




UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 2017



PROYECTO PEDAGÓGICO Y EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este documento contiene las orientaciones, los lineamientos, las políticas y los principios que dirigen el desarrollo del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, lo cual ha sido edificado participativamente siguiendo la normatividad proferida por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA

LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICA Y EDUCACIÓN
VALLEDUPAR – CESAR
NOVIEMBRE DE 2017**

**COMITÉ CURRICULAR Y DE ACREDITACIÓN DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN
AMBIENTAL**

ENRIQUE ALFONSO MEZA DAZA
Rector de la Universidad Popular del Cesar

JESÚS MARÍA VALENCIA BUSTAMANTE
Vicerrector Académico

CESAR ORLANDO TORRES MORENO
Decano de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación

MARÍA TRINIDAD MONTERO OÑATE
Directora del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

GUSTAVO JOSÉ ROENES GALÉ
Docente adscrito

IVONNE PATRICIA ACOSTA NIEVES
Docente adscrito

LAURA ESTHER ROJAS MARTÍNEZ
Docente adscrito

LILANA CECILIA GÓMEZ GÓMEZ
Docente adscrito

YERINE ZULEY DAJIL TURIZO
Docente adscrito

OSCAR RAFAEL COTES RODRÍGUEZ
Docente adscrito

DEYANIRA SANTOS SUAREZ
Docente adscrito

CLAUDIA PATRICIA TOVAR GONZALEZ
Docente adscrito

LUZ KARINE PEINADO MEJIA
Docente adscrito

YAZMIN RODRIGUEZ MOLINA
Docente adscrito

LUZ MAR PEREIRA FERNÁNDEZ
Docente adscrito Centro de Estudios de Idiomas (CEDI)

Las indecisiones en materia de educación pueden frustrar la vida de muchos.... Cuando un puente mal construido se cae, pues el incompetente que lo construyó sacará el dinero de donde la halló para volverlo a hacer; pero cuando por malas administraciones educativas, en vez de formar, se deforma la vida de uno de esos que apenas empieza a vivir el sueño de su vida, eso no se puede reversar, el daño producido en este sentido es incalculable.

Gustavo J. Roenes Galé

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	12
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA.....	17
2. RESEÑA DEL PROGRAMA.....	19
2.1 INFLUENCIA GEOGRÁFICA, CULTURAL Y ECOSISTÉMICA DEL PROGRAMA	19
2.2 HITOS RELEVANTES DEL PROGRAMA	21
2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROGRAMA	22
3. JUSTIFICACIÓN.....	25
3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL	25
3.2 CONTEXTO NACIONAL	30
3.3 CONTEXTO LOCAL	41
4. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA	53
4.1 PRINCIPIOS Y PROPÓSITOS QUE ORIENTAN LA FORMACIÓN.....	53
<i>4.1.1 Principios Institucionales.....</i>	<i>53</i>
<i>4.1.2 Principios del Programa.....</i>	<i>54</i>
<i>4.1.3 Propósitos que orientan la formación.....</i>	<i>56</i>
4.2 ASPECTOS MISIONALES.....	56
<i>4.2.1 Misión de la Universidad.....</i>	<i>56</i>
<i>4.2.2. Visión de la Universidad.....</i>	<i>57</i>
<i>4.2.3 Misión de la Facultad.....</i>	<i>57</i>
<i>4.2.4 Visión de la Facultad.....</i>	<i>57</i>
<i>4.2.5 Misión del Programa.....</i>	<i>57</i>
<i>4.2.6 Visión del Programa.....</i>	<i>58</i>
<i>4.2.7 Coherencia del Programa con el PEI.....</i>	<i>58</i>
4.3 PERFILES DE FORMACIÓN	61
<i>4.3.1 Perfil de Ingreso</i>	<i>61</i>
<i>4.3.2 Perfil de Egreso.....</i>	<i>61</i>
<i>4.3.3 Perfil de Profesional.....</i>	<i>62</i>
<i>4.3.3.1. Competencias Genéricas</i>	<i>63</i>
<i>4.3.3.2 Competencias Específicas</i>	<i>65</i>
4.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA	69
<i>4.4.1 Referentes filosóficos y epistemológicos.....</i>	<i>69</i>

4.1.1.2 Ciencia y tecnología	72
4.4.2 REFERENTE SOCIOLOGICO.....	74
4.4.2.1 Contexto escolar	74
4.4.2.2 La escuela como institución social y democrática	75
4.4.2.3 La formación de valores en la escuela	75
4.4.2.4 La escuela y la dimensión ambiental	76
4.4.2.5 Escuela salud y aprendizaje.....	78
4.4.2.6 La escuela y el currículo	78
4.4.3 REFERENTE PSICO – COGNITIVO.....	79
4.4.3.1 La construcción del pensamiento científico	79
4.4.3.2 Los procesos de pensamiento y acción	80
4.4.3.3 La creatividad y el tratamiento de problemas	80
4.4.3.3 La formación basada en competencias	83
4.4.3.4 El aprendizaje significativo	84
4.5 FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA DEL PROGRAMA	85
4.5.1 Formación basada en competencias y aprendizaje significativo centrado en el estudiante.....	86
4.6 CARACTERÍSTICAS DEL CURRÍCULO	88
4.6.1 Formación integral	89
4.6.2 Flexibilidad curricular	90
4.6.3 La interdisciplinariedad.....	92
4.7 DEL MODELO PEDAGÓGICO	93
4.8 LA EVALUACIÓN EN EL PROGRAMA	95
4.8.1 Evaluación a estudiantes	97
4.8.2 Momentos de evaluación	99
4.8.3 Tipos de pruebas.....	99
4.8.4 Proceso de valoración educativa.....	99
4.8.4 Requisitos de grado	104
4.8.5 Sistema de aseguramiento de la calidad del programa	104
4.8.6 Existencia de una cultura de autoevaluación.....	106
4.8.7 Comité central de autoevaluación y acreditación.....	106
4.8.8. Unidad técnica de autoevaluación y acreditación	107
4.8.9 Comité de autoevaluación del programa	108
4.8.10 Proceso de autoevaluación	109
4.8.11 Estructuración de la etapa de autoevaluación.....	110

4.8.12	<i>Diseño del modelo de autoevaluación</i>	110
4.8.13	<i>Diseño de instrumentos y fuentes</i>	111
4.8.14	<i>Selección muestras poblacional</i>	111
4.8.15	<i>Definición escala de juicios</i>	111
5.	ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	113
5.1	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS	113
5.1.1	<i>Estructura del plan de estudios vigente o actual</i>	113
5.1.2	<i>Plan de estudios de la nueva propuesta curricular</i>	114
5.1.3	<i>Formación complementaria</i>	119
6.	FORMACIÓN INVESTIGATIVA	121
6.1	LA INVESTIGACIÓN BÁSICA	122
6.2	LA INVESTIGACIÓN APLICADA	123
6.3	LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA	123
6.4	LA INVESTIGACIÓN ASOCIADA CON LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA	124
6.5	EL DOCENTE INVESTIGADOR	124
6.6	LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA	125
6.7	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EXISTENTES EN EL PROGRAMA	127
6.7.1	<i>Macro línea: Ciencias, tecnología e innovación en ciencias básicas</i>	129
	<i>Línea de investigación: Ciencias naturales y ciencias exactas</i>	129
6.7.2	<i>Macro línea: Ciencias, tecnología e innovación en áreas sociales, humana y educación</i>	130
	<i>Línea de investigación: Educación, lenguaje, sociedad y territorio</i>	130
6.7.3	<i>Macro Línea: 3. Ciencias, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat</i>	131
6.8	GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN ADSCRITOS AL PROGRAMA	131
7.	LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS	133
8.	RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO	135
8.1.	PLANES Y PROYECTOS DE EXTENSIÓN DEL PROGRAMA	135
9.	PERSONAL DOCENTE	138
9.1	DOCENTES DEL PROGRAMA	138
9.2	PERFILES DE LOS DOCENTES POR ÁREAS	138

10. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL PROGRAMA.....	140
10.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE EDUCACIÓN	140
10.2 EL DIRECTIVO ACADÉMICO DEL PROGRAMA.....	141
11. EL PROYECTO DE BILINGÜISMO DEL PROGRAMA.....	143
11.1 INTENSIDAD HORARIA.....	143
11.2 FLEXIBILIDAD.....	143
11.3 MOVILIDAD.....	144
11.4 METODOLOGÍA	144
11.5 EVALUACIÓN.....	144
12. EL PROGRAMA SABER PRO.....	147
13. LA INTERNACIONALIZACIÓN	149
13.1 DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL.....	149
13.2 OBJETIVO DE LA POLÍTICA	149
13.3 PROPÓSITOS DE LA INTERNACIONALIZACIÓN	149
13.4 DIRECTRICES	150
14. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS	151

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	18
TABLA 2 COBERTURA EN EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL NACIONAL.....	41
TABLA 3 INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON OFERTA EN EL DEPARTAMENTO DEL CÉSAR.....	42
TABLA 4 SITUACIÓN LABORAL VINCULACIÓN 2015 INGRESO Y TASA DE COTIZANTE POR NIVEL DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN A NIVEL NACIONAL.....	44
TABLA 5 SITUACIÓN LABORAL VINCULACIÓN 2015 INGRESO Y TASA DE COTIZANTE POR NIVEL DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN A NIVEL REGIONAL	44
TABLA 6 SITUACIÓN LABORAL VINCULACIÓN 2015 INGRESO Y TASA DE COTIZANTE POR NIVEL DE FORMACIÓN A NIVEL NACIONAL EN EL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	44
TABLA 7 ESCALA DE JUICIOS	111
TABLA 8 PORCENTAJE DE DEDICACIÓN POR ÁREA DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE.....	114
TABLA 9 PROPUESTA PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - FUNDAMENTOS GENERALES 2016	115
TABLA 10 PROPUESTA PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - SABERES ESPECÍFICOS Y DISCIPLINARES 2016	116
TABLA 11 PROPUESTA PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - PEDAGOGÍA 2016...	117
TABLA 12 PROPUESTA PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - COMPONENTE DE DIDÁCTICA DE LAS DISCIPLINAS Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA.	119
TABLA 13 PROPUESTA PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 2017	119
TABLA 14 SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CÉSAR.....	121
TABLA 15 GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN ADSCRITOS AL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. LOS ASTERISCOS INDICAN LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE POSEEN UN CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO.	131
TABLA 16 PERFILES DE PROFESORES EN LOS SABERES DISCIPLINARES ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA	139
TABLA 17 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE BILINGÜISMO.	146

LISTA DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1 PROMEDIO SABER PRO DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	43
GRÁFICA 2 PROMEDIO DE DESERCIÓN EN LAS UNIVERSIDADES QUE OFERTAN EL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	45
GRÁFICA 3 RELACIÓN ENTRE ORIGINALIDAD, UTILIDAD Y CREATIVIDAD	82
GRÁFICA 4 ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR.	141

PRESENTACIÓN

Desde la promulgación de la Ley General de Educación (115 de 1994), se han realizado múltiples procesos de reflexión y recontextualización sobre los programas de formación inicial y permanente de maestros en el país, la mayoría de ellos orientados fundamentalmente por el reconocimiento de la docencia como profesión, la pedagogía como su saber fundante y los núcleos del saber cómo plataforma para seleccionar y ordenar los conocimientos que vienen de la pedagogía de otras disciplinas, la investigación y los avances tecnológicos como componentes fundamentales para la formación y la práctica del maestro¹.

Estos procesos de reflexión, las políticas que los han recogido y su acogida por el colectivo de facultades de educación del país, se han visto fortalecidos con la creación e implementación de:

- La Acreditación Previa de 1998, con la cual se reformó la oferta vigente de 1350 programas de licenciatura y posgrado.
- El Decreto 272 de 1998 que recogió y reconoció los núcleos básicos y comunes del saber pedagógico.
- Los ECAES (Exámenes de Estado de la Calidad de la Educación Superior) en el 2001, hoy Saber Pro.
- El Decreto 1278 de 2002 (Estatuto de Profesionalización Docente).
- La Sala de Educación en la CONACES en 2003, con cuyo concurso se realizó el registro calificado inicial de más de 800 programas que habían obtenido la acreditación previa con el CNA en el 2000.
- La formulación concertada entre el MEN, el ICFES y la Asociación Colombiana de Facultades de Educación (ASCOFADE) de las competencias básicas y fundamentales del maestro como referentes para la definición de las competencias comunes del Área de Educación de los exámenes ECAES, Saber Pro y los lineamientos para el otorgamiento y la renovación del registro calificado de los programas de formación inicial y permanente de maestros (2002 – 2013).
- La consolidación de los procesos de autoevaluación y acreditación de programas e instituciones.
- La elaboración del documento “Sistema Colombiano de Formación de Educadores y Lineamientos de Política” (2013).

En la actualidad, el Gobierno colombiano ha establecido en el Artículo 222 del Plan de Desarrollo Nacional (PND, 2014 - 2018), todos por un nuevo país – Paz Equidad y

¹ Tomado de los Lineamientos de Calidad Para las Licenciaturas en Educación (MEN, 2014: 4)




Educación, que “Los programas académicos de licenciaturas a nivel de pregrado que tengan como mínimo cuatro (4) cohortes de egresados y que no se encuentren acreditados en alta calidad, deberán obtener dicho reconocimiento en un plazo de dos (2) años contados a partir de la entrada en vigencia de la Ley.

Es decir, que una vez se haya sancionado el Plan de Desarrollo, todos aquellos programas de licenciatura que posean más de cuatro cohortes de egresados y que no hayan sido acreditados por calidad, deberán entrar en un proceso de mejoramiento en un lapso de dos años para lograr esta distinción ante el CNA, bajo las condiciones que exige el Ministerio de Educación Nacional (MEN); situación que es de carácter obligatoria y que compromete a todas las licenciaturas del país que se encuentren en el escenario señalado en el Artículo 222, lo cual es el caso de este programa de licenciatura en educación.


