



UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

IBAGUÉ - TOLIMA

Diciembre de 2015

**"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TABLA DE CONTENIDO

1. RESEÑA HISTORICA	3
2. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	4
2.1 CAMPO DE FORMACIÓN	4
2.2 PERFIL PROFESIONAL	4
2.3 PERFIL OCUPACIONAL	5
2.4 NORMATIVIDAD	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
3.1 MISIÓN	7
3.2 VISIÓN	7
3.3 TENDENCIAS DISCIPLINARES	7
3.3.1 CONTEXTO NACIONAL	9
4. LINEAMIENTOS CURRICULARES	12
4.1 FUNDAMENTACIÓN	12
4.2 ENFOQUE	12
4.3 PLAN DE ESTUDIO	27
4.4 PERFIL DEL ESTUDIANTE	34
5. ESTRUCTURACIÓN DE ACTIVIDADES	35
6. FORMACIÓN INVESTIGATIVA	37
7. PROYECCIÓN SOCIAL	38
7.1 CATEDRA AMBIENTAL	38
7.2 CATEDRA TOLIMA	39
8. MODALIDADES DE GRADO	40
9. DOCENTES	44
10. GESTIÓN ACADEMICA	45
11. ORGANIZACIÓN ACADEMICO ADMINISTRATIVA	46



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1. RESEÑA HISTORICA

La Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental surge como una propuesta, basada en el programa Licenciatura en Biología y Química, que ofreció la Universidad del Tolima desde 1967 hasta el año 1999. Este nuevo programa tiene su sustento legal en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y en sus Decretos y Resoluciones reglamentarias, y en el Decreto 272 de 1998, por la cual se establecen los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de Pregrado y Postgrado de Educación.

El Decreto 1743 de 1994, uno de los reglamentarios de la Ley 115, se relaciona con esta Licenciatura, toda vez que hace referencia al Proyecto Ambiental para todos los niveles. De igual manera, la Resolución 2343 de 1996, mediante la cual se establecen los indicadores de logro curriculares para la educación formal, orienta los núcleos del saber contemplados en el artículo 4° del Decreto 272 de 1998.

El marco legal que sustenta la creación de esta Licenciatura, se complementa con la necesidad de que el departamento del Tolima cuente con docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con sólidos conocimientos de las disciplinas que la integran: Biología, Química, Física y Educación Ambiental, de tal forma que orienten los procesos de aprendizaje en los niveles de Educación Básica Primaria y Básica Secundaria en las instituciones educativas de la región, lo cual no excluye la posibilidad de que los egresados se desempeñen con idoneidad en todo el territorio Nacional.

El Programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental fue aprobado según acuerdo N° 0021 de diciembre 28 de 1999, del Consejo Superior de la Universidad del Tolima. Registrado ante el ICFES bajo el código 120745003707300111100, de modalidad diurna y previsto con una duración de 10 semestres.

El plan de estudios del programa fue aprobado por acuerdos N° 234 del 20 de octubre de 1999, del consejo de la Facultad de Ciencias de la Educación y N°0005 del 19 de enero de 2000, del Consejo Académico de la Universidad del Tolima y el Consejo Superior en el acuerdo N° 000021 del 28 de Diciembre de 2000. La acreditación previa por Resolución 2079 del 17 de Junio de 2000 del Ministerio de Educación Nacional. Y para la renovación de registro calificado se aprobó una reforma en el plan de estudios del programa mediante Acuerdo Nro. 0136 de 16 de septiembre de 2009, del consejo Académico de la Universidad del Tolima

Finalmente el 22 de noviembre de 2010 el Ministerio de Educación Nacional otorga la renovación del registro calificado al programa mediante Resolución número 10195 aprobando a su vez un nuevo plan con 168 créditos, acorde a las necesidades del contexto.

*"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"*

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

2. DENOMINACION DEL PROGRAMA**2.1. CAMPO DE FORMACIÓN**

Dentro de los programas profesionales de las Ciencias de la Educación y teniendo en cuenta el artículo 23 de la Ley 115 de 1994, el programa se encuentra relacionado en el área de conocimiento de las ciencias naturales –Biología, Química, Física – y la educación ambiental.

2.2 PERFIL PROFESIONAL

El graduado de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un docente:

- Capaz de laborar en el campo de las ciencias naturales y la educación ambiental en los centros educativos del 1º al 9º grado de la educación básica, que conozca, use y conserve los recursos naturales de la región y del país a través de la ejecución de proyectos de educación ambiental, y que conceptualice una cultura científica mínima que le permita orientar educativa y filosóficamente las relaciones de la práctica científica con las prácticas sociales en su desarrollo profesional.
- Que explica a través de la enseñanza, aprendizaje y evaluación, los conceptos científicos con un enfoque educativo que los haga comprensibles para el otro a través de las nuevas tendencias de la educación en ciencias naturales, apto para intervenir los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación del conocimiento científico en el aula de clases a través del estudio, la reflexión y la investigación y, en el mismo sentido, entender el papel intermediario que juega la enseñanza y la apropiación de las ciencias entre el desarrollo científico y el desarrollo económico de la región.
- Capaz de generar procesos que fomenten la apropiación social o el conocimiento público de las ciencias y de las tecnologías, y su popularización en todos los grupos sociales a través de todos los medios educativos y de comunicación.
- Investigador capaz de reflexionar críticamente sobre experiencias en el aula, identificar problemas y formular soluciones en el área de las ciencias naturales y la educación ambiental, además de proponer innovaciones que permitan su propio desarrollo y el desarrollo de la profesión docente en general.
- Administrador de los procesos de aprendizaje que planea, organice, dirija y controle el trabajo de los estudiantes para fomentar cambios y provocar innovaciones positivas. Es decir, un intelectual y profesional capaz de percibir los procesos que suceden a su alrededor y buscar los mejores procedimientos para intervenir crítica e innovadoramente en ellos.
- Consciente de las características de su propio contexto que impulsa el cambio autónomo y comprometido de la educación en sus propias regiones y en instituciones escolares específicas.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

- Con una formación tecnológica, informática y comunicativa para aplicarla en la educación en ciencias; con una formación científica, tecnológica y social que le permita relacionar la teoría, la práctica y la aplicación tecnológica de los conceptos científicos en la sociedad y posea una sólida formación ética, axiológica, estética, humanística e ideológica.

El Licenciado en Educación con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Tolima, debe ser un docente que:

- Comprenda y aplique los conocimientos fundamentales de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, su organización, sus métodos y enfoques, como una posibilidad de desarrollar estructuras de formación de pensamiento.
- Asuma las disciplinas de su Licenciatura con una visión universal, teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos.
- Interprete y analice las interrelaciones de las Ciencias Naturales con las Ciencias Ambientales y Sociales.
- Posea una sólida formación ética, axiológica, estética y humanística.
- Diseñe, planee, ejecute y evalúe cursos y proyectos del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental teniendo en cuenta las tendencias pedagógicas y didácticas pertinentes.
- Genere procesos de investigación educativa en especial sobre problemas de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

2.3 PERFIL OCUPACIONAL

El licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un docente en con las competencias para:

- Desempeñarse con idoneidad como docente de las asignaturas de su área en los niveles de la educación básica.
- Participar en tareas de supervisión y evaluación docente como Coordinador o Jefe de área.
- Participar en el diseño de planes de estudio de su área, en las instituciones educativas que ofrezcan los niveles en la educación básica.
- Realizar investigación educativa en su área y participar en equipos interdisciplinarios de investigación.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

- Proponer acciones tendientes a fortalecer el interés por la conservación de los recursos naturales a través de la proyección y ejecución de proyectos de Educación Ambiental.
- Desempeñarse como líder comunitario y dinamizador de grupos que propendan por la conservación de recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Comprender, interpretar y valorar la diversidad étnica y cultural del país, de tal forma que sus actuaciones sean respetuosas y tolerantes

2.4 NORMATIVIDAD

La Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental surge como una propuesta, basada en el programa Licenciatura en Biología y Química, que ofreció la Universidad del Tolima desde 1966 hasta el año 1999. Este nuevo programa tiene su sustento legal en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y en sus Decretos y Resoluciones reglamentarias, y en el Decreto 272 de 1998, por la cual se establecen los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de Pregrado y Postgrado de Educación. El programa responde a la necesidad de formar docentes con altas competencias en la pedagogía y la educación, para la preservación y mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de los colombianos, colaborando con la solución de problemas cognitivos, comunicativos y estéticos en la región y el país con respecto al área de ciencias naturales. El programa se crea mediante el acuerdo 000021 del 28 de diciembre de 1999 del Consejo Superior de la Universidad del Tolima. Su plan de estudios inicial se aprueba mediante el Acuerdo número 000005 del 19 de enero del 2000 del Consejo Académico de la Universidad del Tolima. Mediante resolución 2079 del 17 de julio del 2000 el Ministerio de Educación Nacional otorgó la acreditación previa al programa para ser ofrecido bajo la modalidad presencial en la Universidad del Tolima.

En el proceso de registro calificado el decreto 3678 del 19 de diciembre de 2003 estableció que los programas de educación que contaran con acreditación previa se les asignaría automáticamente el registro calificado con una duración de 7 años. El Ministerio de Educación Nacional mediante resolución número 10195 del 22 de noviembre de 2010 renovó por 7 años el registro calificado del programa.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. MISIÓN DEL PROGRAMA

Contribuir al desarrollo del departamento del Tolima y del país, mediante la formación de Licenciados en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con una sólida fundamentación teórica, científica y tecnológica de la pedagogía, la didáctica y las disciplinas que conforman esta área, que les permita desempeñarse con propiedad como profesores de esta área obligatoria y fundamental, como formadores integrales de sus educandos y como líderes de cambio para la solución de problemas ambientales en los entornos local, regional y nacional

3.2. VISIÓN DEL PROGRAMA

En el año 2025 el programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental liderará el desarrollo pedagógico y didáctico en la enseñanza de esta área y este nivel, mediante la conformación de comunidades académicas que trabajen interdisciplinariamente en torno de la docencia, la investigación pedagógica, la proyección social y la solución de problemas ambientales locales, regionales y nacionales

3.3. TENDENCIAS DISCIPLINARES

En el contexto internacional se revisaron tres países: Inglaterra, Estados Unidos y España por su aporte significativo en la formación de licenciados. Se revisaron los principios curriculares que orientan la organización del conocimiento escolar sobre la educación en ciencias y la educación ambiental en los diferentes programas de las instituciones de educación superior con programas de esta naturaleza.

En Inglaterra el sistema educativo muestra cinco áreas de interés académico: a) los principios teóricos epistemológicos derivados de la filosofía de la educación, b) la sociología de la educación y la psicología educativa los estudios curriculares, c) las disciplinas y niveles curriculares para introducir al maestro en la formación de las asignaturas propias de cada conocimiento y según el nivel primario, secundario o terciario, d) la experiencia escolar cubre tanto a maestros de primaria como a los de secundaria y e) conocimiento educativo y psicológico del niño, su desarrollo, sus necesidades, su lenguaje, su fisiología y otros aspectos propios de su crecimiento intelectual, biológico y emocional (The educational system of England and Wales, 1985).

En España, en cuanto a la didáctica de las ciencias experimentales reconoce como su marco teórico mayoritario el constructivismo (Mellado, 1998^a) que cubre la investigación sobre el profesorado y la pone en práctica en los programas de formación inicial del profesorado de primaria y secundaria (Mellado, 1999). Tres elementos se destacan en este contexto: a) El conocimiento profesional se asume como el conjunto de los conocimientos propios de la formación inicial del maestro (Roth, 1998), b) Las prácticas de enseñanza se conciben como el eje del currículo y se orientan hacia el proceso de aprender a enseñar y c) Los estudios de caso, en texto y en video, combinados con la práctica de enseñanza se están utilizando con notable éxito en la formación del profesorado de ciencias (Bell y Gilbert 1994)



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

En Estados Unidos la formación inicial de maestros ha tenido diversos enfoques. Un primer enfoque asume que un pregrado en una asignatura o en un área relacionada con formación pedagógica relevante es suficiente para la enseñanza de la misma a nivel de la educación primaria. En este sentido, el dominio de la asignatura es el elemento más importante en su formación y los cursos de educación son asumidos secundariamente en el logro de esa meta. El segundo enfoque tiende hacia la relación entre el conocimiento de la materia y el conocimiento pedagógico, pero fundamentado en la variable de eficiencia social para lograr un equilibrio entre los dos tipos de conocimientos (Shirley, 1990). Este planteamiento justifica la psicología del comportamiento y, desde luego, permite adquirir destrezas pedagógicas específicas por parte de los maestros plenamente relacionados con el proceso de aprendizaje del educando. Por ello, el rendimiento académico se transforma en el principal criterio para medir la habilidad de enseñar. El tercer enfoque es iniciado por G.S.Hall, el cual hace del conocimiento del niño el eje para su estudio. Este enfoque parte del supuesto de que es el orden natural del desarrollo del niño el que define las bases de su enseñanza y aprendizaje. Este enfoque se ha reflejado en movimientos educacionales centrados en el estudiante, en versiones personalizadas humanistas y en versiones cognitivas constructivistas (Feiman-Nemer y Featherstone, 1992). En síntesis, la idea es que el maestro reflexione sobre su propia experiencia y práctica para que a partir de ella genere su modelo educativo para el aula con su respectiva competencia pedagógica (Arancibia Violeta, 1994)

Los elementos más importantes de los lineamientos de formación docente y con ello su perfil de docente de cuatro países latinoamericanos según estudio realizado por Távarez, son:

En Argentina, el docente al concluir su formación deberá dominar los contenidos básicos comunes y ser capaz de contextualizarlos en su tarea docente. Además deberá:

- Estar en condiciones de fundamentar teóricamente sus prácticas de enseñanza enmarcadas en concepciones éticas y sociales del conocimiento, en función de la escuela y de la educación.
- Tener condiciones personales y la formación ética y técnica requerida para establecer relaciones institucionales y personales positivas.
- Ser capaz de participar, juntamente con otros docentes, en la elaboración y la implementación del Proyecto Educativo Institucional, de acuerdo con el contexto social particular de la escuela.
- Ser capaz de analizar y de interpretar los resultados de su trabajo, de evaluarlos y de modificarlos para mejorar la calidad de los aprendizajes.
- Estar en condiciones de efectuar actividades de búsqueda, sistematización y análisis de información de fuentes primarias, de resultados de innovaciones y de investigaciones, así como de bibliografía actualizada sobre temas de educación.

