



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN QUÍMICA, VERSIÓN 3.0**

<b>CICLO DE PROFUNDIZACIÓN</b>			
<b>COMPONENTE DE DIDÁCTICA DE LAS DISCIPLINAS</b>			
<b>ETAPA III PRÁCTICA EDUCATIVA: PRÁCTICA DE PROFUNDIZACIÓN</b>			
<b>ESPACIO ACADÉMICO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		<b>CÓDIGO: 1445201</b>	<b>PRERREQUISITOS: PRÁCTICA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA II</b>
<b>SEMESTRE: 9</b>	<b>No. CRÉDITOS: 2</b>	<b>HORAS PRESENCIALES SEMANALES: 1</b>	<b>HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE SEMANALES: 5</b>
<b>JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>			
<p>El espacio académico <i>Proyecto de Investigación</i> en el Programa de Licenciatura en Química se lleva a cabo en el IX semestre; este pretende consolidar la formación investigativa en química, pedagogía y didáctica de la Química. Esta formación busca articular la docencia y la investigación con el desarrollo del pensamiento crítico de los futuros profesores. Siendo así, la investigación está dirigida a analizar, adoptar, revelar y poner en marcha, en el contexto de una línea de investigación, un proyecto que contribuya a la innovación educativa y a investigación en enseñanza de la química, su didáctica y pedagogía, de acuerdo con las problemáticas sociales y culturales del país.</p> <p>Para esto, el estudiante debe seleccionar una línea de investigación y un profesor, para que lo oriente en la construcción del proyecto de investigación; este proyecto se define como el planteamiento concreto de un problema con respecto al área de estudio, fenómeno o disciplina, en torno al cual se formulan preguntas, hipótesis o supuestos iniciales en el contexto de un referencial conceptual, teórico y metodológico.</p>			
<b>COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES</b>			
<b>Competencias Básicas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora el trabajo escrito (proyecto de investigación o de monografía) a partir de las normas ICONTEC y APA (actualizada), dando cuenta del uso de bases de datos bibliográficas para la búsqueda de información (antecedentes y marco teórico).</li> </ul>			
<b>Competencias Procedimentales:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define hipótesis o supuestos de investigación en coherencia con el planteamiento del problema y el referencial teórico y metodológico propuesto.</li> </ul>			
<b>Competencias Investigativas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña el proyecto de investigación o la monografía, en coherencia con el planteamiento de un problema, objetivos, antecedentes y referentes teóricos-metodológicos seleccionados sobre el tema articulados con la postulación de instrumentos que tengan validez para obtener datos confiables en un tiempo determinado (cronograma de actividades).</li> </ul>			
<b>Competencias específicas para desarrollar con las actividades de práctica educativa:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define y reflexiona desde el contexto educativo real, el planteamiento del problema de investigación como consolidación de la formación docente investigativa del licenciado en química.</li> <li>Relaciona en el contexto educativo el desarrollo de su investigación con la práctica educativa fortaleciendo el quehacer docente.</li> </ul>			

## ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (trabajo presencial)

### ÁREA TEMÁTICA I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE ACUERDO CON EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

#### Pregunta orientadora:

¿Qué innovación académica o investigativa aporta el proyecto de investigación en el contexto de formación del licenciado en química?

#### Contenidos:

- Consulta de bases de datos bibliográficas que fundamenten el documento de investigación (consecución de artículos científicos, memorias de eventos, libros, Handbook).

### ÁREA TEMÁTICA II: ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

#### Pregunta orientadora:

¿Cómo se desarrolla el planteamiento de un proyecto de investigación o monografía que permita plasmar el diseño de la investigación?

- Formulación de la propuesta de investigación (planteamiento de problema, objetivos, marco teórico, metodología, diseño de instrumentos, técnica de análisis de información).

## METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR Y EVALUAR LAS COMPETENCIAS

Este espacio académico demanda del compromiso individual del estudiante del programa, en relación con las actividades orientadas por el director del Proyecto de grado. Estas actividades requieren de:

