

Formación de educadores de matemática: áreas de conocimiento y temáticas a considerar en el diseño en los planes de estudio

MORALES, YURI¹

FONSECA, JENNIFER

GARCÍA, MARCELA.

Costa Rica

Resumen

El objetivo de esta ponencia es compartir con la comunidad varios hallazgos encontrados en el proceso de investigación y rediseño del currículo de formación de docentes de matemática en la Universidad Nacional (UNA) en el marco del proyecto Enfoque por Competencias: Una propuesta para el currículo de formación de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en la UNA. Uno de los elementos fundamentales dentro de este proceso ha sido la reflexión sobre los contenidos matemáticos que debe poseer el currículo del futuro educador de matemáticas; además, la metodología de enseñanza y aprendizaje que debe ser propuesta en los centros de formación.

Palabras clave: Formación de educadores, matemática, enseñanza de la matemática, diseño curricular.

A. Introducción

La forma en que se concibe la educación impacta la formación de futuros ciudadanos y, en conjunto, de la sociedad. Asimismo, la educación matemática es esencial en la época actual.

Países como Costa Rica tienen grandes oportunidades para adoptar medidas en búsqueda del mejoramiento de las capacidades inherentes a una buena formación en educación matemática. Razonar, crear, estructurar e innovar parecen ser elementos que pueden ser nutridos desde una educación más activa y centrada en el estudiantado.

No obstante, para que este tipo de educación esté presente en las etapas de la formación general básica y diversificada, es indispensable que se cuente con un grupo de profesionales de un alto nivel tanto en su formación inicial como en los procesos de capacitación y desarrollo profesional. Pero parece que lo desarrollado hasta ahora no impacta a la educación de la forma en que se espera: "Los métodos tradicionales de instrucción han sido criticados por sus inadecuadas formas de preparar a los estudiantes para el presente ambiente de cambio e innovación" (Tan, Chye, Teo, 2009, p. 15).

La carrera Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en la Universidad Nacional de Costa Rica ha tenido, durante las últimas décadas, la significativa tarea de profesionalizar este tipo de docente. Desde esta carrera, la Escuela de Matemática y la División de Educología ha traducido muchos de sus esfuerzos por nutrir a Costa Rica de personal docente con esta condición.

¹UNA, Costa Rica.

Gracias a procesos de autoevaluación y acreditación ante El Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (Sinaes) que ha venido desarrollando la carrera desde el 2005 se lograron determinar, en esta institución, muchas fortalezas y ciertas debilidades en la educación de los futuros docentes.

Dentro de los principales hallazgos del Informe de autoevaluación de la carrera Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática (Comisión de Acreditación, 2009) sobresale la necesidad de una actualización del programa de formación de la carrera, el cual se estructura de manera tradicional. Evaluadores externos sugieren una reformulación hacia modelos educativos más actualizados; en particular, un modelo curricular por competencias.

Tras una serie de análisis por parte de la Comisión Curricular de esta carrera, se toma la decisión de modificar el currículo para guiarlo a un currículo orientado hacia las competencias. Esto fue precedido por apoyo institucional en los acuerdos sobre la modificación de los programas (UNA, 2012a; UNA, 2012b). Después de varias etapas de estructuración administrativa dentro de esta Comisión Curricular, se decide instaurar el proyecto Enfoque por competencias: Una propuesta para el currículo de formación de la carrera Enseñanza de la Matemática de la Universidad Nacional (Código 0329-10), con el fin de recomendar un posible programa de estudio orientado hacia un modelo por competencias.

De esta manera, el proyecto Enfoque por competencias ha procurado concretar este programa de estudios a través de la definición de las necesidades actuales en la formación de docentes y la continua socialización con grupos de interés: profesores de matemática universitarios (activos y pensionados), profesores activos de matemática de secundaria, estudiantes de la carrera (activos y egresados), grupos de especialistas de matemática y su didáctica (nacionales e internacionales) y asesores nacionales de matemática.

Paralelamente a esta redefinición del programa de estudios para la formación de docentes en la UNA, se presenta la aprobación de nuevos programas de estudio en primaria y secundaria por el Consejo Superior de Educación en mayo de 2012. Esto no solo impacta en la educación preuniversitaria, sino que encamina a todas las carreras del país a repensar el tipo de profesional que actualmente prepara. Ya esta propuesta involucra varias acciones en correspondencia con el tipo de profesional que esta reforma educativa demanda.