En Panamá: la formación del docente panameño establece el siguiente perfil: un educador capaz de preservar y enriquecer su salud física, mental y social comprometido con los

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

valores cívicos, éticos, morales, sociales, políticos, económicos, religiosos y culturales, dentro de un espíritu nacionalista, con amplia visión del universo, con sentimientos de justicia social, solidaridad humana, vocación docente y actitud crítica, creativa y científica en el ejercicio de la profesión.

En México, los profesores deben tener un dominio cabal de su materia de su trabajo, por haber logrado una autonomía profesional que le permita tomar decisiones informadas, por comprometerse con los resultados de su acción docente, por evaluarla críticamente, por trabajar en conjunto con sus colegas, y por manejar su propia formación permanente. El maestro de educación básica dispondrá de las capacidades que le permitan organizar el trabajo educativo, de diseñar y poner en práctica estrategias y actividades didácticas con el fin de que todos sus educandos alcancen los propósitos de la educación; de reconocer la diversidad de los niños que forman el grupo a su cargo. Atender a su enseñanza por medio de una variedad de estrategias didácticas que desarrollará de manera creativa. Reconocerá la importancia de tratar con dignidad y afecto a sus alumnos; Aprovechará los contenidos curriculares y las experiencias y conductas cotidianas en el aula y en la escuela para promover la reflexión y el diálogo sobre asuntos éticos y sobre problemas ambientales que disminuyen la calidad de vida de la población; Propiciará el desarrollo moral autónomo de sus alumnos, y favorecerá la reflexión y el análisis del grupo.

3.3.1 CONTEXTO NACIONAL

La revisión de los programas de licenciatura con la misma denominación en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior muestra 13 programas activos con la misma denominación en 7 universidades del país – Universidad de Antioquia, Nariño, Valle, Tolima, Industrial de Santander, Libre y Corporación universitaria del Caribe- de los cuales solo dos programas están acreditados de alta calidad –Universidad de Antioquia y Antonio Nariño -. Programas con la denominación de Licenciatura en Ciencias Naturales existen 8 programas en 8 universidades distintas- Universidad Católica De Manizales, del Córdoba, Ciencias Aplicadas y Ambientales, Tolima, ICESI, Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia, Popular Del Cesar y Universidad Surcolombiana- , de los cuales solo uno se encuentra acreditado de alta calidad - Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia-.

Los programas presentan como eje fundamental de la formación educativa científica de sus profesionales: la práctica docente y su ejercicio a través de la investigación y de los trabajos de grado. Esta característica recoge todas las experiencias educativas de los programas: cursos, talleres, seminarios, laboratorios, textos, materiales, tecnología informática y comunicativa, trabajo de grado, monografías, proyecto de aulas y otras.. Algunos programas revisados coinciden en introducir el pensamiento científico sobre ciencias naturales a partir de los cursos de biología, física, química y educación ambiental en forma relacionada e independiente, pero otros presentan directamente el énfasis en ciencias naturales donde articulan en temáticas definidas las disciplinas mencionadas. La tendencia en este caso es hacia la biología y la educación ambiental.

Los programas coinciden en presentar como específico el conocimiento didáctico. Este en particular lo expresan al considerar por un lado su relación con las disciplinas y por otro lado en su propia especificidad. En el primer caso se convoca su relación con las

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

disciplinas de las ciencias naturales a través de la historia y epistemología de las ciencias, y en el segundo caso, se aborda su naturaleza epistemológica a partir de integrar el conocimiento del estudiante y el conocimiento del maestro en la institución educativa a través los manuales, la informática, los textos, el currículo y el modelo pedagógico en un contexto investigativo.

Los siguientes son los aspectos comunes sobresalientes del perfil profesional de los programas:

- a. Gira en torno a la formación de un educador, licenciado en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental, para laborar en el campo de las ciencias naturales y la educación ambiental en las centros educativos del 1º al 9º grado de la educación básica. Se espera que conozca, use y conserve los recursos naturales de la región y del país a través de la ejecución de proyectos de educación ambiental, y que conceptualice una cultura científica mínima que le permita orientar educativa y filosóficamente las relaciones de la práctica científica con las prácticas sociales en su desarrollo profesional.
- b. Se relaciona con un profesional que explica a través de la enseñanza, aprendizaje y evaluación, los conceptos científicos con un enfoque educativo que los haga comprensibles para el otro a través de las nuevas tendencias de la educación en ciencias naturales. Un profesional apto para intervenir los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación del conocimiento científico en el aula de clases a través del estudio, la reflexión y la investigación y, en el mismo sentido, entender el papel intermediario que juega la enseñanza y la apropiación de las ciencias entre el desarrollo científico y el desarrollo económico de la región.
- c. Capaz de generar procesos que fomenten la competencia comunicativa de estudiantes, tanto en primaria como en secundaria, que busque la apropiación social o el conocimiento público de las ciencias y de las tecnologías, y su popularización en todos los grupos sociales a través de todos los medios educativos y de comunicación.
- d. Un docente-investigador capaz de reflexionar críticamente sobre experiencias en el aula, identificar problemas y formular soluciones en el área de las ciencias naturales y la educación ambiental, además de proponer innovaciones que permitan su propio desarrollo y el desarrollo de la profesión docente en general.
- e. Un docente-administrador de los procesos de aprendizaje que planea, organice, dirija y controle el trabajo de los estudiantes para fomentar cambios y provocar innovaciones positivas. Es decir, un intelectual y profesional capaz de percibir los procesos que suceden a su alrededor y buscar los mejores procedimientos para intervenir crítica e innovativamente en ellos.
- f. Un docente consciente de las características de su propio contexto que impulsa el cambio autónomo y comprometido de la educación en sus propias regiones y en instituciones escolares específicas.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

g. Un profesional con una formación tecnológica, informática y comunicativa para aplicarla en la educación en ciencias; con una formación científica, tecnológica y social que le permita relacionar la teoría, la práctica y la aplicación tecnológica de los conceptos científicos en la sociedad y posea una sólida formación ética, axiológica, estética, humanística e ideológica. Así, el educador del futuro participara activamente en las interpretaciones sobre los objetos tecnológicos y científicos que utiliza, evaluara críticamente las ofertas tecnológicas y científicas que le hacen y participará en los debates y decisiones de orden técnico y científico que afecten al país.

Con base en las consideraciones anteriores los principios organizativos curriculares que se derivan para definir la estructura curricular, de los diferentes programas de estudios que se analizaron son los siguientes:

a. La correspondencia entre el programa de estudio y los niveles de organización de la educación formal según la Ley 115 de 1994. Este criterio genera programas de formación de educadores en la educación básica y en la educación media, y justifica la creación y el desarrollo de tres programas de formación de educadores: Licenciatura en Educación Básica Área Ciencias naturales y Educación Ambiental, Licenciatura en Biología y la Licenciatura en Química. El objeto profesional de los tres programas es la formación de educadores en ciencias naturales. En este sentido se establecen las ciencias naturales como eje de formación en la formación de educadores en la educación básica y la disciplina como el eje de formación en la educación media.

b. De acuerdo con una concepción del conocimiento como construcción cultural de significados, se asumen las ciencias naturales como una actividad cultural, por dos razones; primero, es una actividad del campo social humano que se configura de la relación del ser humano con su contexto cultural: social, económico, político y natural. Segundo, tiene características específicas propias definidas por sus problemas (referentes teóricos), sus procedimientos experimentales (métodos), sus reglas de acción (pautas) y una dinámica propia de desarrollo en su devenir histórico.

4. LINEAMIENTOS CURRICULARES**4.1. FUNDAMENTACIÓN**

El currículo de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se caracteriza como:

- Humanístico, al tener un Estudiante, como un “yo” que debe ser revelado, construido y enseñado, a partir de la búsqueda de aprender a aprender, desarrollar habilidades para resolver problemas, el aprendizaje colaborativo, conectar motivaciones y emociones. (Buber y Kierkegaard)
- Cognitivo porque se construye según el desarrollo del niño (Piaget, 1929 y Kohlberg, 1971), por aprendizaje de conceptos (Ausubel, 1968), por procesos de pensamiento inductivo, crítico y creativo (Taba, 1967; Stenberg, 1985; Debono, 1970) y por solución de problemas (Larkin, 1981)
- Reconstruccionista, por su Interés en la relación entre currículum y el desarrollo político, social y económico de la sociedad. Relaciona propósitos locales, nacionales y mundiales con las metas de los estudiantes, así ellos emplean sus intereses en contribuir a la solución de problemas locales enfatizados en sus grupos. (Freire)
- Sistémico, ya que define competencias, de acuerdo con unos estándares; prepara para el trabajo docente, la eficiencia social y eficacia en la profesión; y enfatiza en los logros de los estudiantes, de acuerdo con los requerimientos en las pruebas del Ministerio de Educación Nacional.

Desde éstas características es necesario identificar los elementos que hacen parte del proceso educativo y que se relacionan con el enfoque pedagógico de la licenciatura:

Educación

La Educación, es un proceso de formación que permite al ser humano desarrollar sus potencialidades intelectuales, actitudinales y psicomotoras, mediante la recuperación consciente de la experiencia personal y colectiva lograda en el desarrollo cultural, científico y tecnológico, con el propósito de modificar las condiciones sociales e históricas.

Pedagogía

La pedagogía como ciencia que reflexiona sobre el proceso educativo; a partir de esta reflexión, dicha ciencia se fortalece a través de elementos como el currículo, la evaluación, la didáctica, la metodología, el proceso enseñanza aprendizaje entre otros.

Es de resaltar, que la formación docente es impensada sin el soporte epistémico de la pedagogía, como bien queda constatado con lo que estipula el CAENS (2000):

...la pedagogía, como saber fundante, se constituye en fuente y vector que potencia la formación de un sujeto portador de un saber que integra la comprensión de la educabilidad y la enseñabilidad, a la vez que contribuye a la construcción de una cultura de la convivencia, del pluralismo, de la solidaridad, de la participación y de la preservación del medio ambiente, creando mecanismos para la formación de una cultura internacional y de una justicia social...

Como se hace evidente, la formación docente es un estadio vertebrador de todo el constructo que se presenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

Modelo Pedagógico

Un modelo pedagógico es la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar, es también un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda.¹

Son un esquema o patrón representativo de una teoría educativa, son formas histórico-culturales. Estos responden más a demandas sociales (intereses de un colectivo).

Teoría Pedagógica

Generalmente se entiende por teoría un cuerpo de conocimientos o creencias que permiten explicar hechos, situaciones o procesos, en cualquier tiempo. La teoría es pues, un instrumento para establecer una explicación, interpretación, comprensión o predicción razonada sobre objetos, hechos o fenómenos naturales, sociales y culturales.

4.2. ENFOQUE PEDAGÓGICO

Se entiende como enfoque pedagógico el énfasis teórico conceptual que plantea una teoría educativa, del cual se desprenden implicaciones para los diferentes componentes de un modelo pedagógico.

Se establece el enfoque pedagógico cuando al referirnos a una teoría, respecto de un problema, proceso o resultado educativo, determinamos la manera como esa teoría incide en la comprensión o predicción que del objeto de estudio se puede hacer, y con base en dichos alcances se caracteriza la manera como se puede proceder a partir de los principios de dicha teoría, ya sea en el campo de la enseñanza, ya sea en el campo institucional o en el campo de los agentes y sus relaciones en un proyecto educativo.

Teniendo en cuenta la importancia del proceso de enseñanza para contribuir a un aprehendizaje y más aún a un aprendizaje significativo que fortalezca la formación profesional, se propone para la licenciatura en educación básica con énfasis en educación ambiental un enfoque pedagógico constructivista, el cual está articulado a las orientaciones educativas del PEI de la Universidad del Tolima y es pertinente con las necesidades y demandas de los perfiles ocupacional y profesional de la licenciatura. Sin dejar de lado otras teorías y enfoques pedagógicos que se abordan en el proceso enseñanza aprendizaje de los diferentes espacios académicos.

Los principios fundamentales del enfoque pedagógico se pueden resumir así:

- El Ser Humano es Persona: La necesidad de “humanizar” el tejido social dentro del cual se desarrolla la PERSONA, este propósito implica que cada uno de los actores en el proceso, como seres humanos busquen la autoconstrucción, identifique el valor real de ser persona y continúe en una búsqueda personal y social.
- El ser humano es un Ser Social: Se propende por una sociedad más justa y participativa, capaz de superar los individualismos que impiden al hombre comprometerse en la búsqueda del bien común, mediante la cooperación, la solidaridad y la búsqueda conjunta de propósitos nacionales auténticos.