Bajo estas circunstancias, el MEN, en vista que no se había delineado taxativamente el proceso de acreditación para las licenciaturas, ajusta el decreto 2450 del 17 de diciembre de 2015, por el cual se reglamentan las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación, adicionándolo al decreto 1075 del 26 de mayo de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Educación).

En esta misma línea, se expide el 15 de septiembre del 2017 la Resolución ministerial 18583, por la cual se ajustan las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado, la cual reafirma y regula lo estipulado en el Decreto 2450 descrito anteriormente.

En este orden, la Universidad Popular del Cesar, consciente de la gran responsabilidad que le atañe el cumplimiento de las medidas proferidas por el Ministerio de Educación Nacional, inicia un gran movimiento de orden administrativo y académico, teniendo en cuenta que la Facultad de Ciencias Básicas y Educación alberga en la actualidad, tres programas de licenciatura:

-  Licenciatura en Lengua Castellana e inglés.
-  Licenciatura en Matemáticas y Física.
-  Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

En tal medida, las reflexiones realizadas en los diferentes niveles al interior de la Universidad fueron decisivas para:

-  Interpretar los procesos de mejoramiento de la calidad de la educación superior a partir del análisis de los contextos y las políticas implementadas por el MEN en las últimas dos décadas.

- 🏡 Tomar la decisión de adherir lo establecido por el MEN, en relación a la acreditación de los programas de licenciatura de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación.
- 🏡 Trazar desde la Vicerrectoría Académica las acciones encaminadas a desarrollar los procesos de acreditación de los programas de formación de la Universidad.
- 🏡 Proponer desde la Facultad de Ciencias Básicas y Educación las modificaciones de los proyectos educativos pedagógicos (PEP) de las licenciaturas adscritas a ella, con la finalidad de ajustar los currículos a lo formulado por el MEN en sus lineamientos.

Desde lo específico, los actores que conforman el conglomerado del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental tienen claro, que la coyuntura suscitada en el momento actual, es determinante para generar los cambios exigidos, los cuales ya se habían discutido en el pasado pero no habían materializados en hechos reales. Esta necesidad de consolidar los procesos de calidad educativa, se erige entonces, como un esfuerzo mancomunado y continuo que debe promover la resignificación de lo cognitivo, lo cognoscitivo y el desarrollo de la autonomía universitaria; pero también deben ir en el mismo sentido hacia donde se producen los cambios significativos de la filosofía, la investigación, las artes, los valores, y por supuesto, la educación; no solo a través de una mirada interna, más bien tomando muy en cuenta la evolución de la educación en el contexto global.

Se puede ser crítico desde las particularidades, pero también hay que ser consecuente con los determinantes que demanda el sistema educativo en el que se encuentran adscritas todas las instituciones educativas (IE), con lo cual obviamente hay que cumplir. Las normas establecidas por MEN en este sentido, deberán ser ajustadas reflejándose en los currículos de los programas académicos cualquiera que sea su denominación, principalmente los dedicados a la formación de maestros.

El Gobierno nacional, tal como se describió al principio de este aparte, hace una crítica justa a la calidad de la educación del país, teniendo en cuenta los resultados adversos que han mostrado la gran mayoría de estudiantes evaluados en las diferentes pruebas nacionales e internacionales a lo largo de estos últimos años.

Es común escuchar en los pasillos de las sedes universitarias, los comentarios de los profesores dirigidos hacia la pésima formación de los estudiantes que recién ingresan a la universidad: *“Los estudiantes que entran a la universidad no saben leer, no saben escribir y no saben las operaciones fundamentales de la aritmética y de las matemáticas”*. Pues bien, parecería que no existiera relación entre lo que sucede en las escuelas con lo que sucede en las universidades, nada más equivocado.

El proceso educativo es continuo; los estudiantes que ingresan a los programas de licenciaturas en educación tarde o temprano, si terminan sus estudios, serán

insertados en escuelas y colegios para desempeñar la labor para la cual fueron educados. Más tarde el producto que ingresa a las universidades, formado por formadores universitarios, son los que exhiben las falencias de que estamos hablando. Cabe entonces la pregunta, ¿cómo se están formando los formadores que tienen la misión de educar las nuevas generaciones del país?

En la Universidad Popular del Cesar, especialmente desde el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se ha hecho un gran esfuerzo en tiempo récord para ajustar y modificar su proyecto pedagógico a lo exigido en esta nueva coyuntura ministerial, con la firme intención de que estos cambios introducidos fortalezcan favorablemente los procesos educativos llevándolos hacia la excelencia.

Teniendo en cuenta lo antes descrito, el programa ha generado cambios sustanciales a su propuesta curricular para hacerla consistente con lo señalado por el MEN en sus lineamientos, particularmente con:

El ajuste de su misión y su visión circunscribiéndose en ellas las necesidades actuales y futuras de la región, los elementos de integralidad, flexibilidad, interdisciplinariedad y de globalización plasmados en el Decreto 2450 y en la Resolución 18583.

La complementariedad de los propósitos, principios y competencias correlacionándolos entre sí y ajustándose a las nuevas consideraciones establecidas en los lineamientos normativos.

Una nueva propuesta de plan de estudios, la cual se estructura como se definirá más adelante, en cuatro componentes relacionados integralmente: 1. Un componente de fundamentos generales. 2. Un componente de saberes específicos y disciplinares. 3. Un componente de pedagogía y 4. Un componente de didáctica de las disciplinas y práctica pedagógica.

La introducción de nuevas asignaturas agrupadas en cada componente educativo, exhibiendo una gran tendencia hacia la flexibilidad, la integralidad y la interdisciplinariedad con el fin de fortalecer en muy alto grado el razonamiento matemático, el conocimiento de la ciudadanía, las TIC, el aprendizaje de una segunda lengua, la lectura, la escritura, la pedagogía, la didáctica y por supuesto, los conceptos y teorías del saber específico.

Una nueva propuesta de Práctica Pedagógica basada en el desarrollo de tres momentos (de observación, formativo y docente); la cual será llevada a diferentes niveles escolares (básica primaria, básica secundaria y media); y metodológicamente nutrida a partir de los procesos investigativos, pedagógicos, didácticos y los saberes específicos que se integran en el plan de estudios.

Bajo esta perspectiva, a continuación se presenta el reciente proyecto pedagógico del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, con la seguridad de poder demostrar su fortaleza en la conceptualización teórica de las ciencias naturales; la aplicación de los nuevos enfoques pedagógicos que configuran los programas de educación en la actualidad; y la suficiencia en la interpretación rigurosa de los lineamientos normativos establecidos por Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el fin de garantizar su fortalecimiento epistemológico, científico, educativo, y lógicamente la futura acreditación por alta calidad que todos sus actores esperan.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, hace honor a su nombre teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 2450 del 17 de diciembre de 2015 y la Resolución 18583 del 15 de septiembre de 2017, en la cual se especifican las denominaciones que deben adoptar los programas de licenciatura en educación del país.



La denominación del programa y por tanto su diseño curricular, están circunscritos al área obligatoria y fundante de las *ciencias naturales y educación ambiental*, un hecho sinérgico que se relaciona ampliamente con la misión, los propósitos y objetivos que el programa ha tenido en cuenta para el desarrollo educativo y profesional de sus estudiantes.

En consecuencia, el programa asume una responsabilidad social que va más allá de lo estipulado en los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional para el funcionamiento de los programas de educación, por cuanto existe un serio compromiso desde la Universidad Popular del Cesar de coadyuvar con la solución de falencias, problemas y necesidades que envuelven a la región.


Es bien conocida la grave problemática medioambiental que existe en los departamentos del Cesar, la Guajira y Magdalena como consecuencia del afán desmedido de generar divisas en detrimento de la salud del ambiente y de los ecosistemas, gracias a una explotación minera, principalmente de carbón a cielo abierto, no amparada en el concepto de desarrollo social y ambiental sostenible, lo cual indefectiblemente ha repercutido en la calidad de vida de los habitantes.

Esta situación exige una propuesta educativa que genere cambios sustanciales en la forma de educar, de investigar y hacer extensión, con la finalidad de remediar a corto, mediano y largo plazo la crisis socioambiental que se vive en esta parte del país.

Por lo tanto, siendo conscientes de este hecho, la propuesta de este programa consiste en un diseño curricular que integra los componentes curriculares de su plan de estudios, mediante el desarrollo de asignaturas que integran los saberes generales, la pedagogía, las didácticas de las disciplinas y los saberes específicos, tal como lo sugiere la normatividad actual, con la meta de:

-  Desarrollar en los estudiantes la comprensión de teorías, conceptos y procesos relativos a cada una de las disciplinas de las ciencias naturales, sus especificidades e interrelaciones, con el fin de proveerles una estructura mental que les permita reaccionar haciendo uso de los conocimientos aprendidos, para la resolución de problemas surgidos en su entorno.
-  El desarrollo de competencias prácticas en ciencias naturales y educación ambiental, permitiendo que los estudiantes incorporen la investigación a los

procesos cognoscitivos, tanto en la vida académica como en la realidad de los contextos local, regional y nacional.

-  El desarrollo de competencias valorativas que permitan a los estudiantes del Programa, ser seres integrales con sentido ético y moral, capaces de usar el conocimiento para ser mejores personas, mejores profesionales y mejores ciudadanos, es decir, ser personas exitosas en su vida personal, social y laboral.

Teniendo en cuenta esta perspectiva, el programa proyecta la formación de Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental hacia la integralidad, con la capacidad de aplicar los principios de las ciencias naturales en la solución de problemas socioambientales, y al mismo tiempo hacer uso de las experiencias adquiridas en el desarrollo de su práctica educativa y pedagógica para extender estas capacidades a los niños, niñas y jóvenes en el contexto escolar.

Tabla 1 Denominación del Programa

Institución	Universidad Popular del Cesar
Institución Acreditada	No
Nombre Programa	Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental,
Título	Licenciado(a) en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
Ubicación	Valledupar-Cesar-Colombia
Extensión	No
Nivel	Universitaria
Metodología	Presencial
Campo amplio	Educación
Campo específico	Educación
Campo detallado	Ciencias de la educación
Norma interna de creación	Acuerdo 024 de 10 de Nov. de 1997
Instancia que expide la norma	Consejo Superior
Resolución de acreditación Previa	888 del 18 de Abril del 2000
Código SNIES	11734
Resolución de Renovación de registro:	10217 del 22 de noviembre de 2010
Duración del programa	10 semestres
Periodicidad de la admisión	Semestral
Dirección	Sede Campus Universitario Sabanas
Teléfono	5849309 Extensión 1123
Fax	
Apartado aéreo	590
E-mail	cienciasnaturales@unicesar.edu.co
Número de créditos académicos	166
Número de estudiantes en el 1er. periodo	40
Valor de la Matricula al iniciar	\$567.452
El programa está adscrito a	Facultad de Ciencias Básicas y Educación
Desarrollado por convenio	No
Otros Convenios	No

Observaciones	No
---------------	----

Fuente: Decreto 1295 del 20 de abril de 2010

2. RESEÑA DEL PROGRAMA

2.1 Influencia geográfica, cultural y ecosistémica del programa

Según el Plan de Acción de CORPOCESAR 2012-2015², el Departamento del Cesar, único de la Costa Caribe que no tiene salida al mar pero tiene frontera terrestre internacional, está situado en el norte de Colombia, en la llanura del Caribe. Cuenta con una superficie de 22.925 km² lo que representa el 2.0% del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos del Magdalena y La Guajira, por el Este con la República de Venezuela y el Departamento de Norte de Santander, con el cual también limita al sur, junto con el Departamento de Santander; y por el oeste, con los departamentos de Bolívar y del Magdalena.

El Cesar está atravesado, de sur a norte, por la autopista en construcción denominada “Ruta del Sol”, principal vía de comunicación terrestre entre el Centro y la Costa Norte del país; y por el Río Magdalena. En su territorio se encuentra una gran diversidad de pisos térmicos o climas. Las temperaturas fluctúan entre 38°C e inferiores de 4°C.

Cinco ecosistemas ratifican la calidad del entorno ambiental del departamento del Cesar: La Sierra Nevada de Santa Marta, La Serranía de Perijá, los Valles de los ríos Cesar y Magdalena, y el Complejo Cenagoso de la Zapatosa.

La Sierra Nevada de Santa Marta es una ecorregión estratégica por su biodiversidad dada la existencia de todos los pisos climáticos, por su riqueza étnica y por la presencia de campesinos provenientes de otras regiones del país. Además, alberga dos parques naturales, el Tayrona en el Departamento del Magdalena y el de la Sierra Nevada de Santa Marta, compartidos por los Departamentos del Cesar, La Guajira y el Magdalena, y una reserva forestal protectora, compartidas por los tres departamentos.

La importancia de esta ecorregión para el Departamento del Cesar, radica en el hecho que allí nacen ocho ríos principales, lo mismo que varias quebradas y arroyos que irrigan el Valle del Cesar y tributan hacia el cauce principal que lleva el mismo nombre y éste a su vez fluye hacia el Complejo Cenagoso de Zapatosa y posteriormente al río Magdalena.

² Plan de Acción de CORPOCESAR, citando al Plan de Desarrollo Departamental vigencia 2012-2015, “PROSPERIDAD A SALVO”.