Como indica Ruiz (2013), ya existe evidencia de que la Universidad de Costa Rica (UCR), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED) han iniciado esfuerzos para sintonizar sus programas de formación docente a través de sus institutos, proyectos de investigación y extensión; incluso documenta esfuerzos en universidades privadas. Evidentemente, también la UNA, a través de esta propuesta, se preocupa por incorporar los elementos necesarios para la formación pertinente de estos docentes.

El objetivo de esta ponencia es compartir con la comunidad varios hallazgos determinados en el proceso de investigación y rediseño del currículo de formación de docentes de matemática en la Universidad Nacional (UNA) en el marco del proyecto Enfoque por competencias: Una propuesta para el currículo de formación de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en la UNA. Uno de los elementos fundamentales dentro de este proceso ha sido la reflexión sobre temáticas que debe poseer el currículo del futuro educador de matemáticas, cuál debe ser la metodología de enseñanza y aprendizaje que debe ser propuesto en los centros de formación.

B. Marco Teórico

o La educación matemática como profesión

Cuando se explora las necesidades de los actuales y futuros programas de estudio para formar educadores de matemáticas, es necesario comprender que una de las grandes debilidades de esta formación, al menos en Costa Rica, es que aún no se percibe la educación matemática como una disciplina distinta a la matemática ni a la

educación general.

Esta problemática se resume en el Segundo Informe del Estado de la Educación (2008, p. 157), donde expresa que la formación de profesores de matemáticas de secundaria presenta debilidades importantes:

- Los programas que ofrecen tanto las universidades estatales como las privadas poseen debilidades importantes, que les impiden formar los profesionales que requiere el país en el actual escenario histórico.
- Los programas no asumen apropiadamente la naturaleza específica de la Educación Matemática como disciplina científica y profesional, diferente de la Educación y de las Matemáticas.
- Existe una separación inadecuada entre las Matemáticas y la Pedagogía y un espacio muy limitado de competencias y conocimientos en pedagogía específica de las Matemáticas.

Una importante misión en el desarrollo de la educación matemática en el país será darle a esta disciplina un mayor carácter de profesionalización. Aún se vive la problemática de valorar a un profesor de matemática por su conocimiento en la matemática y no en su didáctica. Aunque saber matemática es fundamental, lo es también saber cómo desarrollarla en la actividad docente.

Ante la situación actual de muchos de nuestros países, donde la educación en las ciencias y la tecnología es un propósito fundamental, es un privilegio tener la tarea de formar a los docentes que asumirán la labor en secundaria. Pero esta tarea se ve opacada (como en Costa Rica) por la ausencia de un perfil del docente de matemática en el Ministerio de Educación Pública (MEP). Esto no solo repercute en la formación docente, sino en la calidad con que los futuros docentes son formados en las universidades. Como lo indican Morales, Fonseca y García (2013):

Ante el MEP (mayor empleador), los títulos de todas universidades (públicas y privadas) son equivalentes, independientemente de la calidad de la formación recibida, del enfoque curricular de formación, la cantidad de contenidos matemáticos o pedagógicos, créditos o la cantidad de tiempo invertido en la formación inicial que cada una ofrece. (p. 10)

o **El modelo pedagógico**

El modelo pedagógico de la UNA establece pautas para el desarrollo integral de los individuos que conforman la Institución, cumpliendo con los fines de la educación, y respetando la visión y misión de la sociedad. Este modelo rige el quehacer en la formación de profesionales; en este caso, la formación de formadores en matemática. En este modelo, no solo se contempla el desarrollo de estrategias pedagógicas, sino que también abre paso a las políticas y lineamientos necesarios para la consecución de los objetivos de la carrera. Así, esta propuesta para el currículo existe en concordancia con los principios del Modelo pedagógico de la UNA (2007, p. 13) de la siguiente manera:

- i. Respeto a la diversidad en todas sus expresiones.
- ii. Respeto y compromiso con la igualdad de oportunidades y con la construcción de una sociedad más justa y equitativa.
- iii. Formación de profesionales solidarios y comprometidos con el bienestar social.
- iv. Flexibilidad para conceptualizar el aprendizaje como proceso sociocultural, histórico, dinámico y transformable, posible y que puede construirse de muchas maneras.

