (i) contribuir a la formación integral de los ciudadanos colombianos... (ii) producir conocimientos relacionados con la enseñanza de las ciencias en general, de la química en particular, ... (iii) diseñar, promover, evaluar, difundir y enseñar las tecnologías de la comunicación y la información aplicadas a la educación en ciencias, (iv) articular la Universidad Pedagógica Nacional con los contextos culturales y con el sector productivo, mediante la investigación y la innovación permanente en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, se convierten en *hilos* conductores que darían la opción no sólo de integrar los ejes misionales sino proyectar el desarrollo del departamento.

En este sentido, la formación integral es un propósito central de las políticas educativas para lo que se requiere que desde la dirección se promueva, estimule, acompañe, invite a la conformación de ambientes favorables, respetuosos, motivantes y agradables que incentiven el papel protagónico del estudiante para su consecuente manejo responsable y autónomo en la formación que debe ser continua bajo ambientes cada vez más complejos y cambiantes. Es claro que en la medida que se amplíen los grados de libertad en los procesos de formación, se estimula el desarrollo de la autonomía y se incentiva la responsabilidad, es imperioso migrar de controles rigurosos y estresantes a acompañamientos cálidos y flexibles. El compromiso de la dirección es buscar todos los canales de comunicación y acompañamiento para promover un desarrollo armónico.

El objetivo que hace mención acerca de la producción de conocimientos relacionados con la enseñanza de las ciencias en general, de la química en particular, es un punto determinante que tiene que ver con el fortalecimiento de la investigación, en este sentido, la dirección debe gestionar el apoyo a los grupos de investigación a través de la ampliación de convenios interinstitucionales que dimensionen la movilidad nacional e internacional, de igual forma, se hace necesario promocionar la creación y/o participación de redes de investigación, auspiciar el fortalecimiento de semilleros de investigación, gestionar la adquisición de recursos (de laboratorio / infraestructura / materiales, etc. ), crear jornadas o encuentros para difusión de la productividad del departamento, organizar congresos, seminarios que permitan presentar avances, resultados, dinámicas y

experiencias de las diferentes investigaciones que se llevan a cabo en los grupos, promover la interacción con colegas o pares y promover la creación de nuevos grupos y líneas de investigación acorde con las tendencias nacionales y mundiales.

El otro objetivo que reconozco como estructurante para el desarrollo del departamento, es el relacionado con "...diseñar, promover, evaluar, difundir y enseñar las tecnologías de la comunicación y la información aplicadas a la educación en ciencias". Cabe anotar que el nuevo panorama está en dos perspectivas, una que tiene que ver con los avances impresionantes además de desbordantes de las Ciencias Computacionales tanto en el desarrollo del Hardware como del Software; la lógica del desarrollo del Hardware en esta línea, está anclada en tres derroteros fundamentales donde la arquitectura de los procesadores cada vez son de mayor velocidad, de mayor capacidad de almacenamiento y más pequeños, claro está que bajo la lógica del "bit" porque bajo la lógica del "qubit" que es la computación cuántica, está igualmente en un desarrollo tan acelerado que ya en pocos años tendremos estos procesadores en nuestros escritorios, sin embargo, con lo que actualmente contamos tenemos para pensar en grandes avances. Lo que atañe al Software, estamos bajo desarrollos soportados en lenguajes de Inteligencia Artificial, es así como aplicaciones de redes neuronales, algoritmos genéticos, inmunología artificial, enjambres y muchos más, se anclan en lógicas no clásicas como la Fuzzy Logic para desarrollar programas que en estos momentos son de gran inquietud, ej., chatgpt, chatSonic, etc., que son en su estructura autogenerativos. Las aplicaciones en el campo de la química son innumerables, por mencionar algunas: ChemAI que es un sistema de IA para predecir propiedades de materiales y diseñar nuevos compuestos, IBM RXN que utiliza la IA para predecir y diseñar reacciones químicas, en fin, es un sinnúmero de aplicaciones que cambian radicalmente la forma de abordar procesos químicos.

Por último y no menos importante, el punto (iv) expuesto anteriormente que tiene que ver con "...articular la Universidad Pedagógica Nacional con los contextos culturales y con el sector productivo, mediante los resultados de la investigación y la innovación permanente en todos los niveles y modalidades del sistema educativo...", si bien tiene relación con el fortalecimiento de la investigación, indica que desde la dirección se debe promover el impacto de la investigación a través de la proyección social, es decir, es imperante llegar a los diferentes sectores con propuestas concretas de problemas evidentes y de esta manera emprender la transformación que es una de las misiones institucionales.