- Revisión y reflexión de lo desarrollado en las actividades de *práctica educativa*.
- Diálogo entre el orientado y el director para acordar intereses de investigación en la línea seleccionada. La Línea de Investigación hace referencia a una problemática de investigación determinada, alrededor de la cual se articulan personas, proyectos, objetos de investigación, problemas, metodologías, intereses y actividades de investigación; estas son dirigidas por profesores del Departamento de Química.
- Concertación de un cronograma y plan de trabajo.
- Teniendo en cuenta el Acuerdo 010 de 2018 en el artículo 22 Trabajo de grado. Se establece el reglamento para el desarrollo y presentación de trabajos de grado avalados por el Consejo de Facultad, donde se plantean diferentes modalidades tales como Monografía, Pasantía, Proyecto de práctica o formativo de profundización, proyecto de aula, aprobación de curso de posgrado, Artículo publicado en revista indexada entre otros.  
Así mismo en el Documento de Renovación del Registro Calificado del PLQ (2018) se definen plantean diferentes modalidades como Monografía, Pasantía, Elaboración e implementación de Proyecto de práctica, Proyecto de Aula y Trabajo de grado.
- Presentación de avances al director, durante el semestre, relacionadas con la revisión de bases bibliográficas, identificación del problema, su formulación y justificación desde los antecedentes y objetivos, avances en la consolidación del referencial teórico y metodológico.
- Consolidación y entrega del escrito. Para esto, el estudiante debe entregar el documento de proyecto de investigación con la siguiente estructura:
  - Portada
  - Tabla de contenido
  - Antecedentes o estado del arte
  - Planteamiento y delimitación del problema
  - Formulación de objetivos
  - Referentes conceptuales
  - Metodología
  - Cronograma
  - Bibliografía

En las monografías estos componentes del proyecto son diferentes. La estructura formal del proyecto es la presentada en la Norma técnica NTC 1486 (Sexta actualización), o la vigente según ICONTEC. Las

citas bibliográficas y referencias se presentan de acuerdo con la última versión de la Norma APA.

- Evaluación de proyecto de investigación o monografía por dos evaluadores aprobados por el Consejo de Departamento de Química, conforme a lo establecido en el Reglamento Estudiantil, “Capítulo IV, Del grado Artículo 29: Evaluación. El trabajo de grado será evaluado por un jurado compuesto por dos (2) profesores de la comunidad académica, asignados por el departamento y el director del proyecto”, quienes emitirán un concepto cualitativo y quien designará la nota es el profesor que dirige el proyecto de investigación.
- Respecto a la dirección y evaluación del Proyecto de investigación y Trabajo de grado se especifica las características de los docentes que apoyan este proceso:
  - Director: es el profesional responsable de dirigir, orientar y asesorar al estudiante en el desarrollo y finalización de su trabajo de grado, preferiblemente debe ser un profesor adscrito al Departamento de Química de la UPN o en casos especiales, previa consideración del director del Departamento podrá ser un profesor de otra unidad académica.
  - Codirector: es el profesional que, en el caso de un trabajo interdisciplinario, colabora y coadyuva en la dirección del trabajo de grado. Puede ser o no un profesional adscrito al Departamento de Química de la UPN.
  - Evaluador: es quien lee el documento escrito (proyecto y trabajo final) con características formales, definidas por el departamento y conceptúa sobre la pertinencia del trabajo. Junto con el director se analiza la viabilidad de la sustentación pública del estudiante. Además, realiza las observaciones sugerencias y recomendaciones para mejorar la calidad del trabajo. Puede ser o no un profesional adscrito al Departamento de Química de la UPN.
  - Jurado: está conformado por el director y dos evaluadores asignados quienes leen el trabajo final, realizan las observaciones pertinentes, asisten a la sustentación y emiten la calificación correspondiente al trabajo de grado.

#### **Actividades de Práctica Educativa:**

Identificación, definición y resolución, desde el contexto educativo real, de un problema de investigación, como consolidación de la formación docente investigativa del licenciado en química. Esta debe evidenciar la integración de los diferentes componentes de formación como emergencia del conocimiento didáctico del contenido del licenciado en química. Esto debe considerar:

- Revisión y reflexión de lo desarrollado en las actividades de práctica educativa y pedagógica y de profundización.
- Identificación de problemas y necesidades contextualizadas como objetos de estudio.
- Apropiación y reflexión de los conocimientos y saberes del docente de química y los aprendizajes logrados con esta actividad.

#### **BIBLIOGRAFÍA** (Citar las referencias bibliográficas, de conformidad con las Normas APA)

- Acuerdo No. 025, Consejo Superior, 3 de agosto del 2007, Universidad Pedagógica Nacional.
- Acuerdo No 010, Consejo Superior, 13 de abril de 2018, Universidad Pedagógica Nacional.
- Universidad Pedagógica Nacional. (2014). *Reglamento Estudiantil de Pregrado*. Bogotá: UPN.
- UPN-Departamento de Química. (2000). *Proyecto Curricular Experimental para la formación de Licenciados en Química*. Bogotá: UPN.
- UPN-Departamento de Química. (2016). Informe Final de Autoevaluación Renovación de la Acreditación Licenciatura en Química.
- UPN-Departamento de Química. (2018). Documento Maestro para la Renovación del Registro Calificado del Programa de Licenciatura en Química.

Fecha de Actualización: Abril 16 de 2021.