- v. Interacción en los procesos formativos donde los conocimientos sean discutidos y enriquecidos permanentemente.
- vi. Formación de un espíritu investigador en los futuros profesionales.
- vii. Creatividad que permita la innovación, así como la utilización de medios, estrategias y recursos de enseñanza en los procesos de mediación pedagógica.
- viii. Disposición para determinar los principios lógicos subyacentes en cada disciplina, que permitan una formación profesional de calidad.
- ix. Evaluación como proceso integral, concertado, permanente, contextualizado y propositivo.
- x. Mejoramiento continuo en la formación integral de los estudiantes y los procesos de gestión académica-administrativa y paraacadémica.
- xi. Visión prospectiva que permite la planificación estratégica para el logro de objetivos a mediano y largo plazo.

Estas orientaciones procuran la sistematización de distintas teorías y enfoques, respetando la diversidad de aprendizajes. Además, el modelo de la UNA no supone ni insinúa un enfoque particular, sino que sugiere traducir, en esta carrera, el desarrollo de una comprensión sobre la complejidad de la disciplina y la necesidad de una visión integral de la educación matemática con otros conocimientos; pero considera igualmente importante la integración de los individuos a la sociedad y al entorno.

El modelo pedagógico nutre la visión de formadores de profesionales humanistas y comprometidos con las problemáticas presentes en las comunidades, así como un compromiso continuo, no solo en la búsqueda de soluciones a problemas, sino ligados con el mejoramiento de la calidad de vida. Este modelo pedagógico se cimienta en la visión de ser humano integral, fortaleciendo el papel de la investigación, la extensión, y por supuesto, el rol activo de los profesores universitarios, estudiantes y la comunidad. Esta búsqueda de un proceso coherente y consciente en la formación de educadores es la que motiva los conocimientos, destrezas y valores que se han planteado como necesarios para el futuro profesor de matemática.

○ **Educación matemática y competencias que deben poseer los docentes de matemática**

Una vez consolidada una percepción de la educación matemática como disciplina y los lineamientos de la institución, es indispensable asumir una postura sobre esta formación. Esto no solo radica en la cantidad y calidad de los contenidos matemáticos o de educación; pues, consecuentemente con lo expresado en los párrafos anteriores, no es posible pretender la formación de un educador de este tipo, asumiendo un perfil matemático y un perfil pedagógico, de forma separada.

Junto a esto, es necesario pensar adecuadamente el perfil idóneo de este educador. Es claro que este perfil no es transferible entre carreras y no se supone la existencia de un único válido. Mucho depende de la naturaleza de la formación esperada.

Por ejemplo, Morales, García y Fonseca (2014), en una investigación realizada dentro del proyecto Enfoque por competencias han logrado construir un perfil de ingreso y egreso en la carrera de la UNA. Esta investigación involucró varios actores y distintas fuentes en diversas sesiones y grupos focales (ver figura 67).

Cuando se definen estos indicadores surge directamente la necesidad de clarificar y especificar su operacionalización. En el caso de la Escuela de Matemática se ha establecido que se debe hacer mediante un currículo orientado por competencias.

Perfil de ingreso	Perfil de egreso
<p>conocimientos sólidos, suficientes al nivel de secundaria, en álgebra, geometría, funciones y trigonometría, así como en cálculo v</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y saber matemáticas 2. Tener conocimientos didácticos de las matemáticas y saber cómo se aprenden y enseñan

Figure 67: Propuesta para el perfil de ingreso y egreso de la carrera de la UNA.

Parte de estas competencias ya han sido precisadas durante el proceso de redefinición y están accesibles en Morales, García y Fonseca (2014) (ver anexo 1). Pero como se ha sugerido, estas responden a una situación y entorno educativo particular. Otros investigadores (Gualdron, Gutiérrez, Giménez, (2011); Larios, Font y Nieto (2012); Rubio y Font (2012); Rubio, Font, Malaspina, Vanegas y Giménez (2012)) también han elaborado su definición de competencias en los educadores de matemáticas. Esta temática es sumamente amplia y trasciende el objetivo de esta comunicación (más información puede ser abordada a través los autores mencionados en este referente teórico).

C. Metodología

El enfoque utilizado en esta investigación fue cualitativo con impacto en la población de estudio; pues, finalmente, los resultados serán traducidos en una propuesta para la modificación de los programas de formación de docentes de matemática en la UNA.