Otra de las actuaciones centrales y de alta prioridad en el departamento, es mantener la acreditación de alta calidad de los programas de Licenciatura y Maestría, es de resaltar que la crisis que afronta el sector educativo en general y en particular los programas de la Universidad por la limitada demanda – entre otros factores-, se vuelve imperioso realizar las acciones tendientes a incrementar las inscripciones y admisiones en los dos programas del departamento. La solicitud que está en trámite ante el Ministerio de Educación Nacional del nuevo registro calificado para el programa de Maestría en Docencia de la Química, vislumbra nuevas dinámicas al interior del departamento, lo que hace necesario una gestión desde la Dirección que permita la promoción, búsqueda de acompañamiento de expertos para la implementación de la modalidad presencial-virtual, fortalecimiento para en el manejo con alto desempeño de recursos tecnológicos y ambientes de infraestructura pertinentes para un excelente desempeño. Es de aclarar que, en el proceso emergen otros factores que hay que acompañar.

El estudio de una posible Renovación Curricular que se encuentra en proceso abarca cambios profundos en dos sentidos que son convergentes: de un lado los relacionados con los diseños que dependen de la modalidad, el tiempo en la duración del programa, las condiciones de un posible Registro Único, la doble titulación, doble programa, y de otro lado, las concepciones epistémico-ontológicas que debe ser coherentes con estos cambios. La dirección del departamento se convierte en un gestor clave conciliar y viabilizar las necesidades que emerjan en el proceso de formulación e implementación del estudio. Los procesos mencionados los entiendo de Complejidad creciente diferenciada -individuo/sistema/organización,- los cuales serán dinamizados bajo el compromiso de llevarlos de manera respetuosa, progresiva, no condicionada, que promueva un sistema emergente autoregulado a partir del reconocimiento de las potencialidades y posibilidades de cada uno de los profesores, estudiantes y administrativos que forman parte del Departamento. Parto de un supuesto

que todos y todas estamos en permanente cambio que posibilita su consecuente evolución y trascendencia.

### **Del ámbito administrativo**

Lograr escalar ambientes cada vez más favorables para quienes acompañan los procesos administrativos es un compromiso ineludible. La dirección gestionará de manera decidida promover el mejoramiento de las condiciones económicas de los quienes acompañan el equipo de la dirección, de igual forma, se buscarán espacios de formación que permitan el desarrollo humano. Como una de las tareas estratégica de la dirección, se enfocará en fortalecer a través de convenios con instituciones especializadas, el manejo de la información bajo tecnologías que permitan su integración.

Como se anotó previamente, la resolución 1485 de 2013, es la rectora de la gestión, que orientará el cumplimiento de los objetivos y metas tanto del Departamento y los establecidos por la Universidad; las acciones de la dirección siempre tendrán como objeto el cumplimiento de las Buenas Prácticas Pedagógicas que lleven a la cualificación y a la satisfacción de profesores y estudiantes. El uso responsable y transparente de los recursos públicos con que cuenta el Departamento será un principio de promoción desde la dirección. Por último y no menos importante: expreso mi compromiso en viabilizar las necesidades que apunten al logro de los objetivos propuestos en los programas.

Es de resaltar, que lo anterior es posible siempre y cuando se entienda que la dirección no es un ente solitario, sino que es un actor que bajo la cooperación de una tarea compartida definida por el Departamento, puede migrar no sólo a cumplir con los compromisos adquiridos, sino a la formulación e implementación de proyectos innovadores.

Para el ejercicio de la Dirección, en las funciones dispuestas en la Resolución 1485 de 2013, se describen una serie de tareas que al integrarlas y dinamizarlas es posible delinear una ruta efectiva de gestión, siempre bajo un liderazgo distribuido entre directivos, coordinadores, profesores y administrativos. Los asuntos vinculados a lo administrativo-legal, deben ser soporte para una buena marcha del Departamento por lo que se requiere gestionar ante las instancias respectivas los asuntos propios administrativos.

