



**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 I DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA: PRÁCTICA INICIAL</b>			
<b>ESPACIO ACADÉMICO: SEMINARIO DE PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA III</b>	<b>CÓDIGO: 1445188</b>		<b>PRERREQUISITOS: SEMINARIO DE PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA II</b>
<b>SEMESTRE: 6</b>	<b>No. CRÉDITOS: 3</b>	<b>No. DE HORAS PRESENCIALES SEMANALES: 4</b>	<b>No. HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE SEMANALES: 5</b>
<b>JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO EN LA MALLA CURRICULAR.</b>			
<p>La didáctica de las ciencias y la didáctica de la Química, son campos disciplinares autónomos que trabajan con los problemas de la enseñabilidad de sus disciplinas, explican la transformación del contenido para ser enseñado y proponen modelos, explicaciones y predicciones sobre cómo llevar a cabo este proceso.</p> <p>En este sentido, el seminario de Pedagogía y didáctica 3 es fundamental en la formación inicial del licenciado en química para que este continúe construyendo su conocimiento a partir de las comprensiones y significados dados a aspectos relacionados con líneas de investigación sobre el aprendizaje de las ciencias, el aprendizaje de la química y su evaluación, puesto que son contenidos y perspectivas claves que hoy se vienen cuestionando, a propósito, de las nuevas demandas que la sociedad reclama a la educación en ciencias y la educación química en articulación con la didáctica de la química. De esta forma, el seminario, le permitirá al profesor en formación proyectarse e identificarse como docente investigador puesto que es un espacio para el análisis y búsqueda de relaciones entre las disciplinas y su didáctica. Estos aspectos serán fundamentales para ir consolidando el conocimiento profesional del profesor de química que se va consolidando.</p>			
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR LOS ESTUDIANTES.</b>			
<p><b>Competencias Básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña e implementa en el aula actividades de enseñanza desde los referentes conceptuales abordados en el seminario.</li> </ul> <p><b>Competencias Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona de forma individual y colectiva sobre la acción docente en el aula y su relación con los referentes conceptuales abordados.</li> </ul> <p><b>Competencias Investigativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y comprende la naturaleza parcial y dinámica de la didáctica de las ciencias, de la didáctica de la química y de la educación en química.</li> <li>• Propone acciones de mejora, desde una perspectiva investigativa, a una situación problemática identificadas en el aula, al ser enseñada la química.</li> </ul> <p><b>Competencias específicas a desarrollar con las actividades de práctica educativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa y analiza un problema de enseñanza de la química en un contexto educativo escolar y propone acciones de mejora desde los referentes analizados en el seminario.</li> </ul>			

## ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (trabajo presencial).

### ÁREA TEMÁTICA I: APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y CAMBIO CONCEPTUAL.

#### Preguntas orientadoras:

¿Qué perspectivas del aprendizaje son demandadas hoy? ¿Qué es el aprendizaje activo, qué lo caracteriza? ¿Cuáles son los principios fundamentales de la Teoría del Procesamiento de Información, TPI? ¿Por qué plantear hoy la TPI, cuáles son sus alcances y limitaciones? ¿Qué es una dificultad de aprendizaje desde la TPI? ¿Qué posturas teóricas avalan hoy el cambio conceptual, de qué forma ha cambiado este enfoque del cambio conceptual?

#### Contenidos:

- Aprendizajes demandados hoy
- Aprendizaje activo y didáctica para el conocimiento funcional.
- Fundamentos de la TPI, Alcances y Limitaciones de la TPI.
- Fundamentos Teóricos de cambio conceptual.
- Relaciones entre la TPI y el Cambio Conceptual
- Aportes y limitaciones de la TPI y del cambio conceptual en la enseñanza de la química y la educación química.

### AREA TEMÁTICA II: APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA Y ALINEAMIENTO CONSTRUCTIVO.

#### Preguntas Orientadoras:

¿Qué es el alineamiento constructivo y cuáles son sus principios para la enseñanza de la química? ¿Qué explicaciones da el alineamiento constructivo desde las dificultades de aprendizaje de conceptos químicos?

#### Contenidos:

- Origen y evolución del alineamiento constructivo.
- Alineamiento constructivo y educación en ciencias, educación química.
- Alineamiento constructivo y dificultades de aprendizaje.