¹ Rafael Flórez Ochoa. Hacia un Pedagogía del conocimiento.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

- El ser humano está llamado a la Libertad y a la Autonomía: Se Pretende lograr una sociedad autónoma, capaz de asumir su propio destino, reconociendo su pasado histórico y sus posibilidades para elegir los medios que permitan su auténtico desarrollo – con conocimiento, que su destino democrático esta salvaguardado por la tensión permanente que se establece en la conquista de la libertad.
- El ser humano es responsable y crítico: Propende por una sociedad responsable y, critica, capaz de dar respuestas a las exigencias de su compromiso histórico.
- El ser humano es activo y creativo: se propende por una sociedad vital, capaz de su propio progreso y desarrollo, sin necesidad de recurrir a modelos foráneos que se oponen a su creatividad.

El programa de licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias naturales y Educación Ambiental, espera que sus estudiantes desarrollen estrategias de trabajo fundamentados en los siguientes criterios:

1. EL APRENDER HACIENDO: la capacidad de actuar y de crear, se pone en juego para generar una dinámica dentro de la cual se participa investigando, comprobando, realizando ejercicios y actividades y verificando por sí mismo la importancia y consistencia de lo aprendido.
2. EL APRENDER REFLEXIONANDO: se aprende por la reflexión, cuando en el proceso de aprendizaje media el esfuerzo por identificar las respuestas que se necesitan para modificar una situación.
3. EL APRENDER AUTOEVALUÁNDOSE: el estudiante formula sus finalidades de acuerdo con las que el programa propone, y depende exclusivamente de sus condiciones de autonomía para autoevaluarse, autocriticarse y auto-controlar su avance.
4. EL APRENDER COMPARTIENDO: es necesario buscar las oportunidades para poner en común experiencias de aprendizaje, solucionar problemas, compartir proyectos y realizaciones.
5. EL APRENDER PARA LA AUTO-REALIZACIÓN: las experiencias y medios creados en torno al estudiante solo tiene sentido si se ordenan a su crecimiento personal, a la construcción de su realización como totalidad integral, como persona.

Desde esa representación de relaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje y de acuerdo a las necesidades planteadas en el contexto y en el programa de licenciatura en educación básica con énfasis en Ciencias naturales y educación ambiental, se propone orientar su labor educativa desde el enfoque constructivista, el cual tiene en cuenta el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses de los estudiantes, generando un desarrollo y una potencialización de la estructura cognitiva y así lograr un desarrollo cognoscitivo. Este desarrollo está influido por la sociedad, donde el trabajo cooperativo y productivo y la educación están íntimamente ligados, para garantizar que

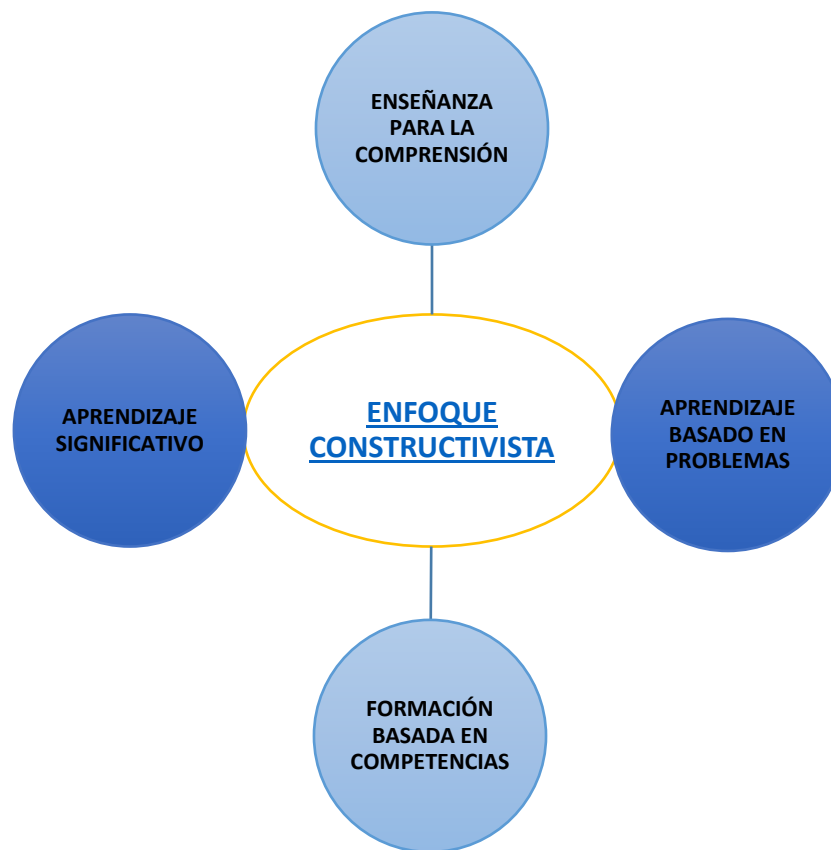
"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

los estudiantes desarrollen un conocimiento científico y la fundamentación de la práctica, así el desarrollo intelectual se identifica en los procesos de enseñanza - aprendizaje desde el ser, el saber, el saber hacer en los diferentes contextos con responsabilidad.

Unido al enfoque constructivista, se proponen diferentes enfoques y estrategias pedagógicas, que van ligadas al desarrollo de competencias. estos enfoques y estrategias son el aprendizaje basado en problemas, la enseñanza para la comprensión y el aprendizaje significativo como estrategia pedagógica que es transversal durante todo el proceso, tales estrategias son pertinentes con las competencias que se espera desarrollen los estudiantes y con las orientaciones educativas del PEI de la Universidad del Tolima.



Autor: Robinzon Ruiz Lozano. Docente de planta Departamento de Psicopedagogía. Universidad del Tolima

A continuación se presenta cada una de las estrategias pedagógicas y su desarrollo metodológico:

La enseñanza constructivista

Se propone como una estrategia pedagógica planteada por Jean Piaget, Lev Vigotsky, entre otros, en tanto contiene los elementos teóricos y metodológicos para superar los problemas y dificultades que afronta la educación. Los constructivistas sostienen que la

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

tarea y el sentido de la educación es “apoyar los procesos de construcción” que realiza el estudiante.

Los planteamientos relevantes del constructivismo son:

- La función de las instituciones de educación es desarrollar el pensamiento, dando prioridad a las actividades físicas como condición indispensable para que los procesos lógicos se desarrollen; la acción no es una respuesta a estímulos, es el despliegue de la capacidad de construcción, y por ello se privilegian la manipulación de objetos, la observación de fenómenos y acontecimientos, la interacción con otras personas, en fin todas las prácticas y experiencias.
- El aprendizaje requiere el desarrollo de la inteligencia, es decir, sólo se logra cuando tiene la capacidad para identificar, comparar, incluir, excluir, etc, propia de los procesos lógicos, mediante las operaciones lógicas permanentemente se construyen conceptos y se reordenan los esquemas para ver y explicar la realidad.
- Los valores éticos como pautas para la acción se dan por el desarrollo de la inteligencia, la cual permite alcanzar la madurez efectiva del ser humano; el estudiante tiene la capacidad de construir conceptos morales y esquemas afectivos acerca del respeto, el amor, la injusticia, la libertad, etc; mediante los procesos de asimilación y acomodación; estos conceptos se reestructuran a partir de sus experiencias, de la observación de comportamientos, actitudes y relaciones entre personas y se constituyen en los principios éticos de cada individuo, cuando cada cual construye los valores para la vida en sociedad, actúa con autonomía y responsabilidad.
- La evaluación se enfoca hacia los procesos lógicos que ha logrado el estudiante, sin detenerse en la información acumulada; los criterios de verdad acerca de lo conocido o construido no cuentan con parámetros claramente definidos.
- La ciencia se presenta como una opción que el estudiante tiene, una vez ha alcanzado la etapa de las operaciones formales, puesto que posee la capacidad para el razonamiento hipotético-deductivo, característico de los enunciados científicos; sin embargo, el énfasis puesto en la acción puede convertirse en un obstáculo que impide trascender la experiencia cotidiana y construir teorías que expliquen las relaciones y procesos que se dan en el mundo pero no se perciben por los sentidos.
- La posibilidad de la investigación, está en la capacidad de asombro del estudiante y se incrementó con los aprendizajes por descubrimiento; mediante éstos el estudiante llega a producir sus propias formas de ver el mundo que le garantizan una mejor comprensión de su vida y de su entorno que cuando se limita a reproducir teorías ya construidas por otros.
- La creatividad está dada por la capacidad intelectual de cada estudiante para estructurar y reestructurar todo tipo de conceptos, sin estar sometido a imposiciones científicas o morales establecidas; en este aspecto se recomienda a los docentes crear y/o generar situaciones de desequilibrio para que la red conceptual tenga que reorganizarse hasta lograr un equilibrio (adaptación), siempre cualitativamente al anterior.

La escuela histórica cultural; así denominada por su fundador Lev Vigotsky, psicólogo ruso, dejó esbozada una obra que pretendía conciliar posiciones antagónicas en psicología como el asociacionismo y la construcción de conceptos, lo fisiológico y lo

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

mental, la inducción y la deducción. Para llevar a cabo su proyecto Vigotski considera que el hombre no se limita a responder a estímulos si no que actúa sobre ellos transformándolos. Acepta la tesis fundamental de las teorías cognoscitivas al sostener que:

- El desarrollo del pensamiento es gradual, ya que las operaciones mentales de mayor complejidad se apoyan en las menos complejas; este desarrollo no está determinado por la edad sino por lo que se aprende en el ámbito sociocultural; los docentes, padres hermanos, amigos, etc. Son los dinamizadores del desarrollo del pensamiento en tanto que proporcionan las ideas, creencias, valores que el estudiante asimila y organiza según las capacidades que ha desarrollado.
- Los procesos que intervienen en la construcción de conceptos científicos son diferentes a los que producen los conceptos de la vida cotidiana. En estos últimos cuentan primordialmente la observación y las experiencias personales y los científicos requieren procesos mentales no necesariamente dependientes de la experiencia sensible, Vigotsky reconoce la validez de los razonamientos inductivos y deductivos como procesos lógicos diferentes, no excluyentes sino complementarios.
- La Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental desempeña un papel activo en el desarrollo del pensamiento de los estudiantes desde el constructivismo, puesto que es función de los docentes jalonar al estudiante hacia una “zona de desarrollo próximo potencial”, es decir, proponer al estudiante tareas que aún no puede realizar, pero que emprende con el apoyo del docente hasta que es capaz de enfrentarlas solo.
- Aprendizaje y desarrollo son interdependientes: el desarrollo de los procesos mentales como la capacidad para diferenciar, establecer semejanzas, integrar conocimientos, inferir inductiva y deductivamente es proporcional a la información que poseen las personas; las investigaciones en diferentes grupos sociales demuestran que el nivel y la complejidad de las operaciones lógicas está determinado por los conocimientos que aporta el medio sociocultural.

Algunos psicólogos europeos como Piaget, Vigotsky, Bartlett han trabajado con supuestos cognitivos. Estudiaban el aprendizaje desde la construcción de significados, y demuestran la insuficiencia del procesamiento de información como enfoque psicológico (Pozo 1996).

A los representantes de estas corrientes se les denomina constructivistas, porque el sujeto al aprender hace una construcción del conocimiento. Dentro de esta corriente encontramos principalmente la teoría de la equilibración del aprendizaje de Jean Piaget, la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje de Lev Semiovitch Vigotsky y la teoría del aprendizaje significativo con David Ausubel.

- Teoría de la equilibración del aprendizaje de Piaget.

Piaget, se interesa por el estudio de los mecanismos y procesos mediante los cuales se pasa “de los estados de menor conocimiento a los estados de conocimiento más avanzado” (Coll, C., Martí, E. 2002).

Piaget considera que el sujeto no realiza pasivamente una copia mental de la realidad, la mente interpreta y construye activamente una representación de ella. Para conocer los objetos el sujeto tiene que actuar sobre ellos (Piaget, 1981). En consecuencia, si el conocimiento es fruto de una interacción entre sujeto y objeto, será esencialmente una



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

construcción (Piaget, 1978). Piaget explicó este proceso con los conceptos de asimilación, acomodación y Adaptación.

- Asimilación-acomodación: si el conocimiento es una construcción entre el sujeto que conoce y el objeto por conocer, lo que hace posible ello es la asimilación de nuevos elementos a estructuras construidas (sean innatas, como los reflejos, o previamente adquiridas), y su contrapartida la acomodación, consistente en una modificación de un esquema asimilador o de una estructura, modificación causada por los elementos que se asimilan.

Por lo tanto, la adaptación cognitiva consiste en un equilibrio entre asimilación y acomodación. No hay asimilación sin acomodación, como tampoco existe una acomodación sin una asimilación simultánea. En el ámbito cognitivo, el sujeto es capaz de varias acomodaciones, pero sólo dentro de ciertos límites impuestos por la necesidad de preservar la estructura asimiladora correspondiente (Piaget, 1981a).

- Desarrollo: La adaptación continua consistente en el equilibrio entre asimilación y acomodación es lo que permite al sujeto progresar en su desarrollo intelectual.
- Aprendizaje y desarrollo cognitivo: Cualquier aprendizaje habrá de medirse en relación con las competencias cognitivas propias de cada estadio, ya que éstas indican, las posibilidades de aprender que tienen los sujetos, por lo que será necesario identificar su nivel cognitivo antes de iniciar las sesiones de aprendizaje (Coll, C. Martí, E. 2002). Para aprender a construir y dominar una estructura lógica, el sujeto ha de empezar a partir de otra estructura lógica más elemental que diferenciará y complementará. En otras palabras el aprendizaje no es más que un sector del desarrollo cognitivo que es facilitado o acelerado por la experiencia (Piaget, 1981a).
- La Teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje: Lev SemiovitchVigotsky, propuso que la naturaleza humana es el resultado de la interiorización, socialmente guiada, de la experiencia cultural transmitida de generación en generación (Cubero, R., Luque, A. 2002). Para Vigotsky, el aprendizaje es mucho más que un "espejo" que refleja el mundo que vemos, siempre involucra a seres humanos que crean sus propias representaciones de la nueva información que reciben. El conocimiento más que ser construido por el estudiante, es co-construido entre el estudiante y el medio sociocultural que lo rodea; por tanto, todo aprendizaje involucra siempre a más de un ser humano (García, 2003).