Como complemento de la anterior división político-administrativa se incluyen los territorios establecidos por Ley de los grupos étnicos ancestrales, ubicándose para la subregión en el macizo montañoso de la Sierra los resguardos Arhuaco, Kogui–Malayo-Arhuaco, Wiwa y Kankuamo. En el ámbito nacional se cuenta con las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, entre los que se encuentran el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta (PNN SNSM). Reservas naturales de la Sociedad Civil como Paraver y Los Besotes en el municipio de Valledupar en el Cesar.

En cuanto a especies vegetales, en la Sierra Nevada de Santa Marta existe una alta diversidad de plantas superiores, encontrándose la mayor diversidad en el Orobioma de Selva Subandina, La mayor concentración de endemismos está en el Orobioma de Páramo, seguido por los Orobiomas de Selva Andina y Selva Subandina, sin representación en los demás biomas.

La fauna en la Sierra presenta elementos faunísticos comunes a las ecorregiones que la rodean y elementos propios surgidos en ella por un fuerte proceso de especiación, demostrado por los niveles de endemismo y dados por su naturaleza de macizo montañoso aislado. Dentro de los elementos compartidos con otras ecorregiones se encuentran especies comunes a la serranía de Perijá, a las zonas bajas de las ciénagas que se encuentran al suroccidente, a las del bajo Magdalena y a las de las planicies, tanto costera como continentales, al norte y al oriente respectivamente.

El ecosistema estratégico de la Serranía de Perijá, es de gran importancia por la condición de reserva forestal aproximadamente de un 70% de su territorio ya que alberga una importante diversidad florística y faunística que representa la naturaleza biótica de la región. La existencia de etnias con sus culturas autóctonas y sus saberes propios para interpretar el manejo del territorio, son otros componentes estratégicos de esta ecorregión. Su ubicación fronteriza con la República de Venezuela, que en su vertiente la ha declarado como parque natural, la constituye en un área de especial interés binacional, por las interacciones de tipo ecológico, económico y social que pueden darse entre las dos vertientes del sistema montañoso.

La ecorregión del Valle del río Cesar cuenta con suelos de alta productividad por lo que tradicionalmente se ha constituido en uno de los pilares sobre los que se sustenta el potencial económico del Departamento del Cesar ya que en ella tienen asiento los procesos productivos más importantes que contribuyen de manera principal con el desarrollo socioeconómico del departamento, sobresalen la ganadería, agricultura, la agroindustria y la minería. Es importante determinar que en esta ecorregión se presentan zonas de recarga hídrica cerca del contacto con los macizos montañosos del departamento, en regiones ubicadas al nororiente y suroccidente, lo cual garantiza la regulación del recurso hídrico con miras a hacerlo disponible para su utilización en los procesos productivos.

La ecorregión del Valle del río Magdalena posee suelos muy productivos, que tradicionalmente se han constituido en uno de los pilares en los que se sustenta el potencial económico del Sur del Departamento del Cesar, sin embargo, en este valle se ha dado la eliminación casi total de la cobertura boscosa natural, alteración de la capa arable del suelo, erosión, compactación, degradación de corrientes hídricas y desplazamiento de la fauna silvestre, afectándose la oferta ambiental y por ende la producción sostenible en estas áreas. Situación que desde la prospectiva del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se contempla como una problemática que debe ser resuelta pertinentemente a través de sus objetivos de formación.

El sistema de humedales del complejo cenagoso de Zapatosa forma parte de la cuenca hidrográfica del río Magdalena y abarca 11 municipios de los 14 existentes. Está localizado en la margen derecha del río Magdalena, a la altura de la denominada depresión Momposina y se comunica con dicho río a través del río Cesar. La importancia ecológica del sistema radica en que las ciénagas y los planos inundables son zonas de amortiguación de niveles de agua durante los procesos de inundación, ayudando a conformar el balance hídrico del ecosistema y su ciclo hidrológico evitándose inundaciones a pueblos, cultivos y áreas ganaderas.

Valledupar, incrustada entre la Serranía de Perijá, el río Cesar y la Sierra Nevada de Santa Marta se ha constituido en un eje poblacional que abarca más allá de la Provincia de Padilla, juntándose con el sur oriente del Magdalena, centro sur de la Guajira, parte de Bolívar y gran parte del departamento del Cesar, del cual es su capital. Este escenario ha sido la cuna de la Universidad Popular del Cesar, situación que le ha permitido tener una mirada desarrollista en torno a la riqueza de los ecosistemas, los recursos naturales y la diversidad étnica propios de esta zona del país. Con base en esto, conscientes de la gran responsabilidad que le compete, la Universidad Popular del Cesar concibe un carácter amplio y fuerte en su misión, con el fin de salvaguardar estos valores a través de la pertinencia y la calidad de sus programas educativos, principalmente aquellos enfocados hacia estas áreas del conocimiento, tales como el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental; con presencia en diferentes puntos del departamento del Cesar, y la influencia académica que ha ido creciendo hacía en el sur de la Guajira y el norte del departamento del Magdalena.

2.2 Hitos relevantes del programa

En 1997 los esfuerzos de los profesores del programa de licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, estuvieron encaminados a la reestructuración académica y a la preparación de los requisitos establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), con el fin de obtener lo que se denominó en su momento “la acreditación previa”. Este trabajo renovador inspirado en la Ley 115 de 1994 y en el Decreto 272 de 1998, además en los

nuevos paradigmas pedagógicos y epistemológicos, éticos y didácticos, hasta esta etapa de la evolución del programa, permitió entrar al siglo XXI con un nuevo proyecto de formación de docentes para el departamento del Cesar y el país.

Mediante la puesta en marcha del Plan de Desarrollo Educativo 2002-2006, denominado "La Revolución Educativa", el Ministerio de Educación creó hace más de una década, el Sistema de Aseguramiento de la Calidad con el propósito de mejorar la calidad educativa bajo el principio rector de la equidad, en respuesta a la proliferación de instituciones y programas de educación superior que surgieron desde la formulación de la Ley 30 de 1992. De esta manera se establece el Decreto 1295 del 20 de abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Es con base en esta reglamentación que el programa obtiene en el año 2010 la renovación de su registro, cumpliendo de esta manera las exigencias del MEN en este sentido.

El plan de desarrollo Nacional 2014–2018, Todos Por un Nuevo País, Paz Equidad y Educación; establece en su Artículo 222, la acreditación de alta calidad a licenciaturas. La directriz establece “, que los programas académicos de licenciaturas a nivel de pregrado que tengan como mínimo cuatro (4) cohortes de egresados y que no se encuentren acreditados en alta calidad, deberán obtener dicho reconocimiento en un plazo de dos (2) años contados a partir de la entrada en vigencia de la presente ley”. También establece en su párrafo único, que el “otorgamiento del registro calificado para licenciaturas y programas académicos enfocados a la educación, deberá cumplir unos parámetros mínimos de calidad establecidos por el Ministerio de Educación Nacional mediante estudios técnicos, para ello, el Gobierno nacional deberá nivelar los criterios del registro calificado a los de alta calidad establecidos para estos programas”.

En este contexto, el Ministerio de Educación Nacional emite el decreto 2450 de 17 de Diciembre de 2015, por el cual se reglamentan las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación, y se adiciona al decreto 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación. Sumado a esto, la Resolución 18583 de 2017 por la cual se establecen las características específicas de calidad de los programas de licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado, proponen un nuevo reto con el cual deberá cumplir el programa para hacer valer el objeto para el cual fue creado en esta región del país.

2.3 Antecedentes históricos del programa

La Universidad Popular del Cesar es una universidad oficial del orden nacional adscrita al Ministerio de Educación Nacional (MEN). Se encuentra ubicada en la ciudad de Valledupar, capital del Departamento del Cesar, Colombia. La UPC nace a partir de la creación del Instituto Tecnológico Universitario del Cesar (ITUCE)³, el cual se gesta a partir del año 1969 mediante la conformación de una comisión que desarrolló estudios de factibilidad que sirvieran de base para la creación de dicho instituto. Luego de varios intentos por concretar esta iniciativa, se logra la expedición del Decreto 050 de 1973 por medio del cual se da vida jurídica al ITUCE, que inicia sus labores académicas a partir del 15 de mayo de 1973, con los programas de Tecnología en Administración de Empresas, Tecnología Agropecuaria y Tecnología de la Construcción.

Posteriormente, el decreto del gobierno departamental es elevado a la Ordenanza 008 de noviembre 19 de 1973, que le dio a la entidad su autonomía administrativa. Con personería jurídica y patrimonio propio, se logra que en el mes de agosto del año 1975 se expidan las licencias de funcionamiento a través de los acuerdos 186, 187 y 188 de la junta directiva del ICFES; para entonces surgía la idea y la necesidad de transformar el naciente Instituto Tecnológico en una verdadera universidad, y quienes toman esta bandera son los profesores y estudiantes, que en el afán de alcanzar metas superiores, motivaron a la clase dirigente del Cesar para conseguir dicho propósito.

Es así como el doctor Jaime Murgas Arzuaga, representante a la Cámara por el Departamento del Cesar, presenta ante el Congreso de la República el proyecto de ley por el cual el Instituto Tecnológico Universitario del Cesar se transforma en la Universidad Popular del Cesar, proyecto que es aprobado mediante la Ley 34 del 19 de noviembre de 1976. De acuerdo con esto, la Universidad Popular del Cesar se crea “Como un establecimiento público autónomo con personería jurídica cuyo objetivo primordial será la investigación y la docencia a través de programas que conduzcan a la obtención de licenciaturas, grados profesionales y títulos académicos como el de doctor”.

De manera concomitante, los antecedentes de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación, se remontan al primero de agosto de 1977, fecha en la cual inició labores académicas con la creación de la Facultad de Ciencias Básicas. En 1980 se obtiene la licencia de funcionamiento para el Programa de Licenciatura en Matemáticas y Física, cuyo Plan de Estudios se estableció y aprobó mediante Acuerdo 025 de 1980.

³ Tomado y adaptado de los recursos bibliográficos históricos de la página web de la Universidad Popular del Cesar (UPC), 2014.

En 1983 la Universidad Popular del Cesar entrega a la comunidad los primeros profesionales graduados de la Facultad. Este mismo año se inicia un Plan de Mejoramiento orientado a la actualización y perfeccionamiento de los maestros en ejercicio; para ello se implementan cursos, talleres, encuentros académicos, coloquios, seminarios y otros eventos en los cuales la Facultad de Ciencias Básica y Educación ha sido líder desde la década de los ochenta.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 Contexto internacional

La necesidad del estudio de las ciencias naturales y la educación ambiental cada vez cobra más importancia en este mundo globalizado. Los desastres ambientales a los cuales se enfrentan las sociedades modernas y los fuertes impactos que ha sufrido la humanidad como consecuencia del desequilibrio de los ecosistemas, ha puesto de manifiesto la actualización del concepto de desarrollo sostenible por un esquema que involucre a toda la sociedad humana en la toma de decisiones sobre el futuro medioambiental del planeta⁴. Ejemplo de ello es la implementación de protocolos y tratados internacionales suscritos entre países desarrollados con el fin de ponerle fin a la crisis social a partir de la toma de conciencia y la toma de decisiones que detengan el grave estado ambiental del planeta.

Esta situación demanda una reflexión muy aguda sobre la actitud de los ciudadanos del mundo frente a estos hechos; situación que debe ser programada y continua bajo parámetros y estándares que solo el conocimiento puede hacer. Se requiere de la comprensión de esta problemática para darle un trato adecuado y riguroso que solo se puede lograr a través de buenas prácticas socios ambientales aprendidas con base en una formación adecuada desde la escuela para los estudiantes, y en la universidad para las nuevas generaciones de educadores que impartirán conocimientos en ciencias naturales y educación ambiental.

La ciencia y la tecnología están a la mano para coadyuvar en la solución de estos problemas, pero para ello es imprescindible potencializar eficazmente la importancia de las ciencias naturales y la educación ambiental en el contexto actual, como herramienta fundamental del entendimiento epistemológico, científico y educativo que mueva a las nuevas generaciones de formadores a trabajar desde las disciplinas y la pedagogía la problemática de que estamos hablando, bajo un esquema educativo fundamentado en la integralidad (holística) necesaria para generar un verdadero cambio de actitud de las nuevas generaciones frente a la responsabilidad de vivir según el concepto de sostenibilidad social, respetando el medio ambiente, los derechos individuales... respetando la vida⁵.

Educar para la formación en ciencias naturales y educación ambiental es uno de los retos que la sociedad moderna está obligada a considerar y consolidar, teniendo en

⁴ Reflexión particular sobre las metas y los resultados de la cumbre de Rio de Janeiro realizada en el año de del 3 al 14 de junio de 1992, y la Cumbre de la Tierra celebrada en Johannesburgo en el año 2002.

⁵ Tomado del módulo número I de la asignatura Ecopedagogía y Problemas Ambientales de la especialización en Pedagogía Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, pág. 1 y 2; en la cual se cita lo contenido en <http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/?p=823> [Citado Mayo 11 de 2015].

cuenta que los planes trazados para alcanzar las metas de una sociedad más justa y equitativa se verán truncadas si antes no se educa para lograr una efectiva materialización del desarrollo social sostenible. Estamos en un momento crítico de nuestra historia, en la cual, los graves impactos que ha causado el hombre al planeta, han repercutido en las actividades más simples de la sociedad.

Es tiempo de empezar a abordar estrategias y acciones que conlleven a la dignificación planetaria, mediante la práctica de pedagogías “Biofilas” que incentiven el amor por la vida y con ello el cuidado del planeta, teniendo en cuenta que somos ciudadanos planetarios que residimos en el mismo sitio y por ahora, está lejana la posibilidad de abrirnos camino hacia otro mundo diferente al que habitamos tal como lo proponen los enfoques educativos de Paulo Freire, Fritjof Capra, Leonardo Boff, Sebastiao Salgado, Boaventura de Sousa Santos, Milton Santos. Cada vez es más evidente que la búsqueda de la sostenibilidad exige integrar factores económicos, sociales, culturales, políticos y ecológicos⁶.