Esta etapa de la investigación inició en agosto de 2013 y fue llevada a cabo en la Escuela de Matemática y la División de Educología de la Universidad Nacional. Se realizó a través de 6 talleres con grupos focales (uno en setiembre de 2013, uno en octubre de 2013, dos en noviembre del 2013, uno en febrero de 2014 y otro en mayo de 2014). El proceso completo se viene desarrollando desde el 2010.

En total, participaron 30 académicos de la Escuela de Matemáticas y 10 académicos de la División de Edu-

cología. Los perfiles de estos especialistas están orientados a matemática educativa, matemática aplicada, didáctica de la matemática, tecnología educativa; así como diseño curricular, pedagogía e investigación. Se reunió a los participantes en grupos focales, orientados inicialmente por componentes de trabajo en las áreas de: matemática formal; matemática aplicada y tecnología, y pedagogía, historia e investigación. Cada taller con los grupos focales duró aproximadamente cuatro horas y contó con dos etapas: trabajo grupal y socialización de resultados.

En esta parte de la investigación se buscó determinar qué temáticas deben estar relacionadas con la formación de un docente de matemática. Además, se solicitó que a través de las siguientes preguntas generadoras, se determinará:

1. ¿Qué áreas de conocimiento deben existir dentro de la carrera para desempeñar una formación inicial acorde con los perfiles académicos (de ingreso y de egreso)?
2. ¿Cuáles son las áreas de conocimientos asociadas a cada componente de trabajo?
3. ¿Qué temáticas y competencias están asociados a estas áreas de conocimiento?

D. Análisis de resultados

Aunque la historia costarricense muestra que la formación docente ha variado mucho en contenido (en comparación a los sesentas), sí se tiene claro, dentro de la comunidad de formadores de formadores, que una sólida formación en matemática es uno de los requerimientos indispensables para el docente; sin embargo, que esta carece de sentido si su didáctica es débil. En la siguiente figura se resume la información que se desprendió de las etapas en los grupos focales:



Figure 68: Componentes de trabajo, áreas de conocimiento y temáticas relacionadas con la formación de futuros docentes.

En el caso de las competencias relacionadas con la carrera, se logró determinar las áreas y temáticas precisas para garantizar la coherencia con los perfiles de la carrera. En la tabla 2 se muestra la relación que existe entre las competencias descritas (anexo 1) y cada área disciplinar.

Cabe señalar que toda esta información es el producto de las propuestas de los grupos focales, considerando que cada uno realizó una y luego la socializó con los demás.

te	Área	Competencias generales	Competencias	
			<i>Matemáticas</i>	<i>Didáctica matemática</i>
	Álgebra	G1	M1, M2, M3, M4, M5	D1

Figure 69: Propuesta para el perfil de ingreso y egreso de la carrera de la UNA.

Dentro de la propuesta, es destacable que aunque los grupos establecieron distintas relaciones, dos de las competencias que tienen mayor posibilidad de ser atendidas con los contenidos definidos son: (G1) Desarrollar habilidades sociales y culturales para participar en los contextos educativos y (G9) Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, colaborativo y cooperativo para la construcción del conocimiento disciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar.

E. Conclusiones

Es evidente que la definición de un programa de estudio conlleva muchas etapas e implica invertir múltiples esfuerzos para configurar el programa adecuado; son muchos los factores y actores involucrados. Pero también se está ante una invaluable oportunidad de cambio de un modelo tradicional hacia uno más flexible, que supere muchas de las debilidades ya detectadas. No se puede proyectar un plan rígido, pues es claro ya que este programa debe poder sintonizarse con necesidades emergentes y tener un tiempo de vida razonable. Se poseen, al menos en la UNA, vías poderosas para el cambio. Si se parte de una construcción social, como en este caso, es posible alcanzar una versión factible para la formación de docentes. En estos cambios evidentemente se procuran efectos positivos en la formación docente, pero se debe prever también debilidades que obliguen a tener un modelo flexible que permita una reestructuración, como se indicó anteriormente.

Tratar de definir estas temáticas no es solo un excelente ejercicio académico; en esta carrera es necesario tomar decisiones y se prevén problemas de muchos tipos. Desde la plataforma administrativa de la UNA hasta la

adaptación del personal académico al nuevo programa son situaciones que se deben atender. Se está en un ambiente de riesgo donde se abre una oportunidad para mejorar. Este avance deseado no se logra con la redacción solamente de un nuevo programa. Muchos factores deberán ser analizados para que esto realmente llegue hasta la labor de los académicos.