Aprendizaje significativo

Es una propuesta pedagógica, iniciada por Ausubel y en la cual colaboraron Novak y Hanesian; se centra en las situaciones de aprendizaje, buscando descifrar las condiciones para que las instituciones apoyen la producción de conocimiento y la construcción de modelos teóricos que permitan una mejor comprensión de la realidad.

Desde el enfoque pedagógico que se plantea en Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambientalse propone el aprendizaje significativo como una estrategia pedagógica transversal que permea todo el proceso educativo.

El aprendizaje significativo se ubica en la perspectiva de la psicología cognoscitiva, al reconocer la capacidad de la mente humana para pensar, imaginar y realizar diferentes operaciones lógicas que organizan los datos de la experiencia.

Los aprendizajes son significativos cuando lo nuevo se incorpora a los esquemas previos que poseen tanto el estudiante como el docente para actuar y entender su mundo, sólo a partir de la incorporación a los esquemas anteriores alcanza a ser significativo un

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

aprendizaje y a producirse conocimiento, puesto que la nueva información al integrar la red de conceptos de cada persona, reorganiza los esquemas teóricos y da la posibilidad de comprender nuevas situaciones, formular preguntas, resolver problemas, etc.

Cada individuo posee receptores para integrar la nueva información a los conceptos ya construidos mediante operaciones lógicas que identifican, clasifican, generalizan y organizan los conceptos en esquemas conceptuales, atendiendo su nivel lógico; los mapas conceptuales organizados lógicamente según sus principios de combinación, inclusión y supraordenación, son una forma de visualizar el ordenamiento lógico de las redes conceptuales que generan aprendizaje significativo.

Un importante desarrollo del aprendizaje significativo lo constituye la estrategia de descomponer y conectar cada concepto principal de la ciencia que se va a enseñar en sus contenidos implícitos y sus relaciones afines, hasta lograr representarlo en un esquema gráfico jerarquizado denominado mapa conceptual. Además del mapa conceptual se propone el desarrollo y ejecución de diferentes organizadores gráficos como el mapa de la palabra, los mapas mentales, los diagramas de red, las redes semánticas entre otros que fortalecen el proceso y generan un aprendizaje significativo.

Los métodos que se espera utilicen los docentes para apoyar el aprendizaje significativo pueden ser receptivos o por descubrimiento; en el primero el estudiante recibe el conocimiento ya elaborado a través de diferentes medios, en la enseñanza por descubrimiento, los docentes brindan al estudiante las condiciones para inventar hipótesis y soluciones a problemas específicos.

Para Ausubel, aprendizaje y enseñanza participan de una relación dinámica que impide señalar las estrategias didácticas como determinantes del aprendizaje, conceptos construidos a partir de los conocimientos que se reciben del docente pueden ser tan significativos, como los que descubre cada cual en situaciones concretas; el ser "significativo" depende de la calidad del aprendizaje, es decir, de que lo nuevo se organice con lo conocido a manera de red conceptual para comprender lo que no se había comprendido (relación entre conocimientos previos y conocimientos nuevos).

Para que el aprendizaje sea significativo se requieren condiciones mínimas:

- Quien aprende debe tener disposición o interés por la información que recibe para que ésta no pase desapercibida y haber desarrollado las estructuras cognoscitivas necesarias para organizar lógicamente dicha información.
- De acuerdo a como estén organizados los conceptos, de acuerdo a su nivel de generalidad, abstracción, discriminabilidad, estabilidad y claridad, se facilitará o no el proceso de aprendizaje.
- Una estructura cognitiva altamente jerarquizada y organizada, con presencia de conceptos diferenciados, estables y claros, permitirá realizar aprendizajes más significativos. En caso contrario el aprendizaje será menos efectivo.
- El material no puede ser arbitrario, debe ser seleccionado atendiendo tanto a la pertinencia del contenido como el nivel lógico de los conceptos. "en cuanto al material es preciso que no sea arbitrario, es decir, que posea significado en sí mismo. Un material posee significado lógico o potencial, si sus elementos están organizados y no solo yuxtapuestos"²
- El principio pedagógico más importante para ser tenido en cuenta por el docente que apoya el aprendizaje significativo es, "averigua lo que el estudiante sabe y enseña consecuentemente". La enseñanza propicia la producción de

² Ausubel, David Paul. Psicología Educativa un Punto de Vista Cognoscitivo.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

conocimientos cuando tiene en cuenta las condiciones del estudiante para asimilar la nueva información, que no se acumula sino que reestructura todo la red conceptual. Aporte dado por David Ausubel.

En esta teoría se explica la adquisición de nuevos conocimientos mediante la interacción de la estructuras cognoscitiva presente en el individuo con la nueva información; de forma que el nuevo material, en cuanto que se articula con la información pre-existente, adquiere un sentido y un significado para el sujeto que aprende (Ausubel, at-al 2000).

La relación entre la estructura cognoscitiva y el material a aprender debe ser no arbitraria y sustancial. No arbitraria consiste en que el nuevo material se relaciona con ideas relevantes y pertinentes de la estructura cognoscitiva, como una imagen, un símbolo, un concepto o una proposición. Sustancial es que el material de aprendizaje puede presentarse con otros símbolos, palabras y sigue comunicando el mismo significado (Ausubel, at-al 2000).

De lo anterior se desprende la importancia de la estructura cognoscitiva en el aprendizaje, Ausubel la define así:

“La estructura cognoscitiva semeja una pirámide ordenada jerárquicamente, en que las ideas más inclusivas y amplias se encuentran en el ápice e incluye ideas progresivamente menos amplias y más diferenciadas, cada una de ellas vinculada al siguiente escalón superior de la jerarquía a través de ligaduras asimilativas” (Ausubel, D. et-al 2000 pag. 121).

- Condiciones del aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo presupone que el alumno manifiesta una actitud para aprender significativamente; es decir, una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva.

La otra condición es que el material de aprendizaje sea potencialmente significativo, y depende de dos factores: de la naturaleza del material que se va a aprender (no debe ser arbitrario, ni vago) como de la naturaleza de la estructura cognoscitiva (necesario que el conocimiento pertinente exista en la estructura cognoscitiva) del alumno en particular. .

- Diferenciación progresiva y reconciliación integradora.

Durante el curso del aprendizaje significativo ocurren dos procesos importantes y relacionados. A medida que la nueva información es incluida dentro de un concepto o proposición dados, aquélla que se aprende y el concepto o proposición que se tiene en la estructura cognoscitiva se modifica (Ausubel, at-al 2000).

Desde el aprendizaje significativo tanto el docente como el estudiante tienen acceso a diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje para el fortalecimiento de su proceso de formación.

El aprendizaje basado en problemas

La estrategia de ABP tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la escuela de medicina de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la universidad de McMaster en Canadá. Esta estrategia se desarrolló con el fin de mejorar la calidad educativa, cambiando la orientación de un currículo que se basaba en una lista de temas y exposiciones de los docentes, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde concurren las diferentes áreas del conocimiento que se presentan para dar solución a un problema.

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Mientras tradicionalmente primero se expone la información y luego se busca su aplicación, en la resolución de un problema, en el ABP, primero se presenta el problema, se identifican las necesidades del aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa a la solución del problema. Cuando se plantea el problema a los estudiantes hasta su solución, trabajan en un aprendizaje cooperativo, compartiendo experiencias de aprendizaje, desarrollando habilidades, observando y reflexionando sobre sus actitudes y valores.

El grupo cooperativo trabaja orientado a la solución del problema, característica distintiva del ABP. En dicho trabajo cooperativo los estudiantes asumen responsabilidades y acciones, las cuales son básicas en su proceso formativo. Es de anotar que el ABP es una estrategia utilizada por el docente que puede ser combinada con otras estrategias didácticas delimitando los objetivos de aprendizaje que se desean obtener.

Como consecuencia de una educación centrada en la memoria, muchos estudiantes presentan dificultad para razonar de manera asertiva y al egresar de los programas de pregrado, presentan dificultades para asumir responsabilidades que corresponden a la especialidad de sus estudios, de igual forma se ha evidenciado que presentan dificultad para trabajar de manera cooperativa. En el ABP el estudiante es quien busca las alternativas que considera necesarias para resolver los problemas que se le plantean, los cuales conjugan aprendizajes de diferentes áreas de conocimiento. El ABP desarrolla habilidades, actitudes y valores benéficos para fortalecer el rol del estudiante. Esta estrategia puede ser utilizada como estrategia general a lo largo del plan de estudios de una carrera profesional o para ser implementada como estrategia de trabajo en un espacio académico específico.

Durante el proceso de interacción con los estudiantes para entender y resolver los problemas se logra: además del aprendizaje del conocimiento propio del espacio académico, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar cooperativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje, aspectos que se están abordando en el curso propedéutico, con los estudiantes de primer semestre y que se espera se extienda a la formación en todos los ciclos, desde el técnico hasta el profesional.

El ABP requiere unas condiciones mínimas:

- *La comprensión con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.*
- *El conflicto cognitivo, al enfrentar cada nueva situación se estimula el aprendizaje.*
- *El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.*
- *Los estudiantes observan su avance en el desarrollo de conocimientos y habilidades, tomando conciencia de su propio desarrollo.*
- *Fomentar en el estudiante una actitud positiva hacia el aprendizaje, se respeta la autonomía del estudiante, quien aprende sobre los contenidos y la experiencia de trabajo en la dinámica de la metodología que utiliza esta estrategia; los estudiantes tienen la posibilidad de observar en la práctica aplicaciones de lo que se encuentran aprendiendo en torno al problema.*

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

La enseñanza para la comprensión - EPC:

La enseñanza para la comprensión es una estrategia pedagógica desarrollada por Howard Gardner y sus colaboradores en la Universidad de Harvard. Desde el enfoque de la “enseñanza para la comprensión” comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe, para decirlo de otra manera, la comprensión de un tópico es la capacidad de desempeño flexible en el énfasis de la flexibilidad³

Entendida la comprensión de esta manera, el desarrollo de la comprensión se concibe como el logro de un repertorio de desempeños complejos. Lograr comprensión es menos sinónimo de adquirir algo que de aprender a actuar de manera flexible.

El concepto de “competencia” es definido como una actuación idónea, que se emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido. Se trata entonces de un conocimiento asimilado con propiedad el cual actúa para ser aplicado en una educación determinada, de manera suficiente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes⁴. En el contexto de evaluación⁵ las competencias son entendidas como capacidades para la acción y manifiestas en la acción misma que debe promover la escuela.

Se trata entonces de formulaciones complementarias que abordan las preguntas de ¿para qué enseñar? ¿Qué evaluar? en las dos concepciones se enfatiza

- El uso flexible que se hace del conocimiento
- La actuación y el desempeño, como criterios básicos de la competencia y de la comprensión
- La necesidad de integrar con sentido el saber, adecuando su uso idóneamente a cada contexto, con el fin de alcanzar una variada gama de desempeños.

Entendido de esta manera se enseña para la comprensión y esta se evalúa y /o se materializa mediante desempeños idóneos – competencias – que surgen en tareas y contextos específicos.

Para el desarrollo de esta estrategia, la EPC se sustenta y desarrolla desde 4 elementos: los Tópicos generativos, las metas de comprensión, los desempeños de comprensión y la evaluación diagnóstica continua:

- Tópico generativo: una opción frente a la pregunta ¿que enseñar?; Una de las decisiones centrales para el currículo consiste en la determinación de aquello que va a ser objeto de la enseñanza, constituye el punto de partida para la reflexión del docente a cerca de lo que vale la pena ser enseñado en el marco de determinada área, en una forma específica y frente a las características concretas del entorno socio- cultural de los estudiantes. Así mismo es indispensable tener en cuenta que se enseña con el objetivo de que los estudiantes hagan uso flexible del saber y puedan pensar a partir de lo que aprenden, si se trata simplemente de la información ese conocimiento no puede ser considerado como relevante central para el desarrollo del área

Los siguientes criterios constituyen en la determinación de lo que debe ser enseñado:

- Los conceptos son centrales o “ claves “ para la disciplina académica
- Existe relación sustancial entre los conceptos a desarrollar y otras disciplinas.
- Es posible pensar y/o actuar a partir de ellos.

³Perkins , David. ¿ Que es la comprensión?. EN: la enseñanza para la comprensión PAIDOS. 1999

⁴Bogoya Maldonado, Daniel.” Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto “ EN :” competencias y proyecto pedagógico “ mayo del 2000

⁵ MEN –ICFES. sistema nacional de evaluación de la educación. Plan de seguimiento 1992-2005 Bogotá, febrero del 2001.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

- Ofrece una muy variada gama de habilidades y / o desempeños, desarrollándolos.
- Los estudiantes pueden relacionar con sentido lo que aprenden con su mundo vital y/o pueden diseñar experiencias donde ejercitan y /o extrapolar lo aprendido.

En la “enseñanza para la comprensión “se ha formulado el concepto “tópico generativo” que se ajusta a los criterios anteriores y constituyen temas o problemas, enfoques o preguntas ricos en conexiones que ofrecen un centro fértil para la enseñanza para la comprensión.