Bajo este contexto, son imprescindibles las conceptualizaciones y lineamientos que se han proferido desde los diferentes escenarios políticos y ambientales que se han suscitado en diferentes épocas, lo cual ha repercutido en la integración del concepto de desarrollo sostenible a los currículos educativos escolares. El concepto de desarrollo sostenible y medio ambiente comparado con el concepto de desarrollo humano y desarrollo social tienen muchos puntos en común, aunque sus orígenes sean diferentes de acuerdo a los objetivos que persiguen. En el año de 1987, la Comisión de Brundtland, publicó un informe denominado “Nuestro Futuro Común”, el cual supuso la culminación del trabajo iniciado por la ONU sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo en 1972. Esto ha sido la columna vertebral sobre la cual se han delineado los conceptos y las políticas consentidas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente en Río de Janeiro en 1992, y más tarde en Johannesburgo 2002.









La integración de las perspectivas económica, social y ambiental en lo que viene a llamarse el prisma de la sostenibilidad es la idea central desde el inicio del programa de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (llamado Agenda 21). El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los desastres naturales, la escasez de agua, la desertificación, la política energética o la sostenibilidad de los asentamientos humanos, son cuestiones que centran el análisis desde la perspectiva del desarrollo sostenible, que considera una visión de coevolución en la que los sistemas naturales se interrelacionan con los sistemas socioeconómicos. La gran cantidad de objetivos y líneas de trabajo llevan a una profusión de protocolos y acuerdos internacionales que no siempre son suscritos por todos los estados

⁶ Ídem, pág. 3 y 4.

miembros de Naciones Unidas, hecho que afecta notablemente al grado de éxito de los mismos (destaca el caso del Protocolo de Kioto y sus revisiones).

Por otro lado, podemos identificar en Naciones Unidas una importante línea de trabajo iniciada en 1965 por el Programa de Desarrollo (PNUD) en materia de análisis de la distribución del bienestar humano, centrando su interés en la calidad de vida y los factores socioeconómicos que influyen en la misma. En el informe de 1990 el PNUD acuña el concepto Multidimensional de Desarrollo Humano con una clara visión antropocéntrica y socioeconómica, siendo la reducción de la pobreza y la mejora de la calidad de vida (en sus ámbitos habituales de salud, educación, aumento de capacidades individuales y colectivas) los objetivos centrales del mismo.

Como resultado de este tipo de procesos liderados por Naciones Unidas, en el 2000 se aprueba en Asamblea General La Declaración del Milenio. Este acuerdo plantea como meta que, antes de finalizar 2015, la alianza mundial haya avanzado significativamente en las ocho cuestiones capitales del Desarrollo Humano, conocidas como Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM):

-  Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
-  Lograr la enseñanza primaria universal.
-  Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer.
-  Reducir la mortalidad infantil.
-  Mejorar la salud materna.
-  Combatir el VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades.
-  Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
-  Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

Pero cómo se podrán alcanzar estos propósitos en el seno de la sociedad de una manera participativa y pertinente. La Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia Budapest, 1999, establecen en este sentido:

"Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos"

"Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos"

“Un mundo repleto de productos de la indagación científica, se ha convertido en una necesidad para todos: todos necesitamos utilizar la información científica para realizar opciones que se plantean cada día; todos necesitamos ser capaces de implicarnos en discusiones públicas acerca de asuntos importantes que se relacionan con la ciencia y la tecnología; y todos merecemos compartir la emoción y la realización personal que puede producir la comprensión del mundo natural”.

La misma conferencia establece que se puede justificar la enseñanza de las ciencias naturales apelando a razones intrínsecas, que se refieren al valor propio de la disciplina, y extrínsecas, que ponen el acento en el papel propiamente instrumental de las ciencias. Como razones intrínsecas se podría tener en cuenta los siguientes ítems:

La ciencia concierne fundamentalmente a la exploración e interpretación del mundo físico, a través de cinco grandes áreas: Biología, Física, Química, Astronomía y Ciencias de la Tierra. Tanto el mundo físico como el biológico revisten particular interés, más allá del aspecto meramente científico, como parte de la cultura básica del hombre común. El hombre tiene motivaciones naturales para estudiar y comprender el mundo del cual forma parte.

El conocimiento científico se basa, en último término, en el método experimental de investigación. El principal medio científico para probar la validez de una proposición acerca del mundo natural es la realización de observaciones y experimentos propios de ese mundo natural. La observación y la experimentación constituyen la razón indispensable de la ciencia: la investigación experimental es una de las pocas formas o vías que permiten al hombre tomar conciencia de su propia condición biológica. Para que el hombre adquiriera esta comprensión, para que desarrolle estructuras conceptuales, metodologías y criterios de validación y contrastación, debe ser educado científicamente ya que estos aspectos constituyen parte sustantiva y distintiva de dicha condición.

El aprendizaje de las ciencias requiere de un lenguaje específico. Parte de este lenguaje es especializado o técnico; se refiere a conceptos y procedimientos propios de la ciencia, pero se sitúa en el contexto del uso habitual de la lengua materna. Los psicólogos han llamado la atención sobre la estrecha relación que hay entre lenguaje y pensamiento, sobre el hecho de que el aprendizaje de la ciencia, suministra como ninguna otra área, un campo propicio para el desarrollo del lenguaje. Todo profesor de ciencia es, sin lugar a dudas, un profesor de su lengua nativa y no puede renunciar a desarrollar el lenguaje a través de la ciencia.

La ciencia puede desarrollar una amplia gama de habilidades y destrezas intelectuales y motoras, pero esto depende de la forma en que se enseña: la inclusión de las ciencias en el currículo tiene una justificación fundamental para lograr determinados objetivos, propios del ámbito de las ciencias experimentales.

Aquí es importante aclarar que no todos los métodos son compatibles con las metas y objetivos fundamentales del aprendizaje de la ciencia.

Por ejemplo, si la actividad de los educandos se reduce principalmente a tomar apuntes y luego estudiar de memoria... no aprenderán ciencia. A lo sumo incorporarán algunos conocimientos que olvidarán después. Aquí cobra especial importancia la forma de trabajo del científico, inductivamente. El aprendizaje de la ciencia en la escuela requiere de un enfoque metodológico particular: si se procede deductivamente, se niega a los educandos al aprendizaje de la ciencia.




Las justificaciones de carácter extrínseco destacan la utilidad de la ciencia por sí misma, en función de la realidad y los objetivos de la sociedad.






Vivimos inmersos en una era científico-tecnológica; nadie puede integrarse a la sociedad actual si no dispone de un arsenal adecuado de conocimientos científicos básicos y de ciertas habilidades y destrezas propias del ámbito de las ciencias experimentales.

El avance económico y material depende del desarrollo científico: la ciencia y la tecnología han suministrado muchas ayudas para vivir mejor, desde la bicicleta hasta el avión supersónico; desde los antisépticos hasta los antibióticos. Aunque se han cometido muchos errores en la aplicación de la ciencia y la tecnología, en términos de perjuicio natural, social e individual, el hecho objetivo es que necesitamos de la ciencia y la tecnología para rectificar errores logrando de esta manera que más gente pueda vivir mejor en la Tierra, en condiciones justas y dignas.

Con absoluta seguridad la ciencia no podría emplearse en el campo social sin que exista un núcleo de personas especialmente preparadas para trabajar como científicos, en la investigación y en la enseñanza. Esto implica una justificación vocacional para el aprendizaje de la ciencia, aun cuando no todos los educandos deriven a futuro, a este campo de la actividad humana. Considerando este hecho y nuestra situación como país en vías de desarrollo, donde sólo una parte de quienes egresan de la escuela básica continúan estudios medios y universitarios, toma más fuerza la idea de proporcionar una auténtica formación científica en la escuela básica. Los niños deben tener esa oportunidad.

En 1983, UNESCO sostenía las razones que se enumeran para recomendar la incorporación temprana de la Alfabetización Científica, que obviamente tiene un gran asidero con la educación de las ciencias naturales y el medio ambiente:

-  Contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos.
-  Mejora la calidad de vida.
-  Prepara para la futura inserción en el mundo científico – tecnológico.

-  Promueve el desarrollo intelectual.
-  Sirve de soporte y sustrato de aplicación para las áreas instrumentales.
-  Permite la exploración lógica y sistemática del ambiente.
-  Explica la realidad y ayuda a resolver problemas que tienen que ver con ella
-  Es divertida.

Desde este principio surge la necesidad de diseñar un currículo dinámico para la formación de los profesionales en licenciatura en ciencias naturales coherente con las necesidades de una sociedad cada día más globalizada, permitiendo la consolidación de una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación, integrando líneas de conocimiento pertinentes y coherentes a las necesidades de un mundo cada día más cambiante, que promueva la alfabetización científica, concebida, como un proceso de “investigación orientada” que, superando el reduccionismo conceptual permita a los educandos participar en la aventura científica de enfrentarse a problemas relevantes y (re)construir los conocimientos científicos, que habitualmente la enseñanza transmite ya elaborados, lo que favorece el aprendizaje más eficiente y significativo.

Por otra parte la NSTA (National Science Teachers Association, 1982) definió una persona alfabetizada científicamente, como aquella capaz de comprender que la sociedad controla la ciencia y la tecnología a través de la provisión de recursos, que usa conceptos científicos, destrezas procedimentales y valores en la toma de decisiones diaria, que reconoce las limitaciones así como las utilidades de la ciencia y la tecnología en la mejora del bienestar humano, que conoce los principales conceptos, hipótesis, teorías de la ciencia, siendo capaz de usarlos, que diferencia entre evidencia científica y opinión personal, que tiene una rica visión del mundo como consecuencia de la educación científica, que conoce las fuentes fiables de información científica y tecnológica usando fuentes bibliográficas en el proceso de toma de decisiones.

3.2 Contexto nacional

Colombia no es ajena a esta problemática socio ambiental y en consecuencia hace parte desde la Cumbre de Río (1992) de la ejecución de políticas que tratan de minimizar la consecuencia del mal manejo que se ha hecho de los recursos naturales y el medio ambiente. Aun así, las determinaciones mediáticas no han generado los resultados esperados. Las políticas de desarrollo económico del país, se han interpuesto entre el llamado desarrollo económico y el equilibrio natural ambiental de nuestros ecosistemas.

Cada vez son más los bosques talados, las minas a cielo abierto explotadas, la intervención de páramos y el deterioro de fuentes hídricas por culpa del insaciable comercio de los recursos naturales, renovables y no renovables. Colombia requiere, tal como se ha promulgado desde instancias internacionales, la potencialización de una buena política educativa que haga frente a estos grandes retos.

Por ello, la formación de educadores en el país ha sufrido cambios trascendentales en los últimos años, gracias a las políticas educativas implementadas por el ministerio de educación nacional (MEN) en relación con la calidad de los programas de educación y la acreditación por alta calidad (Decreto 1075 de 2015, Decreto 2450 de 2015, Resolución 18583 de 2017). Se considera sumamente importante trazar una nueva perspectiva de desarrollo de los programas de licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, que se evidencie en su propuesta curricular y que contribuya de manera eficiente con esos principios educativos que rigen la actual formación de licenciados en el país.

La tarea de enseñar y aprender ciencias, específicamente ciencias naturales y educación ambiental, se encuentra hoy con el desafío de las nuevas alfabetizaciones. Consideramos que aprender a enseñar ciencias permite adquirir conocimientos sobre las bases teóricas en que se fundamenta la didáctica de las ciencias experimentales. Y donde los docentes deben saber que hay más de una forma de explicar qué es la ciencia, qué contenidos enseñar en el aula y el para qué enseñar ciencias.

De manera que se tenga la responsabilidad de ofrecer a los niños, niñas y jóvenes una formación en ciencias que les permita asumirse como ciudadanos responsables en un mundo interdependiente y globalizado, conscientes de su compromiso consigo mismo y con los demás. Es decir, formar personas con mentalidad abierta, conscientes de la responsabilidad que tienen como seres humanos de velar por el planeta y contribuir en la creación de un mundo mejor y pacífico.

La Universidad Popular del Cesar, es consciente que la escuela y las instituciones de educación superior (IES), en cuanto son un sistema social y democrático, deben educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas en la solución de problemas ambientales.

La escuela, tal como lo dispone el decreto 1743 del 94 que instituye la educación ambiental para todos los niveles de educación formal, ha fijado los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal, estableciéndose los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente"; debe diseñar y desarrollar proyectos ambientales escolares (PRAES) que comprometan la participación de la familia, la escuela y la comunidad, bajo la perspectiva de la construcción de una nueva ética y en consecuencia, de posibilitar un cambio de actitudes y la práctica de nuevos comportamientos en las relaciones dinámicas del hombre con la naturaleza y la sociedad dentro de un contexto cultural.

En conclusión, los programas de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental del país, deben ejercitarse en la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre-naturaleza-ciencia -tecnología-sociedad. Así pues, todo proyecto de educación ambiental debe identificar y explicitar la cadena de causas y efectos que conllevan y conducen a situaciones de degradación o de mejora del medio.




En la educación básica y media, los problemas ambientales deben tratarse no sólo desde la biología, la química, la física o la ecología, sino también desde la ética, la economía, la política, la historia, la geografía, intentando siempre construir marcos de referencia integrales, producto de la hibridación entre las ciencias.

La Educación ambiental debe abordarse con una mentalidad globalista y universal (como ya se mencionó anteriormente: holística), por cuanto no se trata de salvar únicamente nuestro ambiente inmediato, sino el planeta en que habitamos. Es por esto que para entender el funcionamiento del ambiente, se hace necesaria una aproximación sistémica en donde el todo dé cuenta de las partes y cada una de ellas dé cuenta del todo (Ministerio de Educación Nacional 1995).