Una situación particular que se desprende de esta parte de la investigación es que, incluso determinando los perfiles y las competencias que deben tener los futuros educadores de matemática y, posteriormente, definiendo los contenidos de la carrera, se marca una leve brecha entre contenido matemático y el contenido de educación. Parte de las debilidades manifiestas aún en la carrera consiste en la falta de especialistas en didácticas específicas; pues estos, posteriormente, serán los responsables de determinar las pautas concretas para que estos programas generen cambios en las prácticas actuales.

Finalmente, se desprende del análisis de la información sobre las competencias, que se deberá poner especial atención a la forma en que se traduzcan las temáticas educativas en cursos específicos, pues en la tabla 2 se evidencia que existe una gran cantidad de contenidos relacionados demasiado generales y no se concretan los créditos de la carrera en cursos de didáctica específica, de los cuales actualmente carece.

Referencias

- [1] Comisión de Acreditación. (2009). Informe de autoevaluación de la carrera Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática de la Universidad Nacional (Informe No. 01). Heredia, Costa Rica: Escuela de Matemática de la Universidad Nacional.
- [2] Gualdron, E, Gutiérrez, A, Giménez, J. (2011). Caracterización de elementos del desarrollo profesional del profesor de matemáticas de secundaria. La semejanza como objeto de enseñanza y de aprendizaje. ASOCOLME. Colombia.
- [3] Larios, V., Font, V. y Nieto, J.A. (2012). Las competencias docentes del profesor y el vínculo con la investigación educativa. Comunicación presentada en XV Escuela de Invierno en Matemática Educativa. Ciudad de México, México.
- [4] Morales, Y., Fonseca, J. y García, M. (2013). Reestructuración del currículo de formación de docentes de matemática en la Universidad Nacional (UNA) en el marco del proyecto Enfoque por competencias: Primeras etapas. En J. Segura. IV Encuentro Enseñanza de la Matemática de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED). Celebrado en Hotel Crowne Plaza Corobicí, San José. Costa Rica.
- [5] Morales, Y., García, M. y Fonseca, J. (2014). Perfil académico-profesional del docente de matemáticas bajo el enfoque por competencias. Manuscrito presentado para su publicación.
- [6] Rubio, N. y Font, V. (2012). Competencia profesional de profesores de secundaria en la evaluación de las competencias matemáticas de los alumnos. Trabajo presentado en Vigésimo Sexta Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (Relme 26). Belo Horizonte, Brasil.
- [7] Rubio, N., Font, V., Malaspina, U. Vanegas, Y. M. y Giménez, J. (2012) Competence in didactic analysis in the pre-service training of secondary school mathematics teachers in Spain. Comunicación presentada en ICME, 12. Seoul, Korea. 18-15 julio
- [8] Ruiz, A. (Julio, 2013). La reforma de la educación matemática en Costa Rica. Perspectiva de la praxis. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 8 (especial). Centro de Investigaciones Matemáticas. Descargado de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/11125/10602>

- [9] Tan, O. S., Chye, S. y Teo, C. T. (2009). Problem based learning and creativity: A review of the literature. In Tan, O.S. Problem Based Learning and Creativity [Aprendizaje basado en problemas y creatividad]. Engage Learning, Singapore, pp.15-38.
- [10] Universidad Nacional (2007). UNA GACETA Modelo pedagógico. Descargado de http://www.una.ac.cr//index.php?option=com_remository&Itemid=0&func=startdown&id=141
- [11] Universidad Nacional (Octubre, 2012a). Lineamientos para la flexibilidad curricular en la Universidad Nacional y lineamientos para el diseño curricular de las carreras de enseñanza de ... (Aprobado por el Consejo Universitario en sesión celebrada el 13 de noviembre de 2003, Acta N° 2521, Modificado por el Consejo Universitario en Acta N° 3268 del 11 de octubre de 2012).
- [12] Universidad Nacional (Octubre, 2012b). Políticas y lineamientos curriculares (Aprobado por el Consejo Universitario en sesión celebrada el 27 de febrero de 2003, Acta N° 2453, Modificado por el Consejo Universitario en Acta N° 3268 del 31 de octubre de 2012).