- La meta de comprensión es una descripción de lo que el docente pretende que los estudiantes obtengan de su trabajo en un tópico. son formulaciones explícitas acerca de los conceptos, procesos y habilidades que deseamos que los estudiantes comprendan. Dicho de otra manera con ella se busca enseñar a actuar y pensar como se hace en lo profundo de la disciplina.

Las metas de comprensión están centradas en ideas y preguntas fundamentales de las disciplinas y se hacen públicas para los estudiantes, docentes y todos los miembros de la comunidad educativa con la finalidad de realizar compromisos colectivos para alcanzarlas.

Las metas de comprensión son útiles:

- ✓ Si ayudan a todos a saber hacia dónde va la clase, la unidad o el espacio académico y a focalizar los esfuerzos para alcanzarla. Generan un compromiso colectivo.
- ✓ Se organizan en una estructura compleja que incluye subtemas conducentes a metas amplias sirven de hilo conductor.
- ✓ Están centradas en conceptos clave y formas de aplicación o indagación importante de las disciplinas. Aproximan a la forma de pensar y de actuar a partir de una disciplina académica.
- Los desempeños de comprensión o pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que se sabe: “los desempeños de comprensión tal vez sean el elemento más importante del marco conceptual de la enseñanza para la comprensión, la concepción de la comprensión como un desempeño más que como un estado mental subyace a todo el proyecto de investigación colaborativa en el cual está basado este marco. La visión vinculada con el desempeño subraya la comprensión como capacidad e inclinación a usar lo que uno sabe cuándo actúa en el mundo. Se deduce que la comprensión se desarrolla y se demuestra poniendo en práctica la propia comprensión.”⁶

Los desempeños de comprensión constituyen la finalidad central de la formación con base en competencias y de la enseñanza para la comprensión. Parten del supuesto de que aprender, esto es, desarrollar la comprensión en un área disciplinar determinada significa fundamentalmente lograr un repertorio de desempeños complejos en esa área. O dicho en otras palabras, pensar y actuar con flexibilidad desde lo que uno sabe.

La construcción de desempeños de comprensión, al igual que las competencias surge y se contextualizan en las gramáticas o en el saber de las disciplinas. Por lo tanto, en la

⁶Store wiske, martha ¿QUE ES LA ENSEÑANZA PARA LA COMPRESION ?EN: la enseñanza para la comprensión PAIDOS. 1999.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

elaboración de los desempeños de comprensión tiene que estar presentes las teorías y los conceptos (que nos enseñan a pensar en el mundo a partir de un campo discursivo), los métodos y procedimientos estandarizados de cada disciplina (a partir de los cuales procedemos, intervenimos en el mundo acorde con el saber pertinente al campo disciplinar en el que trabajamos), y la naturaleza de los productos que se producen (generamos productos con base en los sistemas teóricos y sus métodos).

Tal como lo establece David Perkins:

- ❖ El aprendizaje para la comprensión se produce principalmente por medio de un compromiso reflexivo con desempeños de comprensión a los que es posible abordar pero que se presentan como un desafío.
 - ❖ Los nuevos desempeños de comprensión se constituyen a partir de comprensiones previas y de la nueva información ofrecida por el entorno institucional.
 - ❖ Aprender un conjunto de conocimientos y habilidades para la comprensión infaliblemente exige una cadena de desempeños de comprensión de variedad y complejidad creciente.
- **EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA CONTINUA:** La valoración continua y la evaluación final, son elementos fundamentales en la promoción y cualificación de la comprensión por que solo cuando los desempeños propios son valorados por otros y por uno mismo es posible fortalecer los logros y detectar los vacíos o contradicciones que requieren ser resueltos. Por eso entre más precisa (señalar cosas concretas y detalladas), crítica (cuestionadora), constructiva (reconocer y señalar los puntos fuertes y buenos y tener una intención de apoyo y no de agresión) y sugerente (sugerir caminos de desarrollo o formas de solución de los problemas) sea la retroalimentación, más elementos le dará al estudiante para orientar y mejorar su trabajo.

Ahora bien, una valoración orientada hacia la retroalimentación y no hacia la aprobación o sanción, debe tener un carácter continuo. Esto significa:

En primer lugar, que la valoración no debe “cerrar capítulos”, sino valorar los logros y los problemas de un trabajo para orientar las siguientes acciones tendientes a cualificar ese mismo trabajo. Por eso la retroalimentación implica que los estudiantes puedan volver muchas veces sobre las mismas ideas y preguntas para desarrollarlas cada vez mejor.

En segundo lugar, el carácter continuo de la valoración como retroalimentación se refiere a que ésta debe valorar no solo el resultado del trabajo en sí mismo, sino el proceso desarrollado en la acción con las metas y los hilos conductores definidos de antemano, y que se entienden que se logran solo a través del ejercicio continuado.

Solo si el estudiante participa activa y libremente en esta evaluación, podrá sentirla como una acción de apoyo y estímulo que lo involucra y compromete, y no como un juicio externo que establece la última palabra sobre sus acciones, experiencias y logros. Para que puede participar de esta manera es indispensable que la valoración se haga de manera compartida a partir de criterios acordados con todos los estudiantes, atendiendo a las metas de comprensión y que estos criterios sean públicos: las investigaciones del

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

proyecto pusieron en evidencia que cuando los estudiantes conocen con claridad los criterios y estándares para la evaluación antes en vez de, después de la enseñanza, se vuelven poderosas pautas para que sepan cómo tienen que desarrollar sus trabajos.

De esta forma se considera pertinente generar un proceso de enseñanza aprendizaje en la licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental, desde el enfoque constructivista y las estrategias pedagógicas, con el fin de que haya una variedad en las estrategias y no una sola, lo que no es pertinente, ya que dependiendo del tema que se va a abordar con los estudiantes se puede escoger que estrategia va a ser útil para desarrollarla de una forma asertiva y con la cual se pueda llegar a aprendizajes significativos como estrategia transversal.

Formación basada en competencias

El término competencia se refiere a un saber hacer en contexto con responsabilidad, identificándose en el ser humano el desarrollo cognoscitivo, el desarrollo de una habilidad, el generar procesos de conceptualización, valoración y procedimientos para ponerlos en práctica en contextos determinados con una actitud ética.

Una competencia es el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea. Para tal efecto, los programas por competencias se desarrollan en función de un enfoque global, es decir, en el que se toman en cuenta: análisis y determinación de tareas de cada situación de trabajo, las estrategias pedagógicas, los medios pedagógicos y organizacionales, así como la evaluación y la certificación.

En el enfoque propuesto para la licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se considera el trabajo por competencias, en las cuales los estudiantes desarrollan competencias cognitivas – conceptuales, afectivas – valorativas – actitudinales y pedagógicas – procedimentales que conlleven a generar un aprendizaje significativo que no sea solo a nivel teórico si no que se evidencien los elementos prácticos desde las diferentes áreas de formación propuestas en la licenciatura, así la evaluación cumpliría un papel efectivo y afectivo.

La formación profesional basada en competencias presenta ciertas características que se reflejan en el planeamiento curricular, en el planeamiento didáctico y en la práctica profesional. Involucra los aspectos correspondientes a la organización, la gestión del conocimiento, al rol docente y a las modalidades de enseñanza y de evaluación. De esta manera, se propone una formación integral que orienta al estudiante a buscar la verdad, a comportarse éticamente, a desarrollar su capacidad investigativa y de liderazgo; que le sirva para la formación de un pensamiento crítico, autónomo, creativo y a la disciplina personal, tendiente a la comprensión y transformación del entorno en el que vive.

La Universidad del Tolima se propone, con cada uno de sus estudiantes, desarrollar la educación integral para que sean líderes sociales, tengan compromiso con su entorno y desarrollen aptitudes y actitudes en procesos de individuación y socialización, asociadas al desarrollo cognitivo, ético, estético, socio-afectivo y físico de los estudiantes, lo mismo que del pensamiento crítico, una actitud investigativa y compromiso con su entorno. Acuerdo 0018 de 2003 del consejo académico de la Universidad del Tolima).

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

El currículo de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se caracteriza por varias etapas:

La primera etapa, denominada Fundamentación Social y Humana - Ubicación corresponde a I y II semestre y pretende formar desde la sensibilización y la contextualización de los estudiantes sobre la problemática general de la educación y de los paradigmas disciplinares en relación con los desarrollos sociales y culturales. Se pretende en esta etapa Hacer “transición” y que el estudiante se proyecte a lo largo de la vida entre diversas situaciones cambiantes.

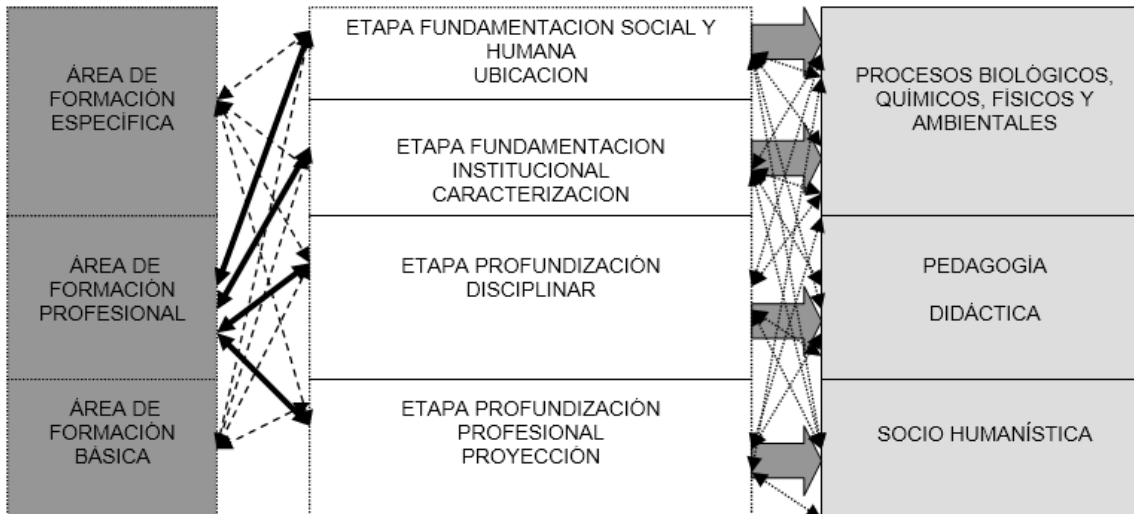
2. La segunda etapa, ubicada en III, IV y V semestres, Fundamentación Institucional - Caracterización se desarrolla, con la presentación de diversos problemas educativos alrededor de los cuales deben estar organizados los docentes. Las temáticas aquí presentadas deben responder a los problemas profesionales en el área del lenguaje y la literatura y/o sociales relacionados con la educación y deberán ser abordados desde diferentes áreas del conocimiento. En sí, se planea en este momento tener fundamentación, identificar y caracterizar una ubicación social, política, ética, sexual, en diversas condiciones de relación y articulación con los compañeros y en los grupos.

3. La tercera etapa, para VI y VII semestres, Profundización Disciplinar, prepara para la formulación de temas y problemas investigativos, en donde el estudiante valora los procesos y procede a buscar alternativas de solución, mediante propuestas de análisis y/o de intervención de fenómenos del lenguaje y la literatura. Este espacio posibilita acercarse con relatividad y desde una globalidad a hechos, eventos y fenómenos que diversas informaciones presentan con orientaciones y explicaciones del mundo que rodea. Es un “accesar” a la información.

4. Finalmente en la cuarta etapa Profundización Profesional – Proyección, ubicada en los últimos semestres VIII, IX y X, se ejecuta el proyecto de investigación, el cual relaciona las áreas de formación específica, pedagógica y básica Socio-Humanística con la práctica docente. El estudiante culmina la Licenciatura con la presentación del informe final de la investigación, en el cual se evidencia el valor del proceso de conocimiento como vehículo de lectura, interpretación, explicación, cambio y/o transformación. Esta última etapa tiende a la orientación hacia diversas posibilidades dentro de una prospección y proyección sistemática del conocimiento.

Las anteriores etapas tienen una orientación que las atraviesa y que se centra en el desarrollo actitudinal y la formación de valores; lo cual hará mediante la reflexión permanente, la valoración del discurso y el juicio ético sobre aquellas prácticas cotidianas que los distintos problemas de investigación traigan a discusión.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Adaptación de la representación elaborada por Luz Elena Batanelo, 2009.

Esta metodología para la estructuración curricular horizontal y verticalmente corresponde, de una parte, a una concepción epistemológica de la actividad científica, entendida fundamentalmente como un formular y resolver problemas de conocimiento. De otra parte corresponde a la idea de que la formación de educadores ha de realizarse a través de la integración de la docencia y la investigación lo cual plantea y busca resolver los problemas de la teoría y la práctica educativa desde una perspectiva interdisciplinaria. Tal perspectiva tiene consecuencias directas sobre las formas que ha de adoptar las prácticas pedagógicas, concretamente sobre la didáctica, obligando a privilegiar metodologías de tipo crítico y participativo que estimulen el uso de la razón y la creatividad, el análisis y la síntesis.

4.3. PLAN DE ESTUDIOS.

La Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se desarrollará en la modalidad de educación presencial, en jornada mixta de lunes a viernes, con una duración de 10 semestres y 168 créditos, una intensidad promedio semanal de 20,3 horas presenciales y 28,3 horas de trabajo independiente y una intensidad promedio de 4 horas diarias.

En el plan de estudios se determinan tres grandes campos de formación: el disciplinar, el profesional o pedagógico y el básico humanístico o integral, con pesos porcentuales de 28%, 46% y 26% respectivamente.