Para que la escuela pueda cumplir su propósito de “educar para conocer y manejar racionalmente la naturaleza”, es necesario que se apoye en las demás instituciones, programas, organizaciones y grupos de investigación, con el fin de que la educación ambiental sea asumida como un compromiso de todos sin distinciones de status, etnias, profesiones, oficios, actividades económicas o productivas, etc.

Ese bien (la naturaleza), aunque limitado, es de un valor inestimable, dada nuestra gran biodiversidad y potencial genético, lo cual implica que el hombre debe pensar y repensar la calidad de sus relaciones con el medio, lo que a su vez implica el ejercicio de un sistema de principios según el cual se rigen sus formas de vivir socialmente y de actuar culturalmente en la naturaleza.

El Ministerio de Educación ha venido proponiendo desde 1988 un nuevo enfoque, convertir cada escuela en un verdadero proyecto de desarrollo educativo-cultural. Pero esta nueva escuela colombiana sólo puede construirse con maestros colombianos, cada uno de los cuales debe constituirse en un verdadero gestor del cambio. “La escuela vale lo que valen sus maestros” dice un antiguo adagio pedagógico y para asumir su nuevo rol y revalorizar la escuela, se requiere de maestros:

-  Formadores en procesos de pensamiento y acción y en valores ciudadanos;
-  Investigadores y animadores del proceso educativo y líderes puente entre los diversos sectores con que se puede relacionar la escuela;
-  Personalizadores y humanizadores del proceso educativo, a través de la práctica de metodologías centradas en el educando, para el educando, por el educando y dentro de su con-texto;

- 🏡 Animadores culturales en el ámbito escolar, en la comunidad a la cual pertenece la escuela y en la sociedad global;
- 🏡 Promotores de la preservación, mejoramiento y desarrollo ambiental y precursores de una nueva ética en las relaciones hombre-naturaleza-sociedad;
- 🏡 Auto evaluadores de su acción educativa y
- 🏡 Vivificadores de la ética profesional del educador, (Ministerio de Educación Nacional, 1988).

Ahora bien, la educación no es un privilegio, es un derecho social y constitucional que merecen todos los colombianos. El soporte legal que establece esta condición se encuentra plenamente descrita en la Constitución Nacional en sus Artículos 45, 67, 70 y 79, los cuales en términos generales, se esbozan de la siguiente manera:

- 🏡 El adolescente tiene derecho a la protección y a la formación integral.
- 🏡 La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.
- 🏡 La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.
- 🏡 El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.
- 🏡 El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación.
- 🏡 Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

En este orden, la Constitución Nacional no solo promulga la importancia del estudio y la promoción de las ciencias naturales y con ello la protección del medio ambiente desde lo educacional. También establece criterios normativos que, como referentes de orden superior deben ser considerados desde el episteme de las ciencias ambientales. Elemento que le agrega importancia al estudio de las ciencias naturales y la educación ambiental, gracias al aporte que ellas hacen al conocimiento, la interpretación y la aplicación de esta normatividad, que considerada de manera educativa dentro de los currículos de formación superior o desde la escuela, fortalecerán el criterio de contribuir desde la norma a la conservación y respeto del medio ambiente. Por ejemplo:

El Artículo 58 establece que “la propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica”, lo cual quiere decir que todo predio rural o urbano, construcción u obra de urbanismo debe garantizar que respetará el equilibrio de la naturaleza para lo cual debe controlar el uso de plaguicidas, fungicidas, desechos tóxicos, basuras, entre otras con el fin de garantizar el derecho de toda persona de gozar de un ambiente sano, como lo establece el artículo 79, y de cumplir con el deber preceptuado en el numeral 8 del artículo 95.

Los artículos 63 y 79 incluyen en la Constitución los conceptos de “parques naturales” y otras áreas de manejo especial por su importancia ecológica o como bien público. El artículo 215 establece la posibilidad de declarar el Estado de Emergencia cuando sobrevengan hechos “que perturben o amenacen en forma grave e inminente el orden económico, social y ecológico del país”. Finalmente, el artículo 332 establece que “el Estado es el propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables” como petróleo, minas, gas natural... y el artículo 360 establece que “la Ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables así como los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos”.

Por su parte, el artículo 80 se enfoca alrededor del “manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”. A pesar de que en este artículo el desarrollo sostenible sólo se restringe a los recursos naturales.

En el artículo 334 se complementa el concepto al establecer que el Estado intervendrá “en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano”, como puede apreciarse, estas ideas son concordantes con el concepto de desarrollo humano sostenible que hemos explicado en apartes anteriores.

Así, el artículo 8º establece, en primer término, que “es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”. La universalización de los servicios públicos está contemplada en el artículo 49 al establecer que “la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado, organizar, dirigir y reglamentar la prestación de los servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad”.

Más adelante, la misma Constitución fundamenta el cumplimiento de este mandato al dar prioridad al gasto social y al establecer en el artículo 366 que “el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado” entre sus objetivos fundamentales figura el saneamiento ambiental y dice que “el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación”.

El artículo 66 dice que ante las “calamidades ambientales” habrá “condiciones especiales de crédito agropecuario”. Los artículos 78 y 82 articulan el pensamiento ambientalista con los problemas del consumismo y la planificación urbana. El artículo 79 promueve, como ya se dijo, la participación comunitaria en las decisiones que puedan afectarlo y en el artículo 340 se le otorga participación al “sector ecológico” en el Consejo Nacional de Planeación.

Bajo este tópico se consideran todos aquellos artículos que de una u otra forma contemplan estrategias para la gestión ambiental como la apropiación, la participación, la descentralización, la intervención, la universalización y la internacionalización, incluyendo también, aquellos artículos que contemplan instrumentos de manejo de los recursos naturales y el ambiente, como la información, la educación, acción popular, control de movilización, defensa administrativa, ordenamiento, Estado de Emergencia, manejo indígena, financiación por regalías, impuesto territorial o por prioridad del gasto social y creación de entidades regionales especializadas.

Por su parte la Ley 30 de 1992, establece dentro de los objetivos de la educación superior “trabajar por creación y el desarrollo de la transmisión de conocimiento en todas sus formas y expresiones y, promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país”. Así mismo, propone:

“Promover la conservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica”, pues bien, esto es de una gran significancia para el desarrollo y el fomento de las ciencias naturales y la educación ambiental, pues en ellas reside, como ya se ha mencionado en apartes anteriores, la solución a la inmensa problemática social y ambiental que aquejan al país, que en esencia, es la misma que conmueven la humanidad entera.

De manera concomitante, estos principios generales se consagran en los fundamentos legales de la Ley 115 de 1991 (Ley General de la Educación), la cual en su esencia señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación para el cumplimiento de una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Y en relación a la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental plantea unos fines educativos en los numerales 5, 7, 9, 10 y 12, los cuales se tratan a continuación:

“La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber”.

“El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones”.

“El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país”.

“La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente para la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación”.

La misma Ley establece los objetivos relacionados con la enseñanza de las ciencias naturales para cada uno de los niveles de la educación formal, en sus Artículos 16, 20, 21, 22 y 30, considerando respectivamente a:

Educación preescolar:

“El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también su capacidad de aprendizaje.

Estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.

La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños y las niñas en su medio.

La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud”.

Educación Básica:

“Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.

Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano”.

La misma Ley plantea objetivos específicos para:

Básica primaria:

“El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como el espíritu crítico.

La comprensión básica del medio físico, social y cultural, en el nivel local, nacional, y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente”.

Básica secundaria:

“El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.

El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.

La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo”.

Educación Media:

“La profundización en un campo de conocimientos avanzados de las ciencias naturales.

La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social.

El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo de conocimientos de acuerdo con las potencialidades e intereses.

La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas de su entorno”.

Comprometidos con esto, a partir del establecimiento de “Los fines de la educación”, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cumplimiento del Artículo 78, de la misma Ley, genera los Lineamientos Curriculares. En los cuales se señala “el sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente”. La apropiación de este conocimiento debe formar en el estudiante una actitud crítica y reflexiva sobre su entorno, que le permita ser consciente de los peligros que un ejercicio irresponsable de este saber puede generar sobre la naturaleza.

Los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental expresan que:

Su sentido y su función es precisamente “...ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales...”. Igualmente, se afirma que el conocimiento de dichos fundamentos implica el desarrollo de procesos de pensamiento y de acción, así como de competencias propias de la actividad científica.

Las ideas precedentes permiten destacar dos aspectos relevantes del papel de las ciencias naturales en el proceso de formación integral de las personas. La idea de una formación en ciencias que propicia la construcción de modelos de la naturaleza y su puesta en práctica en diferentes escenarios tiene como fundamento una concepción de ciencia que destaca tanto los conceptos y teorías construidos en los campos de la biología, la física y la química, como los procesos, los procedimientos y la dinámica de la elaboración, el contraste y el ajuste de dichos esquemas de conocimiento.

La ciencia puede entenderse sencillamente como lo que los científicos *‘hacen’*. Esta idea permite destacar la naturaleza de las ciencias naturales: formas de conocer, a la cuales están ligadas tanto el conjunto de ideas, conceptos, principios y teorías propias de las ciencias, como los procesos y procedimientos que hacen posible interpretar, argumentar, contrastar, predecir y valorar a partir de dichas herramientas teóricas.

La comprensión de los planteamientos centrales de una teoría es la base del hacer en ciencias naturales, porque éstos pueden ser sencillos, pero profundos; además, este hacer se orienta hacia la construcción de explicaciones y predicciones, las cuales deben ser debidamente argumentadas; se caracteriza por sus procedimientos de rigor, que incluyen la duda sistemática sobre los resultados, los







análisis o las explicaciones de una situación, así como la puesta en discusión del trabajo realizado con pares académicos.

Asimismo, el “hacer” en ciencias tiene como referente concreto el experimento, que implica la exploración de nuevas situaciones en las que una teoría puede tener cabida, la predicción de lo que sucede en dicha situación o la exploración de nuevas, para las que no se cuenta con explicaciones definitivas; en últimas, tiene un componente social que se expresa no sólo en la construcción de conocimiento en comunidad, sino en el papel que desempeña el hacer científico en las transformaciones de una sociedad.

Partiendo de lo anterior, en la Ley 715 del 2001, en su Artículo 5º, se establecen pautas generales con las cuales se fortalecen los Lineamientos Curriculares, se definen las políticas educativas para la prestación del servicio e instrumentos que determinen la calidad de la educación y se establecen puentes de comunicación entre la comunidad educativa y el MEN.

En esta perspectiva se elaboran los Estándares Básicos de Competencias para las áreas de matemática, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales. Estos estándares son entendidos “como criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y además establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer en contexto en cada una de las áreas y niveles”. Estos estándares son de por sí un referente con el cual se establecen las propuestas de cambio en los PEI y currículos de las instituciones educativas.

Los Estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales persiguen así el desarrollo de las habilidades y actitudes científicas por parte de los estudiantes. Para esto, los estándares recomiendan que se fomente en la educación en ciencias del país la capacidad de:

-  Explorar hechos y fenómenos.
-  Analizar problemas.
-  Observar, recoger y organizar información relevante.
-  Utilizar diferentes métodos de análisis.
-  Evaluar los métodos.
-  Compartir los resultados.

Además con estos estándares se busca que en las instituciones educativas se creen espacios adecuados para “que el estudiante construya un aprendizaje frente a la investigación y que se aproxime al conocimiento a través de la indagación. Esto implica que aprenda a recoger datos fidedignos, analizarlos y encontrar relaciones entre ellos, y a aprender a comunicar lo que ha descubierto, y todo esto debe estar estrechamente ligado con los conocimientos ya establecidos en las ciencias naturales tales como la física, la química o la biología. Con esta aproximación como

científico, el estudiante podrá llegar a tener compromisos sociales que se relacionan con las ciencias sociales y con las competencias ciudadanas”.

Por otro lado, El plan Decenal de Educación 2006 – 2016 que proyecta como uno de los propósitos de la educación en Colombia del actual gobierno: “La educación como política de Estado debe materializarse en políticas, planes, programas, proyectos y acciones que promuevan la cultura, la investigación, la innovación, el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la técnica, que contribuyan al desarrollo humano integral, sostenible y sustentable, a través de la ampliación de las oportunidades de progreso de los individuos, las comunidades, las regiones y la nación” (propósito 5 PDE).

En el Capítulo 1 del Plan Decenal de Educación se plantean los desafíos de la educación en Colombia; se considera como una prioridad desarrollar y fortalecer la cultura de la investigación para lograr un pensamiento crítico e innovador y el desarrollo humano sostenible, de acuerdo a las necesidades de cada contexto y como aporte a la transformación socio cultural. De igual manera describe la importancia de un docente con fortalezas en lo pedagógico y disciplinar, sensible a la problemática social, en permanente proceso de cualificación y actualización y reconocido por su desempeño y proyección, siendo un profesional competente que asocia los saberes específicos propios de los campos del conocimiento, como además, sus disciplinas y sus principios teóricos, logrando así un egresado integral en su condición de enseñar, formar y evaluar, contextualizando su práctica pedagógica.

La ciencia y la tecnología integrada a la educación, es uno de los grandes desafíos proyectados en el PDE, donde se propone implementar una política pública para incrementar el desarrollo en ciencia y tecnología; fortalecer una cultura de ciencia, tecnología e innovación; una tercera prioridad, formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación y finalmente, se propone fortalecer la educación técnica y tecnológica, de tal manera que responda a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo y la sociedad.