### **En el ámbito académico**

Es claro que existen lineamientos institucionales de carácter nacional, regional y local entre los que se encuentran los de la Universidad, no obstante, lograr los objetivos trazados en los planes requiere de ambientes cálidos para que no sólo se cumpla con lo establecido en el marco normativo, sino que promueva nuevas formas de pensar y actuar. Los programas del departamento tienen una estructura curricular que bajo la sello de alta calidad ha venido ofertando sus programas, si bien gozan de ese reconocimiento debemos hacer los cambios necesarios para que continuemos asegurando su calidad

La propuesta de la dirección es gestionar todas las acciones posibles dentro de un ambiente humano, cálido, de respeto por las diferencias, de apoyo colaboración y cooperación entre directivos, administrativos, profesores y estudiantes, cuyo objeto sea el de dinamizar la visión, misión y los objetivos de los programas de Licenciatura en Química y de Maestría en Docencia de la Química, hacia una articulación efectiva y sin ambages entre la dinámica curricular y académica de los mismos.

La dirección se compromete a estudiar, diseñar y viabilizar nuevos programas curriculares tanto de pregrado como de posgrado, de igual forma, sus acciones se dirigirán a fortalecer la investigación y su articulación con la proyección social para el logro de impactos reales en la vida nacional. Es muy importante establecer diálogos directos con las Secretarías de Educación tanto locales, regionales como nacionales, también es necesario acercarnos aún más con las instituciones de educación públicas y privadas a través de las prácticas pedagógicas, igualmente fortalecer los vínculos con los egresados quienes son fuente de retroalimentación a los programas.

La dirección promoverá los vínculos entre escuela-universidad-escuela a través de convenios de cooperación con las instituciones públicas y privadas del orden local y nacional, con el fin de crear espacios para viabilizar la innovación del currículo de ciencias en general y de la química en particular, producto de las líneas de investigación. En la misma ruta es fundamental que la Dirección promueva, la innovación a través de la Gestión de la Investigación al interior del Departamento, desde la dinámica de sus grupos y semilleros, que han venido en un notable aumento, fortalecimiento y reconocimiento nacional e internacional desde sus diferentes gestores.

En síntesis, algunas de las tareas fundamentales de la dirección del Departamento de Química se centrarían en:

- Mantener y promocionar los registros calificados de los programas de Licenciatura en Química y de Maestría en Docencia de la Química. Es de precisar que, si se asigna un nuevo registro calificado en modalidad presencial/virtual para la Maestría en Docencia de la Química, se realizarán las acciones necesarias para su promoción y posicionamiento en la oferta. Para el caso de una Renovación con nuevo registro calificado de la Licenciatura en Química, de igual forma se brindarán todas las condiciones disponibles para su promoción, reconocimiento y posicionamiento.
- Implementar Gestión del Conocimiento a través de la identificación, recopilación, almacenamiento, seguimiento, evaluación y difusión del conocimiento producto del ejercicio investigativo tanto de los grupos como de los semilleros del departamento. Fundamental la conformación de redes de investigadores, fortalecimiento de las líneas de investigación existentes, su articulación con la práctica pedagógica y con los trabajos de grado. Se hace necesario la promoción y creación de nuevas líneas vinculadas a la ciencia en general y a la química en particular.
- La gestión de recursos para el mejoramiento de la planta física, dotación de equipos de laboratorio y renovación tecnológica, entre otros, desde la institucionalidad, pero también ante organismos nacionales y de cooperación internacional.
- Fortalecimiento a la proyección social a nivel local y nacional, a través del diseño, promoción e implementación de cursos y/o diplomados presenciales, semipresenciales, sincrónicos y asincrónicos, relacionados con el perfeccionamiento docente y con la proyección social en las áreas de la salud, del medio ambiente, y de la tecnología entre otros. Se requiere de gestión de convenios de cooperación con instituciones pública o privadas que beneficien el uso de equipos de alta tecnología como una forma de ampliar la infraestructura de laboratorio para el uso académicos y para la prestación de servicios docentes y empresariales.
- Especial atención a los problemas de Salud Mental y al consumo de SPA, enfatizando la Gestión del Riesgo bajo modelos de prevención en la población estudiantil, profesoral y administrativa.
- Promoción para la generación de un ambiente cordial y cálido para la construcción del conocimiento y su consecuente desarrollo personal, dentro del marco de una cultura del debate respetuoso

El Departamento cuenta con un equipo excelente de profesores y de administrativos que no sólo han diseñado, cultivado e implementado estrategias para conseguir las acreditaciones en los programas, sino que con su valiosa participación, hacen posible avanzar el desarrollo humano en el Departamento de Química.

¡Nuestra responsabilidad social debe continuar,  
Nuestro compromiso es con la innovación y la gestión en bien de la comunidad del DQU.  
¡Innovemos!