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Distribución por asignaturas y niveles del programa de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

SEM	ASIGNATURA	H/P	H/I	CRÉDITOS	PRERREQUISITOS
I	Biología Celular	5	4	3	Ninguno
I	Química Fundamental I	5	4	3	Ninguno
I	Taller de Arte Integral	2	4	2	Ninguno
I	Propedéutica	2	4	2	Ninguno
I	Competencias comunicativas I: Cognición de Lectura	4	5	3	Ninguno
I	Seminario de Educación Sexual	2	4	2	Ninguno
TOTAL		20	25	15	
II	Microbiología Ambiental	5	4	3	Biología Celular
II	Química Fundamental II	5	4	3	Química Fundamental I
II	Matemática Fundamental	3	6	3	Ninguno
II	Sociedad y Educación	4	8	4	Ninguno
II	Historia y Epistemología de la Educación	2	4	2	Ninguno
II	Competencias comunicativas II: Cognición de Escritura	4	5	3	Procesos Cognitivos de la Comunicación
TOTAL		23	31	18	
III	Botánica	5	4	3	Biología Celular
III	Química Inorgánica	5	4	3	Química Fundamental II
III	Cálculo diferencial e integral	3	6	3	Matemática Fundamental

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

III	Currículo	2	4	2	Historia y Epistemología de la Educación
III	Tendencias Pedagógicas	4	8	4	
III	Inglés I: Nivel Elemental	4	5	3	Ninguno
TOTAL		23	31	18	
IV	Invertebrados	5	4	3	Microbiología General
IV	Química Orgánica	5	4	3	Química Inorgánica
IV	Física Fundamental I: Mecánica	5	4	3	Cálculo diferencial e integral
IV	Evaluación Educativa	2	4	2	Modelos Curriculares Y Tendencias Pedagógicas
IV	Escritura Académico-Científica	4	5	3	Recepción y Producción Textual
IV	Inglés II: Nivel elemental alto	4	5	3	Inglés I
TOTAL		25	26	17	
V	Cordados	5	4	3	Invertebrados
V	Bioquímica	4	5	3	Química Orgánica
V	Física Fundamental II: Fluidos	5	4	3	Física Fundamental I: Mecánica
V	Instituciones Educativas	2	4	2	Evaluación Educativa
V	Inglés III: Nivel preintermedio	4	6	3	Inglés II
V	Educación Física I: Preparación Física	2	4	2	Ninguno
TOTAL		22	27	16	
VI	Genética y biología molecular	5	4	3	Bioquímica y Cordados
VI	Química Ambiental	4	5	3	Bioquímica

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VI	Electricidad y Magnetismo	5	4	3	Física Fundamental II: Fluidos
VI	Educación física II: deportes	2	4	2	Cordados
VI	Ética profesional	2	4	2	Ninguno
VI	Inglés IV: Nivel Intermedio	4	5	3	Inglés III
TOTAL		22	26	16	
VII	Técnicas de Laboratorio de Biología	3	6	3	Genética y Biología molecular
VII	Técnicas de Laboratorio de Química	3	6	3	Química Ambiental
VII	Física de Ondas	5	4	3	Electricidad y Magnetismo
VII	Psicología del Niño y del Adolescente	3	3	2	Instituciones Educativas
VII	Ecología	4	5	3	Ecología
VII	Estadística Fundamental	3	6	3	Cálculo Diferencial e integral
TOTAL		21	30	17	
VIII	Biología Humana	4	5	3	Técnicas de Laboratorio de Biología y Ecología
VIII	Didáctica Especial de las Ciencias Naturales I: Biología y Educación Ambiental	3	6	3	Técnicas de Laboratorio de Química
VIII	Electrónica	4	5	3	Física de Ondas
VIII	Ambiente y Desarrollo	3	6	3	Educación Ambiental
VIII	Práctica Docente I	4	2	2	Hasta Semestre VII, Inclusive



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VIII	Metodología y Diseño de Experimentos	3	6	3	Estadística Fundamental
TOTAL		21	30	17	
IX	Electiva disciplinar	3	6	3	Ninguno
IX	Didáctica Especial de las Ciencias Naturales II: Física y Química	3	6	3	Didáctica de la Ciencias Naturales I, Electrónica
IX	Proyectos Ambientales Escolares	3	6	3	Ambiente y Desarrollo
IX	Práctica Docente II	2	7	3	Hasta Semestre VIII, Inclusive
IX	Enfoques y Métodos de Investigación	2	4	2	Metodología y Diseño de Experimentos
IX	Ambientes y Educativos y mediados	2	4	2	Didáctica Especial de las Ciencias Naturales I
TOTAL		15	33	16	
X	Seminario de Ciencias Naturales	3	6	3	Didácticas de las Ciencias Naturales II
X	Práctica Docente III	2	7	3	Hasta Semestre IX, Inclusive
X	Impacto y Gestión Ambiental	2	4	2	Proyectos Ambientales Escolares
X	Electiva Profesional	2	4	2	Ninguno
X	Electiva de formación integral	2	4	2	Ninguno

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

X	Constitución política	2	4	2	Ninguno
TOTAL		13	29	14	
TOTAL PLAN		205	289	164	OPCIÓN DE GRADO 4 créditos

Distribución por componente de formación del programa de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Componente de Formación	Número de créditos	Porcentaje en el plan de estudios
Disciplinar	75	46%
Profesional o Pedagógica	46	28%
Básico-Humanística o Integral	43	26%

La formación disciplinar en Ciencias Naturales y Educación Ambiental está conformada por líneas así:

Una línea de Biología que va desde la Biología celular hasta la Biología Humana, incluyendo las Técnicas para el Laboratorio de Biología. Esta línea permite establecer las bases científicas necesarias para un claro entendimiento del funcionamiento de los seres vivos y sus interrelaciones con el entorno.

Una línea de Química que va desde la Química fundamental hasta la Química Ambiental, incluyendo las Técnicas de Laboratorio de Química. Esta línea permite al estudiante conocer los principios de la Química y en un momento dado resolver situaciones problema relacionadas con el área y fortalecer el desarrollo de actitudes positivas frente al aprendizaje de las ciencias y hacia la conservación del medio con una actitud crítica e investigativa.

Una línea de Física que le permite desde su inicio tener una visión histórica y preliminar de la ciencia y la importancia de la misma y la técnica en el desarrollo de la física, esta línea se soporta con anterioridad en unos fundamentos matemáticos necesarios.

La formación investigativa comprende reflexiones epistemológicas orientadas a la comprensión de la lógica del pensamiento científico, para apropiarse de los principios y modos de conocer la ciencia, su estructura, sus mecanismos de validación lo mismo que su sentido y función en la sociedad contemporánea, abordadas, tanto desde una perspectiva general, como aplicada al conocimiento y comprensión epistemológica e histórica de la disciplina particular en que se forma el docente.

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Estas reflexiones prepararán al estudiante para el entendimiento de los procesos investigativos concretos, en particular de la investigación pedagógica y educativa, que lo habiliten para emprender ejercicios investigativos en su período de estudiante y sobre todo, en el ejercicio de su profesión.

La formación integral, que se complementa con las anteriores y se orienta al desarrollo de competencias comunicativas, valores, formación ética, para la participación ciudadana y para el respeto a la naturaleza, formación estética y desarrollo físico, manejo de una segunda lengua y formación en computación. La integración de estos diferentes campos busca superar una formación profesionalizante.

La línea de Educación Ambiental busca sensibilizar al estudiante con toda la problemática ambiental desde todos los puntos de vista con el fin de crear conciencia sobre la importancia de su quehacer como docente y su liderazgo para la participación en procura de una mejor calidad de vida.

La apropiación del lenguaje, el manejo de una segunda lengua y la formación tanto estética como ética de los educandos constituyen elementos esenciales en este proyecto, pues aportan elementos esenciales para la formación integral del individuo que le permitan desarrollar una cultura del diálogo y del respeto por la diferencia.

Los núcleos de Competencias Comunicativas I y II se ofertan con una intensidad horaria de 4 horas presenciales con acompañamiento del docente y 5 horas de trabajo independiente por parte del estudiante, para un total de 9 horas de estudio semanales. Esta distribución se realiza en coherencia con la metodología y la evaluación propuesta en cada núcleo, la cual requiere de un seguimiento personalizado y grupal a los estudiantes en actividades propias del curso como talleres o foros de discusión; en ellas, se pone en escena el uso comunicativo del lenguaje y se promueven los procesos de auto evaluación y co-evaluación como parte del desarrollo de esta competencia.

El dominio del inglés es fundamental en la formación del nuevo licenciado, de ahí que el estudiante tiene la posibilidad de realizar cursos adicionales de inglés en el Servicio de Extensión en Idiomas Extranjeros de la Universidad. Por otro lado, su uso no se debe limitar en el espacio y tiempo correspondiente a cada de los cursos programados, sino que debe hacer parte del desarrollo de cada bloque temático. Los núcleos correspondientes al Inglés I, II, III y IV están diseñados para ser desarrollados con una intensidad horaria semanal de 4 horas presenciales y 5 de trabajo independiente, para un total de 9 horas de estudio; las primeras requieren el acompañamiento permanente del profesor puesto que el estudiante necesita un experto como modelo no sólo para apropiarse de la lengua y su código lingüístico, sino también para desarrollar su competencia comunicativa tanto en contextos cotidianos como en los académicos. La distribución de tiempo para estos núcleos, se realiza en coherencia con la metodología soportada en la práctica, en el seguimiento y evaluación permanente propuesta en cada uno de ellos.

Ahora bien, la formación de valores es fundamental y no se trata simplemente de un tema de actualidad, que debe estar presente en cada acto de nuestra vida y no exclusivamente en el momento de realizar el curso establecido. En el curso de ética profesional se pretende brindar a los futuros maestros una conceptualización general acerca de los

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

valores y de la educación en valores, básica para el desarrollo de los otros seminarios y para la tarea que como tales deben desarrollar en su desempeño profesional futuro, frente a la realidad que al respecto presenta el país y el mundo.

Por otro lado, la adecuada Educación Sexual se refleja en la capacidad de las personas para establecer unas sanas relaciones interpersonales, entre los sexos: amigos, novios, esposos, miembros de la familia y en general en el contexto social. Por otro lado, la deficiente Educación Sexual, conlleva no solo dificultades para las sanas relaciones, sino también la proliferación de E.T.S. (Enfermedades de Transmisión Sexual), violencia intrafamiliar, rupturas de los hogares, embarazos en adolescentes, abortos y otro tipo de trastornos.

En respuesta al efecto negativo que se ha generado con los enfoques vigentes de la educación sexual en Colombia, la Facultad de Educación a través del Departamento de Psicopedagogía en los diferentes programas ha diseñado el Seminario de Educación Sexual basado en el estudio de acciones soportadas con fundamentos tales como: biológicos, psicológicos y culturales.

El taller de arte integral surge por la confrontación que se ha pretendido establecer entre la ciencia, la técnica y el arte, que debe ser rebasada en forma concreta con el establecimiento de mecanismos que permitan la reflexión sobre el quehacer artístico e impulsen a los estudiantes, profesores y funcionarios de la Universidad al disfrute de las múltiples posibilidades estéticas y, de paso, tengan ópticas distintas que enriquezcan sus visiones de mundo.

4.4. PERFIL DEL ESTUDIANTE

El estudiante de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, además de una fuerte tendencia vocacional hacia la profesión en el campo de la Educación en Ciencias, debe contar con una alta capacidad analítica, crítica, argumentativa y propositiva. Debe ser responsable, tolerante y disciplinado, con capacidad para trabajar en equipo y al mismo tiempo debe tener sentido de la autonomía. Así mismo debe tener los conocimientos fundamentales que se adquieren en la Educación Básica y media en relación con las competencias necesarias para asumir la Educación Superior.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

5. ESTRUCTURACION DE ACTIVIDADES

En la actualidad los estudiantes tienen a disposición el diplomado en necesidades educativas especiales que plantea estrategias de enseñanza-aprendizaje en atención a poblaciones con discapacidad visual, atención a poblaciones con discapacidad auditiva, y atención a poblaciones con discapacidad cognitiva. Así como el diplomado en Educación Ambiental que busca realizar un proceso de formación epistemológica, conceptual y metodológica en el campo de la educación ambiental en aras de propiciar un pensamiento crítico y reflexivo sobre este campo de conocimiento. Se han fortalecido como política de la Facultad de Ciencias de la Educación los diplomados de formación complementaria gratuitos que responden a necesidades planteadas por los estudiantes, graduados y docentes, en este sentido los diplomados en didáctica de la Física, didáctica de la Química, Educación Ambiental y TIC se ofrecen a la comunidad del programa periódicamente planteando a futuro mayor cantidad de diplomados de esta índole que permitan la formación continua de la comunidad académica.

Existen tres asignaturas electivas, una por cada núcleo de formación, ellas permiten que el estudiante escoja dentro de un banco de asignaturas las asignaturas para profundizar según sus intereses personales, académicos o investigativos.

Las prácticas pedagógicas se encuentran desde primer semestre, en el proyecto Maestro Líder dirigido desde la asignatura de Propedéutica los estudiantes de la Licenciatura desarrollan proyectos que aportan a las Instituciones Educativas, siendo el primer acercamiento a las instituciones educativas como docentes en formación inicial, este proyecto busca acercar a los estudiantes a la realidad educativa así como enfrentarse al reto social del ser maestro mediante la elaboración de diagnósticos, propuestas, acciones y/o cronogramas de acompañamiento de una temática libre en una Institución educativa. En las asignaturas de Sociedad y Educación, Currículo y Evaluación Educativa realizan observaciones de diversos aspectos pedagógicos y didácticos, con el fin de identificar problemáticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, plantear y diseñar estrategias didácticas y pedagógicas con miras a mejorar las dificultades identificadas en el aprendizaje de los estudiantes en el área de las Ciencias Naturales así como ejercicios de acercamiento al trabajo investigativo, identificando problemáticas educativas del entorno.