### ÁREA TEMÁTICA III: APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.

#### Preguntas Orientadoras:

¿Cuáles han sido los aportes de las diferentes concepciones de evaluación a la evaluación en ciencias? ¿Cuáles han sido los principales desarrollos de la evaluación a lo largo del tiempo? ¿Qué concepciones de evaluación se dan en los contextos educativos nacionales? ¿Qué diferencias y semejanzas pueden plantearse entre una evaluación por norma y evaluación por criterio? ¿Qué relaciones existen entre la evaluación y las dificultades de aprendizaje de conceptos? ¿Qué es la evaluación auténtica?

#### Contenidos:

- Orígenes y evolución de la evaluación
- Tipos de evaluación y sus concepciones desde la educación en ciencias y la didáctica de la química
- Generaciones de evaluación y evaluación auténtica
- Alineamiento constructivo y evaluación en ciencias
- Evaluación de los conceptos científicos y sus dificultades de aprendizaje
- Integración entre evaluación y los modelos de enseñanza aprendizaje
- Teoría de las pruebas y elaboración de pruebas.

## METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR Y EVALUAR LAS COMPETENCIAS.

La metodología está centrada en la perspectiva de seminario; esta demanda del compromiso individual que el estudiante asume desde la lectura anticipada de los diferentes documentos propuestos, su análisis y cuestionamiento. Requiere de la defensa de diversas posturas en el trabajo colectivo, para concertar las miradas y acuerdos / desacuerdos que sobre las áreas temáticas haya lugar. El abordaje individual - colectivo favorecerá la puesta en acción de las estructuras cognitivas (interpretativas, argumentativas y de transferencia, a través de los discursos orales y escritos), procedimentales y actitudinales que se van construyendo en el estudiantado durante el seminario. Para lograr esto, se propone favorecer actividades de fundamentación apoyadas con mediaciones en TIC y actividades de práctica educativa, así:

**Actividades de Fundamentación:**

- Lecturas cometidas y en grupo acerca de artículos relacionados de los contenidos del seminario.
- Presentación de videos y foros de discusión de estos.
- Preparación y presentación de los temas, lecturas, foros, videos del seminario

**Actividades de Práctica Educativa**

A través de un proceso de observación – inmersión guiada mediante un protocolo, analizar y evaluar el proceso de enseñanza de un docente de química, en una institución educativa; a partir de este, diseñar e implementar una propuesta de enseñanza (diseño microcurricular) para superar algunas de la problemática identificadas la observación. Para ello se deberá:

- Visitar y observar en un espacio educativo que cuente con Innovaciones pedagógicas y didácticas relacionados con los fundamentos del seminario.
- Diseñar e implementar un diseño microcurricular para la enseñanza de la química, que considere los fundamentos teóricos y conceptuales del seminario, en interacción con las fortalezas observadas en la institución educativa.
- Evaluar el proceso de observación - inmersión hecho, reflexionando sobre la consolidación de la identidad profesional y los conocimientos que demanda la profesión como docente de química.

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

- Ausubel, D. Novak, J. y Hannesian, H. (1983). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Mexico. Editorial Trillas.
- Biggs, J y Tang, C. (2011) Teaching for quality Learning at University. U.S.A. McGraw-Hill.
- Cárdenas Salgado F.A. 2011. Del conocimiento declarativo al conocimiento funcional: La necesidad de una transformación didáctica. Conferencia presentada en el VI Foro Pedagógico de la Facultad de Educación. Noviembre 4.
- Heather, F., Steve, K. And Stephanie M.A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice. Third Edition. Routledge. New York – London. 2009.
- Hernández C. A. Disciplinas. Capítulo 1. Las aventuras de un Significado. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. Serie calidad de la educación Superior No.4. 2002\*\*
- Labarca, C. Alexis. U.M.C.E. Facultad de filosofía y educación. Departamento de formación pedagógica. El método científico Aplicado a la Educación\*.
- Novak D. J. Learning Creating and Using Knowledge. Concept maps as facilitative tools in Schools and corporations. Lawrence Erlbaum associates, Publishers. Mahwah. New Jersey. 1998. Capítulo 2. The need for a theory of education
- Perales, P. y Cañal, P. (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Marfil. Colección ciencias de la educación.
- Savino, C. A. El proceso de investigación\*\*. Ed. Panapo, Caracas, 1992, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.

Fecha de Actualización: julio de 2019.