Así mismo, se señala de manera reiterada, la articulación de la formación en ciencia y tecnología con las necesidades y transformaciones que desde el sector productivo y el mercado laboral, la sociedad necesita, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos y con especial atención a las poblaciones rurales. Igualmente, se plantea la necesidad de fortalecer la educación técnica y tecnológica, la formación para el trabajo y el desarrollo humano.

En este sentido, las facultades de educación con programas de licenciaturas en ciencias naturales, buscan formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, como se describe en el macro objetivo 3 del PNE, referente a la ciencia y tecnología integrada a la educación.

Para este macroobjetivo, en el aparte que habla sobre los lineamientos para las facultades de educación se tiene como objetivo el Implementar procesos de formación y actualización para los docentes en la generación, uso y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, e incorporación del uso de las TIC y las nuevas tecnologías al ejercicio de renovación pedagógica cognitiva, a partir de un nuevo esquema de formación desde la investigación.

Este escenario, está íntimamente relacionado por lo propuesto por el Estado Colombiano en su plan nacional de desarrollo 2014-2018 todos por un nuevo país - Paz equidad y educación. Planteando nuevos desafíos en su proyecto Colombia la más educada; teniendo como uno de sus objetivos “contribuir al desarrollo productivo y al desafío de las soluciones sociales del país a través de la ciencias, tecnología e innovación.”

3.3 Contexto local

Si bien es cierto, que la demanda de profesionales calificados en la educación de las ciencias naturales y la educación ambiental en el departamento del Cesar y su zona de influencias ha disminuido en los últimos años, esto no quiere decir que el funcionamiento del programa en la región no sea pertinente. En este caso, no se puede perder de vista las relaciones que se guarda entre los siguientes elementos y circunstancias que se describen a continuación:

3.3.1 Cobertura

Uno de los grandes avances que ha tenido la educación superior durante estos últimos años en Colombia ha sido el de la cobertura, con esto se le ha brindado la oportunidad a aquellos bachilleres que de una u otra forma se les dificultaba ingresar a las instituciones educativas de nivel superior existentes; hoy en día provienen cada vez más de familias y lugares que en el pasado veían restringido el paso a una formación de este nivel.

Tomando como base la información suministrada por el DANE con base en el censo 2005, y del MEN (SNIES – SPADIES), se observa que a nivel nacional existe una alta población dentro de las cuales solo el 2.010.366 se encuentran matriculados tanto en el sector oficial como privado de los pregrados ofrecidos, alcanzando así una cobertura del 46,15%, tal como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 2 Cobertura en Educación Superior a nivel nacional

Capital / Depto.	Población total	Población 17-21 años*	Matrícula Pregrado Oficial	Matrícula Pregrado Privada	Matrícula Pregrado Total	Tasa de Cobertura	Población 17-21 años por fuera del sistema		Tasa de Deserción
							D	D%	
Valledupar	433.242	42.886	21.910	5.161	27.071	63,12%	15.815	36,88%	
Resto de Municipios	570.816	59.033	2.388	116	2.504	4,24%	56.529	95,76%	
Cesar	1.004.058	101.919	24.298	5.277	29.575	29,02%	72.344	70,98%	11,2%
Nacional	47.661.787	4.356.453	1.075.058	935.308	2.010.366	46,15%	2.346.087	53,85%	10,07%

Fuente: población 17-21 años: Proyecciones DANE de Censo 2005. Fuente población fuera del sistema, tasa de cobertura: MEN - SDS. Fuente matrícula, tasa de cobertura y deserción: MEN – SNIES - SPADIES. Incluye datos SENA. Fecha de corte: abril 2015.

Tabla 3 Instituciones de Educación superior con Oferta en el Departamento del Cesar

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	SECTOR INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN	NUMERO DE MUNICIPIOS
CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUP	PRIVADA		3
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL CARIBE – CECAR	PRIVADA		1
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON	PRIVADA		2
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA	PRIVADA		1
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN	PRIVADA		1
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	OFICIAL		14
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	PRIVADA		1
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	OFICIAL	SI	1
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	OFICIAL		1
UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES	PRIVADA		1
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	OFICIAL		1
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	OFICIAL		2
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	OFICIAL		3
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	PRIVADA	SI	1

Fuente: MEN – SNIES, Fecha de corte: abril de 2015

En el departamento del Cesar se registran catorce (14) Instituciones de Educación superior entre públicas y privadas, de las cuales solo dos de ellas se encuentran acreditadas. La Universidad Popular del Cesar en beneficio de la región busca ofertar el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el fin de mejorar los indicadores de cobertura educativa y ampliar la oportunidad de ingreso a todos aquellos bachilleres que deseen profesionalizarse en esa área.

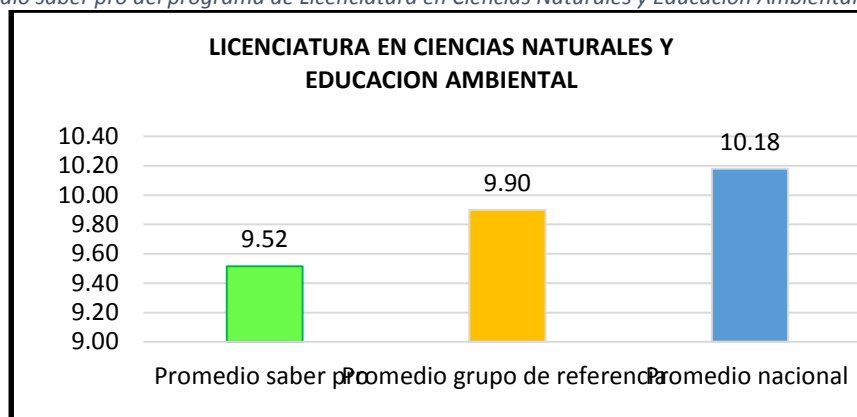
3.3.2 Prueba saber pro

Según las orientaciones para el Examen de Estado de calidad de la Educación Superior SABER PRO (ECAES), las pruebas buscan evaluar la calidad del servicio público educativo y ejercer su inspección y vigilancia. Este examen se aplica a estudiantes de pregrado que hayan finalizado académicamente sus estudios de nivel superior, y es de carácter obligatorio para poder recibir la titulación correspondiente.

A continuación se relacionan los resultados a nivel nacional del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en relación con el promedio nacional y el grupo de referencia. Se observa que los estudiantes que han presentado la prueba Saber Pro, han obtenido puntajes de 9.52 cercanos al

promedio de referencia que es 9.90, estando por debajo del promedio Nacional que está en 10.18.

Gráfica 1 Promedio saber pro del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.



Fuente: Sistema Nacional para la Evaluación Educativa (SNEE), Informe de resultado de la saber pro, 2015.

Los datos mostrados en la tabla son determinantes y evidentes. El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, reflexivamente a los índices no tan positivos que han tenido sus estudiantes en los últimos años en la pruebas Saber Pro, ha decidido hacer un balance serio y técnico de su propósito de formación, su misión visión y objetivos, con el fin de implementar una nueva propuesta curricular que sea pertinente con los nuevos retos normativos y educativos que se imponen en la actualidad. Somos conscientes que las mejoras sustanciales en materia de calidad de la educación, requieren un gran esfuerzo en dinamizar los procesos educativos hacia los temas de interés particular del área de las ciencias naturales y la educación ambiental bajo una perspectiva filosófica, educativa, científica y valorativa que promueva en sus egresados el conocimiento, la experticia y los valores necesarios para coadyuvar en los procesos de cambio social y cultural que requiere la región del Cesar.

Bajo esta perspectiva, la nueva propuesta curricular del programa formula un trabajo intenso en los tres pilares fundamentales que sostienen la estructura educativa: docencia, investigación y extensión. Dentro de los objetivos y metas del programa se ha hecho un gran esfuerzo en implementar estrategias educativas que fortalezcan el desarrollo de los saberes generales, disciplinares, de pedagogía y la didáctica de tal manera que se articulen eficazmente con los procesos de la práctica pedagógica y educativa que deberán cursar sus estudiantes desde el tercero hasta el décimo semestre, con el fin de fortalecer sus competencias educativas, formativas y evaluativas, con el fin de mejorar su desempeño formativo y profesional, y a su vez se refleje en los resultados de las pruebas nacionales que tratan sobre la calidad de la educación.

3.3.3. Empleabilidad

Teniendo en cuenta la información suministrada por el observatorio laboral a nivel Nacional, y regional en los programas de Educación, se evidencia que en la situación laboral de los graduados se resalta una alta tasa de cotizantes en relación con el número de graduados, lo que demuestra que los programas de educación están fortalecidos en cuanto a su empleabilidad.

Tabla 4 Situación laboral vinculación 2015 ingreso y tasa de cotizante por nivel de formación en educación a nivel Nacional

NIVEL DE ESTUDIO	Medidas			
NIVEL DE FORMACIÓN	GRADUADOS	GRADUADOS QUE COTIZAN	TASA DE COTIZANTES	INGRESO
UNIVERSITARIA	183724	149372	81.3 %	\$ 1,654,495

Tabla 5 Situación laboral vinculación 2015 ingreso y tasa de cotizante por nivel de formación en educación a nivel Regional

NIVEL DE ESTUDIO	Medidas			
NIVEL DE FORMACIÓN	GRADUADOS	GRADUADOS QUE COTIZAN	TASA DE COTIZANTES	INGRESO
UNIVERSITARIA	31070	23326	75.1 %	\$ 1,686,872

Tabla 6 Situación laboral vinculación 2015 ingreso y tasa de cotizante por nivel de formación a nivel Nacional en el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

NIVEL DE ESTUDIO	Medidas			
NIVEL DE FORMACIÓN	GRADUADOS	GRADUADOS QUE COTIZAN	TASA DE COTIZANTES	INGRESO
UNIVERSITARIA	836	615	73.6 %	\$ 1,522,234

Detallando la información a nivel nacional de los programas de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se evidencia que el 73.6% de 836 graduados cotizan, lo cual indica que actualmente se encuentran laborando en su campo profesional. De lo anterior se puede concluir, que existe un alto índice de pertinencia para el desempeño del cargo que ocupan.

3.3.4 Deserción

Entendiéndose la deserción como una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo. Actualmente existen 7 universidades activa a nivel nacional que ofertan el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

En la universidad del Tolima la deserción inicia en el primer periodo del 2014 con un índice del 22.32%, posteriormente este porcentaje empieza a disminuir significativamente hasta el año 2016 con un 5.3%.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la cual para el segundo periodo académico del año 2011 presentó un índice de deserción de 15.38%, muestra una tendencia variada en los siguientes años. Para el primer semestre del año 2016 presentó un índice de deserción de 6,52 %, disminuyendo el número de estudiantes desertores en esta Universidad.

Los índices de la Universidad Católica Manizales indica que desde el segundo semestre del 2009 no se presentan estudiantes desertores, pero en el primer semestre del año 2016, presentó un índice de deserción de 33.33%.

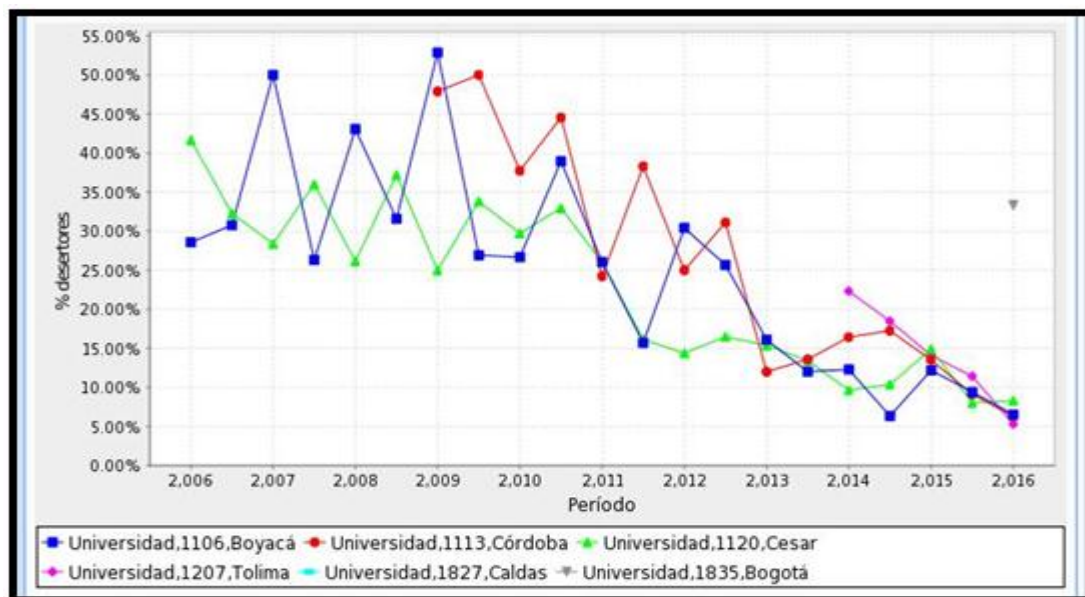
Por su lado, la Universidad de Ciencias Básicas y Aplicadas (U.D.C.A), desde el año 2009 al primer semestre del año 2016, no presentan deserción de estudiantes, tal como se observa en la gráfica que se muestra más adelante.

En la universidad de Córdoba la deserción inicia en el primer semestre del 2009 con un índice del 47.89% manteniéndose constante hasta el año 2013-I, a partir de esta fecha empieza a disminuir en 12%, y finaliza en el 2016 con un 6.28%.

En la Universidad Popular del Cesar la deserción estudiantil inicia en el año 1999 con un porcentaje de 52.03% y se mantuvo alta hasta el 2016-I, cuando desciende significativamente al 8.32%.