Finalizando esta línea profesional se encuentra La práctica docente, esta práctica es un proceso seguido en conjunto por educadores, estudiantes universitarios y la comunidad educativa en general, que utiliza la realidad del ambiente escolar para ofrecer al aspirante a licenciado una serie de experiencias profesoras de carácter formativo que han de darle a éste la oportunidad de descubrirse a sí mismo, encausar su talento y desarrollar todas aquellas competencias que necesite para aprender a enseñar y para asumir sus responsabilidades como docente.

Los estudiantes del programa son asignados a distintas Instituciones Educativas del área urbana de la ciudad de Ibagué, con el propósito de que realicen la Práctica Docente. Los estudiantes de la Práctica Docente II son asignados a Instituciones del nivel de básica primaria, mientras los de Práctica Docente III a Instituciones de básica secundaria. En la mayoría de los casos las Instituciones seleccionadas por la Universidad son de carácter

*"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"*

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

estatal. Los principales beneficiarios de esta actividad son los estudiantes de las Instituciones seleccionadas

El programa contempla diez prácticas de campo, enmarcadas en el desarrollo de diferentes asignaturas que hacen parte del plan de estudio y permiten ampliar el espectro investigativo, desarrollar competencias específicas del área, reforzar los conceptos teóricos aplicándolos al contexto y analizar la realidad cultural y ambiental de la región y el país. El desarrollo de dichas prácticas se realiza según la asignatura a distintos lugares. Es así como en la asignatura Microbiología ambiental se realiza una práctica a la ciudad de Bogotá que tiene por objetivo sensibilizar al estudiante con respecto al uso de los microorganismos en diferentes áreas visitando la fundación minuto de Dios Granja Coraflor, la planta de tratamiento de agua potable Francisco Wiesner y los Laboratorios de microbiología ambiental de la Universidad Javeriana. En Botánica se realizan dos practicas (Ibagué-Armero-Paramo del Ruiz) (Ibagué-Girardot-La Mesa- Jardín Bo-tánico José Celestino Mutis), que buscan principalmente poder aplicar los conocimientos de sistemática observando la variación en la vegetación en los diferentes pisos térmicos. En la asignatura de Invertebrados, los estudiantes desarrollan una salida de campo que les permite conocer la importancia de los macro invertebrados acuáticos como grupo bioindicador de las aguas del rio Combeima, principal fuente de abastecimiento de la ciudad. En la asignatura de Cordados los estudiantes visitan el Museo de Historia Natural en Bogotá, así como la sede de la Universidad Nacional en los llanos orientales y el parque natural Los Ocarros con el objetivo de aplicar conocimientos adquiridos, contrastar aspectos de anatomía, ecología y determinación taxonómica de los diferentes grupos de vertebrados, reconocer la fauna silvestre de la zona e identificar la problemática actual que afrontan los vertebrados actualmente. En la asignatura de Ecología los estudiantes viajan a Juanchaco con el objetivo de entender el funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad de nuestro país pasando por diversos entornos ecosistémicos. En la asignatura de Proyectos Ambientales Escolares se visita la Institución Educativa Técnica Ambiental Combeima que tiene como propósito resaltar la importancia del papel que juega la comunidad en la preservación, mediante la sensibilización de toda la comunidad del Cañón del Combeima. En la asignatura Biología Humana visitan la Universidad de Antioquia, el Instituto de Genética y la Casa del Maestro con el objetivo de lleva a cabo el intercambio de experiencias pedagógicas en el estudio y la aplicación de la Biología Humana en el campo educativo y su proyección social. En la asignatura Impacto y Gestión Ambiental se realiza una visita al municipio de Norcasia a la central hidroeléctrica Miel I con el objetivo de conocer sobre el proceso de generación de energía, el componente de gestión ambiental y los programas de educación ambiental que se llevan a cabo en esta región. Finalmente en la asignatura didáctica de las Ciencias Naturales se retomara la práctica de la asignatura del primer plan denominada Didáctica de la Química a la ciudad de Medellín al Parque explora-Planetario, Museo del agua EPM, Universidad de Antioquia laboratorios de Química y la Sede Universitaria de Investigación con el objetivo de reconocer opciones de abordaje de conocimiento basadas en la interactividad, la indagación, la lúdica y la sensibilidad en torno a conocimientos con sentido y significado en contextos locales y que provean al futuro licenciado de herramientas didácticas para el abordaje de la química en el aula de clase.

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

6. FORMACIÓN INVESTIGATIVA

Entre las políticas de desarrollo de la docencia en la universidad, se viene promoviendo la formación a nivel de posgrado de los docentes en maestrías y doctorados, con el fin de lograr los más altos niveles de excelencia académica y de investigación a partir de la conformación de grupos de investigación que apunten a la excelencia investigativa y a su reconocimiento por parte de Colciencias, esto se evidencia en la trayectoria del grupo de Investigación Didáctica de las Ciencias reconocido actualmente en categoría A1 y el Grupo de Investigación en Educación Ambiental registrado en Colciencias. El director de este último es reconocido como par evaluador de la misma entidad

En el programa se destacan los profesores de planta del Departamento de Psicopedagogía con formación específica para la licenciatura, son docentes activos y propositivos, con presencia investigativa en el ámbito nacional e internacional, circunstancia que los ha llevado a conformar un grupo de investigación en Educación Ambiental –G.E.A- con sus respectivo semillero –SIEDAM- articulados con la docencia y con el entorno, sumándose al grupo de investigación existente en Didáctica de las Ciencias y el semillero –SIDCI- ya consolidado, a su vez el profesor Enrique Alirio Ortiz Guiza paso a liderar el grupo de investigación Grupo de investigación en Educación Social –GES- consolidando la formación investigativa de nuestros estudiantes.

En el plan de estudio en oferta de la licenciatura se encuentra propuesta la asignatura metodología de la Investigación en noveno semestre que permite dar unos principios generales de la Investigación a los estudiantes del programa, esto sumado al interés investigativo promovido por los docentes y reflejado en la participación de los estudiantes en grupos de formación disciplinar de la Universidad categorizados en Colciencias, así como el aumento de la participación de los estudiantes como ponentes en eventos nacionales e internacionales propios de la labor pedagógica o de alguna de las ciencias naturales específicamente.

La Facultad de Ciencias de la Educación cuenta con las revistas Perspectivas Educativas indexada en categoría C, Seres y Saberes, y la revista del programa DO-CIENCIA para la publicación de resultados de investigación y de sistematización de conocimientos presentados por estudiantes, docentes y graduados estas últimas dos con ISSN.LA revista DO-CIENCIA tiene como función la difusión del conocimiento, experiencias pedagógicas y proyectos de investigación adelantados por docentes, egresados y estudiantes del programa. Esta publicación anual constituye un importante medio de difusión de la producción académica de los estudiantes y docentes del programa. La revista, en su primer número, publicado en el año 2013 contó con 12 artículos escritos por estudiantes y en su segundo número participaron 10 estudiantes con 8 artículos.

7. PROYECCIÓN SOCIAL DEL PROGRAMA

Uno de los rasgos característicos que le han dado identidad al programa es el relacionado con las posibilidades que tiene el estudiante de interactuar con el contexto a través de las prácticas pedagógicas, el trabajo social comunitario, la asistencia y organización de congresos, y las salidas de campo. En el plan de estudios se evidencian tres prácticas pedagógicas, y en los acuerdos pedagógicos se contemplan las diez prácticas de campo o salidas a otras ciudades.

Desde el ámbito de proyección social se han desarrollado trabajos de proyección social didáctica en la educación ambiental en el complejo penitenciario Picalaña, nanotecnología en la granja, espinal SENA-Tolima y el trabajo insigne realizado con el modelo pedagógico flexible en el AULA HOSPITALARIA SANARTE del hospital Federico Lleras acosta-Ibague, existen actualmente trabajos de proyección social planteados con la Corporación Autónoma regional CORTOLIMA, Aldeas infantiles S.O.S y el Comité de gestión Ambiental de la Universidad del Tolima.

A partir del año 2013, la movilidad internacional y nacional fue otra dinámica que le permitió a los estudiantes traspasar fronteras, estudiantes del programa han participado en prácticas internacionales en países como Brasil, Perú y Estados Unidos, así como en eventos internacionales en Cuba en calidad de ponentes.

7.1. CÁTEDRA AMBIENTAL “GONZALO PALOMINO ORTIZ”

La cátedra ambiental universitaria está enmarcada en el Plan de Desarrollo 2013-2022 *“Por la consolidación de una Universidad eminentemente académica, social y ambientalmente comprometida”*, específicamente en su eje ambiental donde se propone el *“análisis, diseño e implementación de un modelo integrado de educación y gestión ambiental, orientado al replanteamiento de la relación sociedad-naturaleza hacia una sociedad ambientalmente sustentable”*.

la Universidad del Tolima consciente de esta realidad asume el compromiso de la formación de sus estudiantes en el tema ambiental, propósito que se enmarca tanto en su Proyecto Educativo Institucional (PEI), a través de la misión, visión, principios y objetivos institucionales, así como en su Plan de Desarrollo 2013-2022 *“Por la consolidación de una Universidad eminentemente académica, social y ambientalmente comprometida”*, el cual en su eje 3, denominado *“Compromiso Ambiental”*, plantea como objetivo convertir a la Universidad del Tolima en líder y referente para la educación ambiental y su incidencia en las dinámicas del territorio. En este sentido, el eje plantea la formación integral de personas comprometidas con el respeto a todas las formas de vida, de la Universidad, *“lo cual implica la construcción de un ethos universitario responsable y comprometido con la generación de un ambiente y, en concreto, de un Tolima sustentable”*⁷.

El Eje Ambiental, propone como uno de sus proyectos La Cátedra Ambiental, entendida como un escenario para la formación en el marco de un debate interdisciplinario respecto de la condición ambiental, que debe permitir aprender formas de entender la realidad en

⁷ Universidad del Tolima. (2014) Proyecto Educativo Institucional. Pag. 41

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

su complejidad desde una ruptura epistemológica, contextualizando el papel de las disciplinas en este marco y particularmente los retos que la Universidad considera pertinentes para el Departamento en la vía de la construcción de unas condiciones para la sustentabilidad. Desde esta perspectiva la formación universitaria debe apuntar a formar personas capaces de comprender los retos de su contexto y asumir un papel crítico y comprometido con las transformaciones que éste demanda. Esto implica entonces:

- Entender qué es lo ambiental.
- Pensar críticamente y en perspectiva compleja.
- Reconocer la dinámica de los procesos de la vida.
- Reconocer el papel de la educación para la transformación de los regímenes simbólicos que permitan contribuir a la superación de la crisis ambiental global.
- Identificar las particularidades ambientales del Departamento para pensar los procesos de formación, investigación y proyección social.

La Cátedra Ambiental de la Universidad del Tolima es una oportunidad para superar las visiones reducidas y limitadas de lo ambiental, generalmente asociadas a una separación entre naturaleza y seres humanos, a la conservación de la dicha naturaleza entendida como “recurso” o asociada con la ecología principalmente. La Cátedra pretende acercarse a una visión del ambiente que tenga en cuenta las tensiones entre sistemas simbólicos y ecosistemas posibilitando el desarrollo de un pensamiento crítico en educación ambiental, necesaria para comprender la complejidad del ambiente y tomar postura frente a la situación actual.

En el marco de la cátedra ambiental se propone entender el ambiente como un sistema complejo conformado por las interacciones entre el ser humano consigo mismo, con la sociedad y la naturaleza y la mediación en dichas relaciones de la cultura, la política y la economía en un espacio y tiempo determinados.

Finalmente, vale la pena mencionar que la cátedra ambiental favorecerá en los estudiantes la comprensión específica del Departamento del Tolima desde una perspectiva compleja y con una mejor comprensión de los conflictos ambientales propios del territorio tolimense, con el ánimo de desarrollar una actitud crítica y propositiva que le permita tener injerencia en la búsqueda de soluciones. Es una asignatura electiva y curricular adscrita al Departamento de Psicopedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación y cuyo funcionamiento estará en coordinación con la Oficina de Gestión y Educación Ambiental cuenta con dos créditos académicos, lo que corresponde a 3 horas de trabajo presencial del estudiante a la semana y 6 horas de trabajo no presencial,

7.2. CATEDRA TOLIMA

En el Plan de Desarrollo 2013-2022 de la Universidad del Tolima se propuso en el Eje Compromiso Social, Programa de Proyección Social, Proyecto de Regionalización, la generación de una “Cátedra de Contextos Regionales, de carácter obligatorio en todos los planes de estudio, con el propósito de formar un estudiante que comprenda las dinámicas y contextos de la realidad social, articulándose a los diferentes actores del territorio (comunidades, instituciones, empresas, otros).”

*"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"*



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

En respuesta a estos precedentes institucionales, se formula el proyecto “Cátedra Tolima”, como una propuesta que permite articular diferentes visiones y perspectivas de lectura sobre la realidad geohistórica del Departamento del Tolima. La “Cátedra Tolima”, como iniciativa institucional, permitirá el desarrollo de nuevos procesos de formación, pero igualmente de investigación y de proyección social. La Cátedra certificará un total de cuatro (4) créditos académicos, equivalentes a un total de ciento noventa y dos (192) horas de trabajo.