Anexo 1

Competencias genéricas y específicas en la propuesta para programa de formación en la Universidad Nacional (Morales, García y Fonseca, 2014)

Competencias genéricas

- G.1 Desarrollar habilidades sociales y culturales para participar en los contextos educativos.
- G.2 Desarrollar habilidades en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para el fortalecimiento de los procesos cognitivos en diversos contextos educativos.
- G3. Desarrollar habilidades en investigación disciplinaria, interdisciplinaria y multidisciplinaria para la transformación de realidades educativas.
- G4. Aprender sobre saberes pedagógicos y disciplinarios para la actualización profesional de forma permanente.
- G5. Fortalecer los hábitos de responsabilidad y compromiso en el ejercicio de su profesión.
- G6. Ejercer su profesión con ética en diferentes entornos.
- G7. Desarrollar la competencia comunicativa en su propio idioma para el óptimo ejercicio profesional.
- G8. Desarrollar habilidades básicas de comunicación escrita y oral en un segundo idioma para el enriquecimiento de su práctica profesional.
- G9. Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, colaborativo y cooperativo para la construcción del conocimiento disciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar.
- G10. Desarrollar habilidades interpersonales en el círculo profesional para el enriquecimiento de su práctica pedagógica.
- G11. Reconocer la diversidad y la multiculturalidad para convivir en paz y con respeto en todo contexto.

Competencias específicas

○ **Competencias matemáticas**

- M1. Comprender los conceptos básicos de la matemática superior desde una perspectiva universitaria para su formación como docente de matemática.
- M2. Ser capaz de formular problemas en lenguaje matemático durante su actividad como estudiante para fortalecer sus estructuras de pensamiento.
- M3. Entender los conceptos fundamentales de la matemática a través de su evolución socio-histórica para la comprensión de la disciplina y su enseñanza en diferentes contextos.
- M4. Construir e interpretar modelos matemáticos a partir de situaciones reales para reconocer la importancia de la matemática en la vida cotidiana.
- M5. Aplicar los conocimientos sobre resolución de problemas en contextos multidisciplinares para mayor comprensión de su importancia en otras áreas científicas y sociales.

○ **Competencias didáctico-matemáticas**

- D.1 Mediar pedagógicamente el contenido matemático para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en diferentes ambientes educativos.
- D.2 Incorporar, en la mediación pedagógica, los contenidos matemáticos, su origen y desarrollo histórico, así como su presencia en situaciones cotidianas y aquellas otras que procedan de ámbitos multidisciplinares (física, biología, economía, otros).
- D.3 Analizar las diversas corrientes de pensamiento en la educación matemática que proporcionan elementos teóricos y metodológicos para ser incorporados en las prácticas docentes.
- D.4 Incorporar diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje con el fin de fortalecer la mediación pedagógica de los contenidos matemáticos para valorar su uso en la cotidianidad.
- D.5 Integrar diversidad de recursos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de la matemática de forma apropiada y crítica para la creación de ambientes de aprendizaje óptimos.
- D.6 Aplicar estrategias para la resolución de problemas que desarrollen el pensamiento lógico, de manera que les posibilite una labor profesional crítica y reflexiva.

○ **Competencias pedagógicas**

- P1. Analizar las teorías que fundamentan la didáctica general y específica para la integración del saber pedagógico y disciplinar en el accionar educativo.
- P2. Diseñar, seleccionar y aplicar estrategias de enseñanza y aprendizaje que promuevan la autorregulación, la metacognición y la creatividad en diferentes espacios educativos para la comprensión óptima del contenido disciplinar.
- P3. Diseñar, seleccionar y aplicar recursos didácticos que potencien un aprendizaje estratégico para el logro de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura.
- P4. Realizar análisis críticos de los enfoques de evaluación para asumir un posicionamiento ante los procesos de evaluación de los aprendizajes.

- P5. Aplicar diversas estrategias de evaluación que promuevan una evaluación auténtica de los aprendizajes en los diferentes espacios educativos.
- P6. Analizar necesidades de aprendizaje y capacidades cognitivas del estudiantado con el fin de mejorar la mediación pedagógica para el logro de los objetivos de aprendizaje.
- P7. Integrar apropiadamente tecnologías en la mediación pedagógica para potenciar los estilos y ritmos de aprendizaje del estudiantado.