La Universidad Surcolombia no presenta índice de deserción, ya que según el Sistema Nacional De Información de la Educación Superior (SNIES, 2017) demuestra que es un programa nuevo con fecha de resolución 15/02/2011.

Gráfica 2 Promedio de deserción en las universidades que ofertan el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental







Fuente: Sistema para la prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES).2017

De manera general se aprecia claramente que la deserción de estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental a nivel nacional se presenta en los primeros semestres y con el pasar de los años va disminuyendo.

Teniendo en cuenta que el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar es de tradición, para el desarrollo de esta nueva propuesta, no se perderá de vista la inclusión de estos temas en sus planes de acción, los cuales se trabajarán mancomunadamente con la oficina de permanencia universitaria, enfocando acompañamientos a aspirantes y estudiantes de los primeros semestres, y la detención temprana de los estudiantes en alto riesgo con problemas emocionales o académicos.

Por otro lado, el Gobierno del Departamento del Cesar ha centrado su atención en el hecho superlativo que “la innovación tiene su fuente principal en el conocimiento”,⁷ dado que su conversión en tecnologías, consecuentemente, genera fuentes de empleo en los sectores para los cuales han sido concebidas, traduciéndose en desarrollo que incide en el avance social y económico de la población, incluyendo a las clases más deprimidas o vulnerables.

Bajo este concepto, el mismo Plan de Desarrollo Departamental plantea entre sus objetivos, “...el establecer directrices de Ciencia, Tecnología e Innovación al mismo tiempo, incentivar proyectos de CTI en las universidades y centros de investigación locales”; para lo cual propende implementar estrategias para mejorar el ambiente científico y tecnológico de la región, entre las cuales se encuentran:

-  Estimular la investigación científica para el desarrollo.
-  Estimular la creación de grupos y centros de investigación.
-  Incrementar el índice de docentes doctores.
-  Mejorar, de manera sustancial, la educación superior elevando su calidad y la pertinencia.

Otro elemento de suma importancia, es la tendencia del departamento del Cesar a mantener su territorio concesionado para exploración y explotación de carbón y otros minerales⁸. Bajo esta perspectiva es importante formular el siguiente cuestionamiento: ¿Cuánto afectará este fenómeno al medio ambiente local y regional, y cuáles serán los impactos sociales y humanos que se generen en este conflicto?

⁷ Plan de Desarrollo Departamental 2012-2016, “PROSPERIDAD A SALVO”.

⁸ Datos obtenidos del Sistema de Información Minero Colombiano en Marzo del 2016 establecen, que en el subsuelo del Departamento del Cesar existen importantes yacimientos de carbón mineral localizados más exactamente en la Formación Los Cuervos, alcanzando unas reservas de 3.123 Millones de Toneladas, correspondiendo a 2.748 Millones de Toneladas Medidas y 600 Millones de Toneladas de reservas Indicadas, lo que equivale al 32% de las reservas de este mineral existentes en Colombia. Una lotería minera que se podría traducir en graves problemas ambientales si no se toman las medidas correctas en materia de explotación, educación ambiental y participación social.

El diagnóstico ambiental del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012- PGAR del departamento del Cesar, con una perspectiva de planeación de diez años, establece el estado de los recursos naturales renovables y del ambiente, identifica y caracteriza los problemas, las potencialidades ambientales y proyecta las repercusiones de las dinámicas del desarrollo sobre los recursos naturales renovables y el ambiente en el departamento del Cesar. Por tanto, se constituye en el marco de referencia para realizar la síntesis ambiental del departamento del Cesar al contrastarlo con el balance de la gestión ambiental realizada por la Corporación Autónoma regional (CORPOCESAR).

Del análisis de los resultados de los procesos de gestión ambiental adelantados en el departamento a la luz del diagnóstico del PGAR 2002-2012 y el Plan de Acción PA 2007-2011, y de los resultados de validación de los talleres realizados en las cinco (5) ecorregiones estratégicas del departamento, se concluye que la problemática ambiental del departamento del Cesar se encuentra signada en la actualidad por seis tendencias o tensiones que presionan los recursos naturales y el ambiente en la región, por lo tanto, CORPOCESAR, ha de concentrar todos sus esfuerzos de planificación y gestión para el periodo 2012-2015 a saber (se enumeran los aspectos más relevantes, haciendo una focalización hacia lo que interesa en este caso):

El recurso hídrico: las intervenciones han definido la disminución del recurso en términos de disponibilidad, especialmente por el deterioro de la calidad y se han ocasionado afectaciones al régimen hidrológico, al funcionamiento de los ecosistemas y la disponibilidad del agua.

El saneamiento básico: en el departamento del Cesar, la prestación del servicio de saneamiento básico presenta serios problemas ya que a pesar de tener una cobertura alrededor del 84,5% en abastecimiento de agua, el 68% no es apta para el consumo humano; en cuanto a las aguas residuales el 68% de las cabeceras municipales cuentan con el servicio, sin embargo el 69% de los sistemas de tratamiento ubicados en las cabeceras municipales que hacen parte del PDA (Plan Departamental de Agua), afrontan carencias en cuanto a la remoción de cargas orgánicas, sólidos suspendidos y microorganismos patógenos y para el servicio de disposición de residuos sólidos, a pesar de ser una cobertura relativamente alta, mayor del 60%, la gestión es inadecuada.

El ordenamiento ambiental territorial: actualmente, el uso y aprovechamiento del territorio del departamento del Cesar, viene siendo preestablecido por los antecedentes históricos en sus inicios en las actividades mineras y su vocación agrícola; lo cual viene arrastrando una tendencia de un proceso de urbanización acelerado y cambios notables en dirección hacia la relocalización de nuevos núcleos de asentamientos humanos y consecuentemente la pérdida de la compatibilidad natural de los suelos. Entre los principales impactos que traen consigo el acelerado crecimiento y urbanización del departamento se encuentran la

pérdida de un gran porcentaje de áreas de gran interés ecológico debido a la intervención antrópica y colonizadora del hombre, pérdida de zonas boscosas de gran importancia, desplazamiento inducido de los hábitats de especies silvestres y de gran significancia ambiental y el deterioro progresivo de ecosistemas hídricos debido a los taponamientos, desviación de cauces y contaminación por residuos sólidos y vertimientos líquidos, propios de una civilización en desorganizado crecimiento y desarrollo.

El diagnóstico de la gestión del riesgo: según el informe Gestión Integral del Riesgo y Adaptación del Cambio Climático Caribe del CREPAD y PNUD-2011 el departamento del Cesar, es una de las zonas del país afectadas por los desastres, por fenómenos naturales, la pobreza, la exclusión social y el conflicto armado interno. El aumento en las condiciones de la vulnerabilidad en la región está asociado también a una dinámica migratoria producto del desplazamiento de población campesina. En materia de desarrollo institucional en Gestión del Riesgo, el departamento del Cesar presenta marcadas debilidades como vulnerabilidades financieras y técnicas de incorporación de políticas públicas.

Los bosques, la biodiversidad y los asuntos eco sistémicos: el territorio del Cesar posee una variada oferta de bienes y servicios ambientales, que no logra cubrir la demanda de la población, lo cual conlleva a un desequilibrio socio sistémico. La situación de quebranto de la flora, la fauna, especialmente, la silvestre, es preocupante. En el 65% del territorio hay pérdida de cobertura forestal. Los daños al ecosistema se incrementan día a día, al tiempo que está fragmentándose y sufriendo alteraciones en ecosistemas, así como desplazamiento de fauna y disminución y pérdida de la Biodiversidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, es innegable que las acciones que se emprendan con el objetivo de solucionar, remediar y proteger el medio ambiente de la mano depredadora del hombre, en especial de las comunidades humanas que habitan las zonas de influencia de los ecosistemas montañosos de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá, y los ecosistemas palustres de la Ciénaga de la Zapatosa y los ríos Cesar y Magdalena, no deben ser impuestas.

No se puede soslayar la importancia que tienen las Leyes, los decretos, ordenanzas y la jurisprudencia colombiana proferida para regular la dinámica del desarrollo social sostenible. Pero esta tarea, de una manera más sentida, debe nacer de la reflexión profunda y el cambio de conciencia individual y colectiva a que debe llegar la sociedad actual y las nuevas generaciones a través del conocimiento explícito del valor y la importancia de cada elemento que conforma de manera integral nuestro mega ecosistemas y micro ecosistemas.

La formación de las juventudes debe propender por el amor absoluto hacia los bienes naturales, se debe profundizar en los sentimientos innatos más profundos del ser humano, de tal manera que ese aprendizaje sea inagotable y trascienda

desde la individualidad a la generalidad desde ahora hasta siempre. Obviamente, este cambio actitudinal debe partir de un cambio de cultura enraizante desde la familia que permea la sociedad fruto de la aplicación de prácticas educativas y pedagógicas que muevan a los niños, niñas y jóvenes cesarenses a lograr una paz duradera fundamentada en el respeto hacia nosotros mismos, nuestros semejantes y el medio ambiente donde nos desarrollamos.

En cuanto a esto, hay que resaltar los avances que ha tenido el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el fortalecimiento de una cultura de las buenas prácticas ambientales y el rescate de los recursos naturales a partir del desarrollo de proyectos extendidos a la comunidad valduparense a través de los PRAES, teniendo en cuenta que es enorme la deuda ambiental que existe con las ecorregiones en la cual se desarrolla el programa, que requieren de acciones que se fundamenten, principalmente, potencializadas desde una cultura científica y educativa.

De otra manera, Colombia y esta región del país viven la esperanza de un nuevo comienzo; una nueva oportunidad se avizora de lograr una paz social verdadera. Por lo tanto, las políticas y estrategias del posconflicto, deben ir en el mismo sentido de una revolución pacífica que nos toque a todos, es decir, que sea una paz incluyente. La paz absoluta sólo será lograda con el fortalecimiento de la dignidad humana, la justicia, equidad social, el cuidado del medio ambiente, y por supuesto una educación de calidad. Sin embargo, es prudente atender a las distintas experiencias de países que han hecho este tránsito y hoy, desde el posconflicto, se convierten en un referente para Colombia.

En 2014 el Kroc Institute For International Peace Studies analizó el papel de las reformas educativas en los acuerdos de paz de Guatemala, El Salvador, Filipinas, El Líbano, Irlanda del Norte y Sierra Leona, entre otros. El estudio presentó un conjunto de lecciones que Colombia podría replicar o evitar ante un posible escenario de posconflicto. El enfoque de este modelo debe centrarse en los territorios más afectados por la guerra y priorizar una perspectiva diferencial, que permita responder a las necesidades de las comunidades y no esperar a que dichas comunidades se ajusten al modelo educativo diseñado desde la Capital. Este enfoque territorial ha sido determinante en países como Guatemala y El Salvador.

Es fundamental aprovechar la coyuntura en que se dan los acuerdos de paz para realizar ajustes en las políticas educativas, ya que estos son periodos de grandes cambios en distintos niveles del país (idem). Así, el sistema educativo no debe esperar que termine el proceso de paz y comience la implementación de los acuerdos para ver cómo puede contribuir a la paz. El sistema educativo no debe limitar su función a la de replicador de contenidos relacionados con la paz, sino que debe crear las condiciones necesarias para que esta sea posible, debe pensarse como el espacio donde el posconflicto se materialice y, sobre todo, debe generar las oportunidades para que las nuevas generaciones jamás contemplen la

posibilidad de repetir, una vez más, la espiral de violencia que tantas veces ha retornado sobre la historia de Colombia.

Es importante hacer gran énfasis en las estrategias para evitar la reaparición del conflicto una vez lograda la paz. En este aspecto, la educación desempeña un papel muy importante en la situación de posconflicto Infante, (2013). De acuerdo con el texto de Buckland (2009), la educación desempeña un papel importante en varios de los factores que construyen resiliencia de los conflictos en las sociedades.

La educación tiene el potencial de ser un factor que contribuye en un conflicto violento, pero también tiene el potencial de enseñar nuevos valores, actitudes, habilidades y comportamientos, al igual que puede ayudar a promover nuevas relaciones sociales que construirán resiliencia al conflicto. La educación puede ayudar a reducir polarizaciones económicas, sociales y étnicas; promover el crecimiento y el desarrollo equitativo, y construir una cultura de diálogo en vez de una de violencia.

De igual manera, la reconstrucción y la reforma de la educación se pueden percibir como elementos críticos de la estrategia para disminuir el riesgo de un conflicto o evitar volver a caer en él. Lo importante es tener en cuenta que los conflictos que se presentan no solo son desafíos para la reconstrucción de un sistema educativo, también se constituye en una gran oportunidad para reformarlo. Países con considerables recursos naturales de gran valor generalmente enfrentan una situación muy diferente (más favorable) con respecto a las restricciones de recursos naturales y (menos favorable) a la posibilidad de volver a caer en el conflicto. Al diseñar las políticas post-conflicto, hay que tener en cuenta estas diferencias.

Este propósito está enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un Nuevo País”, en donde se desglosa la estrategia envolvente de Crecimiento Verde y se presenta la educación ambiental como pilar fundamental para el fortalecimiento de la gobernanza (Foro Nacional de Educación Ambiental y Posconflicto, 2014).

Desde allí, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible configura su Programa Nacional de Educación Ambiental y Participación, que contribuirá a la formación de una ciudadanía con capacidad para comprender el origen de estos conflictos, tomar decisiones con criterios de corresponsabilidad y participar efectivamente en el desarrollo de acciones como actor clave para la transformación social. Desde esta perspectiva, el fortalecimiento de las ciencias naturales y la educación ambiental en las regiones del país que han sufrido el duro flagelo de la guerra, será uno de los elementos fundamentales para lograr la reconciliación y el camino expedito hacia la paz.