La Cátedra Tolima estará bajo la coordinación del Centro de Estudios Regionales, CERE, que convocará a los docentes que podrían orientar los diferentes módulos. La Coordinación de la Cátedra definirá el marco metodológico para el diseño de los contenidos a desarrollar, la evaluación para la aprobación de la Cátedra y el programa para las salidas de campo.

Cada Módulo se orientará bajo la responsabilidad de un colectivo docente, soportado en grupos de investigación, que tendrán bajo su responsabilidad la formulación de los documentos programáticos del Módulo respectivo, así como su ejecución.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

8. MODALIDADES DE GRADO

El acuerdo número 0622 de 17 de Diciembre de 2009 “*Por el cual se aprueban y reglamentan las opciones de grado para el programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental*” del Consejo de la Facultad de Ciencias de la Educación reglamenta y aprueba las opciones de grado para optar al título de Licenciado(a) en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental acogiéndose al Acuerdo 007 de 2002, 017 de 2006, 028 de 2007 y de 042 de 2014 del Consejo Académico de la Universidad del Tolima así :

Trabajo de Grado: Se entiende por Trabajo de Grado el proceso de carácter científico, pedagógico o didáctico que desarrolla el estudiante sobre las áreas de formación profesional y/o disciplinar, que por su profundidad académica y metodológica apunta a la generación de conocimientos, a la aplicación y comprobación de teorías, a la creación de modelos tecnológicos o teóricos o que contribuyan a la solución de problemas de la comunidad relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida. Todo trabajo de grado debe ser inscrito ante el Comité de Investigaciones de la Facultad, según con lo dispuesto en el Acuerdo 007 de 2002 del Consejo Académico. Al optar por la alternativa de trabajo de grado se deberán cumplir las etapas de presentación y aprobación del proyecto, informe final y sustentación ante los jurados asignados. Los estudiantes podrán adelantar sus trabajos de grado en forma conjunta con estudiantes de otros programas, facultades o instituciones nacionales e internacionales, con previa autorización del comité curricular del programa. Los Trabajos de Grado podrán formar parte de los Proyectos de Investigación de la Universidad del Tolima o de otras instituciones de reconocida trayectoria, con las cuales la Universidad del Tolima tenga alguna relación a través de convenios, contratos, acuerdos o cartas de intención. El proyecto de Grado debe tener las siguientes especificaciones: título, planteamiento del problema, objetivos general y específicos, referentes teóricos y conceptuales, metodología, resultados esperados, cronograma de actividades, presupuesto, financiación y bibliografía.

El informe final tendrá un valor del 60% y se evaluará de acuerdo con los siguientes criterios: cumplimiento de los objetivos, revisión bibliográfica, marco teórico, metodología, interpretación y discusión de resultados así como la calidad del trabajo, aporte al conocimiento e impacto social o ambiental. La sustentación tendrá un valor de 40% y se evaluará de acuerdo con los siguientes criterios: Preparación, organización y presentación del material; claridad en la exposición e interpretación de los resultados y conclusiones; dominio del tema y precisión de las respuestas.

Los jurados tendrán un plazo máximo de 20 días hábiles para emitir el concepto, el cual se basará en el cumplimiento de las normas del presente acuerdo.

Los trabajos de grado y un resumen de estos serán entregados al comité curricular con una antelación mínima de cuarenta (40) días antes de la fecha señalada para la entrega de documentos en la Facultad, para el proceso de grado. La aprobación de los trabajos de grado requiere de un concepto previo expedido por la dirección de la Biblioteca “Rafael Parga Cortés” de la Universidad del Tolima, sobre el debido cumplimiento de las normas para la presentación de esos documentos. La Dirección del Programa organizará las

*"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"*



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

sustentaciones de aquellos trabajos cuyos jurados hayan emitido el concepto “*aprobado para sustentación*”, para lo cual se deberá disponer del apoyo logístico y académico necesario.

La sustentación será pública y se hará en forma de conferencia con una duración de treinta minutos y se podrá hacer uso de ayudas audiovisuales y recursos explicativos, que se consideren necesarios. Al finalizar, los jurados contarán con quince minutos para hacer preguntas, comentarios y/o sugerencias. El jurado procederá a colocar en el formato de evaluación para informe final y sustentación entre uno (1) y cinco (5) en los aspectos señalados en los mismos, al finalizar cada jurado entregará el informe correspondiente al director de programa. La nota mínima aprobatoria para el informe final es de 3,5 y la mínima aprobatoria para la sustentación es 3,0. Cuando la sustentación es reprobada, independientemente de la calificación obtenida en el trabajo de grado escrito se entenderá que la nota de la sustentación será aplazada y no será computable con la nota del trabajo escrito. La nota de la sustentación será de carácter individual. Los trabajos de grado se consideran aprobados si la calificación definitiva está 3,0 y 3,9 aprobados; sobresalientes entre 4,0 y 4,4; meritorios, entre 4,5 y 4,9; y laureados, 5,0.

Profundización en un área: Se define como el estudio de temáticas específicas relacionadas con los componentes de formación de la Licenciatura y pueden ser cursadas para complementar un área que sea de interés para los estudiantes. La intensidad horaria mínima presencial de los seminarios o cursos de profundización será de 200 horas. Con autorización del Comité Curricular, los estudiantes podrán optar los cursos de postgrado que ofrezca la Universidad del Tolima, como profundización de un área, siempre y cuando estén relacionados con los respectivos programas de pregrado y cumplan con la intensidad horaria exigida. La profundización en un área para optar al título de pregrado será aquella que ofrezca la Facultad de Ciencias de la Educación u otra Facultad de la Universidad del Tolima (Seminario, Diplomado, o Asignaturas de posgrado) previamente aprobados por el Comité Curricular del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. El ofrecimiento de la profundización en un área se debe explicitar: Título, Objetivos, Marco Teórico, Metodología, Evaluación, Bibliografía, Recursos, Tiempo de duración, Horario, Cupo máximo de participantes, Hoja de vida de los profesionales que la orienten. Para que un estudiante apruebe la profundización en un área, deberá cumplir los siguientes requisitos: asistir a las actividades programadas; presentar y sustentar ante el orientador y sus compañeros un trabajo final que dé cuenta de lo desarrollado en dicha profundización y obtener una nota mínima de 3.5 (tres, cinco).

Participación en Grupo de investigación : Se entiende por participación en grupos de investigación a la actividad mediante la cual el estudiante se desempeña como co-investigador o asistente en un grupo reconocido por el Comité Central de Investigaciones de la Universidad o por un ente de investigación acreditado nacional o internacionalmente. La duración mínima del estudiante que opte por esta modalidad no podrá ser inferior a 1.600 horas de dedicación exclusiva avaladas por el director del grupo de investigación. Terminado el tiempo de dedicación el estudiante deberá presentar un informe escrito que dé cuenta de su desarrollo académico ante la dirección del programa.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

y que mencione las actividades desarrolladas en el grupo de investigación. Este será sustentado públicamente en presencia del director.

Excelencia académica: Podrán aspirar a esta modalidad de grado los estudiantes que hayan obtenido durante toda su carrera un promedio no inferior a cuatro coma cinco (4.5), un mínimo de cuatro matrículas de honor, no hayan perdido ninguna asignatura y no hayan incurrido en faltas disciplinarias, podrán graduarse una vez terminen todas las asignaturas del plan de estudios.

Servicio Social: Es una actividad mediante la cual el estudiante presta un servicio en cualquier área de su formación, en entidades públicas o privadas, en Institutos o entidades de investigación, o en organizaciones no gubernamentales nacionales o internacionales, siempre que en esas entidades existen profesionales de planta afines a los programas académicos a los cuales pertenecen los estudiantes para que sirvan de soporte al trabajo que pretenden desarrollar. La duración mínima del Servicio Social será de ochocientas (800) horas certificadas. La certificación será expedida por el representante legal de la entidad en la que se lleve a cabo esta modalidad.

Práctica Internacional: se define como la complementación de los estudios teóricos adquiridos en la Universidad con la práctica buscando que los estudiantes tengan acceso a una realidad concreta, realizar programas y prestar servicios referentes a su área profesional, en alguna de las entidades públicas o privadas, en institutos o entidades de investigación, en organizaciones no gubernamentales internacionales, en embajadas u órganos internacionales con sede o sucursal en el extranjero o en Colombia. La Práctica Internacional tendrá una duración mínima de 200 horas. La certificación será expedida por el representante legal de la entidad o quien haga sus veces o delegue, o de la agencia u organismo intermediador

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

9. DOCENTES

El programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad del Tolima, después de haber obtenido el registro de renovación 10195 del 22 de noviembre de 2010, en el semestre B 2012 cuenta con dos nuevos docentes de planta, tiempo completo, para el semestre A de 2014, que tienen formación profesional de licenciados en el área de la educación ambiental y formación posgradual en el área de la educación, quienes participaron en la convocatoria según acuerdo 086 del 5 de junio de 2013. Con ello, se amplió la planta docente, que actualmente cuenta con 7 profesores de planta, tiempo completo con formación específica relacionada al programa en el Departamento de Psicopedagogía.

El Programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad del Tolima cuenta con un total de 49 profesores para el semestre 2014-B, de los cuales 18 están adscritos directamente al Departamento de Psicopedagogía, 6 al de Español e Inglés, 2 al de Matemáticas y Estadística, 9 al Departamento de Biología, 5 al Departamento de Química, 8 al departamento de Física y 1 al de Ciencias Humanas y Artes.

El 30 % de los docentes que prestaron sus servicios al programa durante el semestre B-2014 son docentes de planta, de los cuales 6 son Doctores, un PhD en Educación, dos PhD en Ciencias-Química-, dos PhD en Ciencias- Física- y una PhD en Oceanografía. 13 son Magísteres, cinco Magísteres en Educación, tres Magísteres en Ciencias Biológicas, un Magister en Química, Un Magister en Ciencias Químicas, Un Magister en Administración Educativa, Un Magister en Administración Educativa y un Magister en Física. Un docente es especialista en Educación.

El 70% de los docentes que prestan sus servicios al programa durante el semestre B-2014 son docentes de cátedra, de los cuales 13 son Magísteres, cuatro Magísteres en Educación, cuatro Magísteres en Ciencias Biológicas, un Magíster en Química, un Magíster en Ciencias –Física-, un Magister en Física, un Magíster en Lingüística aplicada y un Magister en Artes Plásticas. 13 especialistas, un Especialista en Pedagogía, tres Especialistas en Enseñanza del Inglés, un Especialista en Educación Sexual, un Especialista en Lingüística de la Lengua Castellana, un Especialista en Enseñanza de las Matemáticas, un Especialista en Administración, un Especialista en Gerencia de Instituciones Educativas, un especialista en Pedagogía de la Educación Física, un Especialista en Enseñanza de la Física, un Especialista en Psicología, un Especialista en Matemáticas y Estadística, un Especialista en Fútbol. Un Matemático y un profesional en Lenguas Extranjeras y Negocios Internacionales.

ÁREA DE DEDICACIÓN	TOTAL HORAS	PORCENTAJE
Docencia	344	48,93
Académicas	229,5	32,65
Investigación	129,3	18,39
TOTAL	703	100

Dedicación promedio de los docentes de planta, semestre B- 2014. Departamentos-

"En la Universidad del Tolima, la Educación empieza por la Facultad de Ciencias de la Educación.
Educación con pertinencia, calidad y compromiso social.
Todos unidos por la Excelencia Académica"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

10. GESTIÓN ACADÉMICA

Se relaciona a continuación una lista actualizada de los más recientes proyectos con impacto en la comunidad, ejecutados por el Programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

Proyectos nacionales

- Institución Educativa Técnica La Sagrada Familia del Municipio de Ibagué
- Institución Educativa José Celestino Mutis
- Institución Educativa Leonidas Rubio Villegas del Municipio de Ibagué
- Institución Educativa Guillermo Angulo Ruiz
- Institución Educativa Fernando Villalobos Arango del Totumo
- Institución Educativa Técnica Musical Amina Melendro de Pulecio
- Institución Educativa Santa Teresa de Jesús
- Institución Educativa Alberto Castilla
- Institución Educativa Germán Pardo García
- Escuela Normal Superior
- Parque Explora
- Hospital Federico Lleras Acosta
- Aldeas infantiles SOS

Proyectos internacionales

- Universidad César Vallejo (Perú)
- Universidad Autónoma De México (México)
- Universidad de Valencia (España)
- Universidad Pedagógica Enrique José Varona (Cuba)
- Universidad Federal de Vicosa (Brasil)
- Universidad de Caxias do Sul (Brasil)
- Instituto Federal Sul de Minas Gerais Ifsuldeminas (Brasil)

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**11. ORGANIZACIÓN ACADEMICA**

El comité curricular del programa según la reglamentación del Acuerdo 0042 del 19 de febrero de 2014 del Consejo Académico de la Universidad del Tolima se reúne una vez al mes y se encuentra estructurado de la siguiente manera:

ENRIQUE ALIRIO ORTIZ GÜIZA

ÁREA PROFESIONAL

DIANA PAOLA VARGAS (Departamento de Química)

HECTOR ESQUIVEL (Departamento de Biología)

HÉCTOR HUGO CHACÓN MOLINA (Departamento de Física)

ÁREA DISCIPLINAR

SANDRA PATRICIA MARTINEZ GRANADA

ÁREA HUMANÍSTICA

ALEJANDRO LEAL

DIEGO JAIR GALVEZ CUBIDES

REPRESENTACIÓN DE EGRESADOS

JAIME ORLANDO PEÑA SERRATO

REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL

FELIPE MAURICIO PINO PERDOMO

DIRECTOR DE PROGRAMA