Basado en estos aspectos, el plan de estudio del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental ofrecido por la facultad de Educación de la Universidad Popular Del Cesar, se estructura bajo lo estipulado en el artículo 8

del decreto 709 de 1996; “Todos los programas de formación de educadores se estructurarán teniendo en cuenta, en especial, el desarrollo armónico de los siguientes campos⁹:

Formación Pedagógica que proporciona los fundamentos para el desarrollo de procesos cualificados integrales de enseñanza y aprendizaje, debidamente orientados y acordes con las expectativas sociales, culturales, colectivas y ambientales de la familia y de la sociedad.

Formación disciplinar específica en un área del conocimiento que lleve a la profundización en un saber o disciplina determinada o en la gestión de la educación.

Formación científica e investigativa que brinde los fundamentos y la práctica para la comprensión y aplicación científica del saber y la capacidad para innovar e investigar en el campo pedagógico.

Formación deontológica y en valores humanos que promueva la idoneidad ética del educador, de manera tal que pueda contribuir efectivamente con los educandos, a la construcción permanente de niveles de convivencia, tolerancia, responsabilidad y democracia”.

En esta misma línea, su currículo promueve las cátedras que permitan Inclusión, diversidad, diferencia, identidad y equidad; como se estipula en el macro objetivo 1 del tema educación en y para la paz, “Diseñar y aplicar políticas públicas articuladas intra e intersectorialmente que garanticen una educación en y para la paz, la convivencia y la ciudadanía”, basadas en:

“Enfoque de derechos y deberes. Principios de equidad, inclusión, diversidad social, económica, cultural, étnica, política, religiosa, sexual y de género. Valoración y tratamiento integral de los conflictos. Respeto por la biodiversidad y el desarrollo sostenible”.

El programa de licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPC, ha trascendido con visión futurista amalgamando los elementos anteriores a una nueva propuesta para su plan de estudios, que en esta nueva versión, se caracteriza por agrupar cuatro componentes educacionales tal como lo propone la Resolución 18583 de 2017 emanada del MEN:

⁹ Decreto por el cual se armoniza y se establece el reglamento general para el desarrollo de programas de formación de educadores y se crean condiciones para su mejoramiento profesional.

- 🏡 Componente de fundamentos generales.
- 🏡 Componente de saberes específicos y disciplinares.
- 🏡 Componente de pedagogía.
- 🏡 Componente de didáctica de las disciplinas y práctica pedagógica.

Con una gran tendencia de sus contenidos curriculares hacia la integralidad, la flexibilidad y la interdisciplinariedad tal como lo estipula el Decreto 2450 de 2015, tomando referentes de la globalización en la educación, la problemática ambiental mundial, nacional y regional, y las normas constitucionales proferidas al respecto en el campo de la educación y del medio ambiente, de tal manera que se logre un acercamiento hacia:

- 🏡 Una educación ambiental más aproximada al contexto de los conflictos sociales, económicos y políticos que padece principalmente la zona de influencia del departamento del Cesar.
- 🏡 Una cobertura educativa más amplia que involucre las poblaciones más vulnerables cual es el caso de los grupos raciales nativos y las negritudes, que en el departamento del Cesar son numerosas.
- 🏡 Una nutrida participación educativa y laboral con el sector productivo y las entidades que promueven y protegen las políticas de conservación ambiental y social.

El fomento de políticas educativas que se ajusten a las necesidades de enseñar la importancia de nuestros recursos naturales y valorar los derechos individuales y colectivos de todos los actores sociales.

Una pedagogía que sea pertinente y coherente en sus principios teóricos y en la práctica de enseñar los conceptos asociados a la educación ambiental y el medio ambiente en todo su contexto.

Lo anterior, teniendo en cuenta la gran responsabilidad que nos convoca a crear una nueva cultura de cambio con una misión y una visión más aproximados hacia la consolidación de una cultura educativa en ciencias naturales y educación ambiental para las generaciones que emergen y se desarrollan en esta zona del país, para Colombia y para el Planeta.

4. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

Teniendo en cuenta que el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, pretende aplicar a su diseño curricular a las actuales disposiciones emanadas por el Ministerio de Educación Nacional, aprovecha esta coyuntura educativa para introducir y formalizar los cambios necesarios y pertinentes a su nuevo Proyecto Educativo, que además de fortalecerlo, puedan coadyuvar al cumplimiento administrativo de estas nuevas disposiciones ministeriales, mediante las modificaciones y ajustes de los elementos formales curriculares que así lo requieran.

De igual manera, se destaca como aspecto curricular relevante, la prevalencia de la necesidad incesante de que sus egresados, una vez estén ejerciendo la profesión como licenciados en ciencias naturales y educación ambiental, posean la capacidad de garantizar la pertinencia y el logro de los Procesos Educativos, a partir de la interiorización de los Estándares Básicos de competencias, Lineamientos curriculares y referentes de calidad propuestos por el Ministerio de Educación Nacional Colombiano, con el fin de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Por tal razón, el programa incluye en su estructura curricular los componentes de fundamentos generales del proceso educativo, de los saberes específicos y disciplinares, los de la pedagogía, y los de la didáctica como disciplina fundante en todo el proceso formativo del futuro Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Por lo tanto, en adelante se irán mostrando los elementos curriculares que hacen parte del proyecto educativo del programa (PEP) desde el año 2010 cuando se renovó su registro calificado. Los elementos que circunstancialmente han sufrido modificaciones o ajustes, serán contrastados en su anterior y su nueva versión.

4.1 Principios y propósitos que orientan la formación

4.1.1 Principios Institucionales.

La Universidad Popular del Cesar es una comunidad dedicada a la educación superior, que de manera rigurosa y crítica contribuye a la salvaguardia y desarrollo de la dignidad humana, de la herencia cultural mediante la investigación, la enseñanza y los servicios que ofrece a las comunidades locales, nacionales e internacionales.

La Universidad como centro de saber, de formación científica, tecnológica, humanística y pedagógica, busca a través del desarrollo de sus funciones de docencia, investigación, de extensión y proyección social, y bienestar institucional que sus directivos, profesores, estudiantes y todo el personal de la institución, vivencien valores, estéticos, sociales, éticos y espirituales.

La Universidad respeta la libertad de conciencia, pero no pueden hacer parte de la Institución o dejarán de pertenecer a ella, quienes atenten contra los postulados de su filosofía o contra su organización. Ella, no hace discriminación por razón de credo, etnia, sexo o condición económica, social o física.





La Universidad, acorde con su compromiso social, considera indispensable el desarrollo de la libertad de cátedra, enseñanza y aprendizaje con miras al estudio y la búsqueda de propuestas de solución a la problemática de la sociedad; a la formación integral del hombre y la mujer colombiano reafirmando la primacía de la persona en la organización de la sociedad y el Estado.

La Universidad está abierta a todos los que, en igualdad de oportunidades, acrediten capacidad académica y humanística suficiente para ser sus miembros aliados y dinámicos.

La Universidad considera indispensable fomentar la nacionalidad colombiana, respetando y promoviendo su identidad, la diversidad cultural y la peculiaridad de las regiones.

4.1.2 Principios del Programa

El programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental se regirá y se acogerá a los principios institucionales definidos en el Proyecto educativo de la Universidad Popular del Cesar, a los que se encuentran definidos en el Proyecto educativo de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación, y en especial los propios, partiendo de la base de las siguientes consideraciones:

-  Una filosofía educativa sustentada en el desarrollo humano y la formación integral y pertinente, con la cual busca atender las características del estudiantado que acoge.
-  El quehacer académico centrado en la excelencia.
-  El asumir una acción formativa integral, constituida de manera equilibrada por aspectos intelectuales, procedimentales, emocionales y éticos.
-  La sintonía con las características y requerimientos del entorno sociocultural y laboral como expresión de compromiso y de promoción de la identidad regional y nacional.

Para cumplir con lo anterior, se erigen los siguientes Principios:







Principio Pedagógico: la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación ambiental opta como principios pedagógicos la enseñabilidad y la educabilidad.

La enseñabilidad: se concibe como la serie de elementos conscientes y ordenados sistemáticamente que confluyen en la formación del maestro y que lo capacitan

para ejercer su labor como tal, potenciando los saberes específicos que se materializan a través de la enseñanza.

La enseñabilidad entonces no se reduce al qué se enseña, sino que implica al cómo y en qué condiciones aprende mejor un sujeto en un contexto dado. En los programas de formación de maestros, la enseñabilidad aglutina diferentes procesos que involucran la enseñanza, la educación y el aprendizaje. Por ello se hace necesario emplear otras disciplinas relacionadas como la psicología, sociología, informática, antropología, que explican desde cada saber los diversos procesos involucrados.

La enseñabilidad materializada en la enseñanza se apoya en diversos elementos y recursos que la facilitan como son:

-  El manejo y dominio conceptual del saber específico.
-  El dominio teórico-metodológico de los principios que rigen la Pedagogía.
-  Conocimiento y práctica de los principios de la Didáctica general y específica de acuerdo al saber disciplinar.
-  Valoración positiva de la labor docente.
-  Manejo de los conceptos que rigen el desarrollo y aprendizaje del ser humano.
-  Uso creativo e incorporación de la tecnología y otros medios que sirvan de apoyo para la formación y el aprendizaje del saber disciplinar.

En la educabilidad se busca construir la capacidad del maestro para que creativamente afecte la calidad del desarrollo humano, con conocimiento de las condiciones particulares de los alumnos y de las condiciones en las que se forman y educan.

Interpretando a Flórez (1998: 19), tanto la enseñabilidad como la Educabilidad se apoyan en el análisis crítico permanente de teorías, prácticas y construcciones sociales. La construcción involucra creatividad, apoyarse en el desarrollo científico y tecnológico actualizados, y en la reflexión constante sobre la validez y pertinencia de las innovaciones para una sociedad basada en el humanismo.

Principio de Calidad. La Calidad como cultura, como norma de vida institucional será compromiso y obligación permanente de todos los miembros que integran la comunidad educativa del Programa. Calidad en los procesos académicos, administrativos, en el talento humano y en el servicio educativo que se ofrece.

Principio de Pertenencia. El Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, desea que todos y cada uno de los estamentos que lo integran se sientan parte vital de la Institución, la respeten, preserven su patrimonio y contribuyan a su crecimiento y consolidación.




Principio de Responsabilidad Social. Ante los cambios de las formas de vida y de la cultura en el mundo actual, las instituciones educativas y en particular las universidades tienen un papel importante de cumplir como formadoras de profesionales, con posibilidades de generar y aplicar conocimientos que atiendan las necesidades del entorno y que favorezcan el desarrollo social con equidad. El Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación ambiental se encuentra inmerso dentro de la sociedad y por lo tanto, debe asumir el compromiso que le compete ayudando a la solución de los problemas de tipo social de su entorno; para ello debe brindar apoyo a la comunidad, cumpliendo adecuada y oportunamente con las acciones de promoción de la educación y atención a las debilidades académicas de las instituciones educativas de la región.

Principio de Compromiso con el Trabajo. El trabajo en equipo, el sentido de pertenencia, la lealtad y la transparencia frente a la Institución son características indispensables de nuestro talento humano. Este constituye uno de los elementos básicos para que el Programa sea competitivo.

Principio de Compromiso con el Talento Humano. El talento humano es nuestra fortaleza. Respetarlo, ofrecerle oportunidades de cualificación y crecimiento dentro de los parámetros de eficiencia y eficacia es un reto.

4.1.3 Propósitos que orientan la formación

Para el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y educación Ambiental, el ejercicio académico requiere una construcción de conocimiento actualizado, pertinente y en constante renovación que permita aproximar y relacionar a los estudiantes con procesos de investigación que los preparen para una sociedad cambiante; construyendo su aprendizaje mediante el descubrimiento personal. Lo anterior exige orientar las funciones de docencia, investigación y extensión, a partir de propósitos de formación y para ello el programa instituye los siguientes:

-  Formar un profesional de la enseñanza, perfilado hacia la investigación pedagógica centrada en la interrelación teórico - práctica como fuente de conocimiento.
-  Formar, desde un currículo flexible orientado por procesos y fundamentado en la pedagogía, didáctica de los saberes disciplinares para cumplir con su encargo social.
-  Brindar asesoría a los niveles del sistema educativo como una instancia de formación permanente y continua en las áreas propias de las ciencias naturales, la enseñanza, la didáctica y la pedagogía.

4.2 Aspectos misionales

4.2.1 Misión de la Universidad

La Universidad Popular del Cesar, como institución de educación superior oficial del orden nacional, forma personas responsables social y culturalmente; con una educación de calidad, integral e inclusiva, rigor científico y tecnológico; mediante las diferentes modalidades y metodologías de educación, a través de programas pertinentes al contexto, dentro de la diversidad de campos disciplinares, en un marco de libertad de pensamiento; que consolide la construcción de saberes, para contribuir a la solución de problemas y conflictos, en un ambiente sostenible, con visibilidad nacional e internacional.

4.2.2. Visión de la Universidad

En el año 2025, La Universidad Popular del Cesar será una institución de educación superior de alta calidad, incluyente y transformadora; comprometida en el desarrollo sustentable de la región, con visibilidad nacional y alcance internacional.

4.2.3 Misión de la Facultad

La Facultad de Ciencias Básicas y de la Educación de la Universidad Popular del Cesar buscará decididamente el mejoramiento continuo de los procesos educativos, haciendo énfasis en la calidad y pertinencia de los programas, siendo incluyente, generando la promoción de futuros formadores, apoyándose en las TIC, los avances de las ciencias, la pedagogía contemporánea, el nuevo enfoque del humanismo y la fortaleza epistémica como forma de educación científica, innovadora y cultural.

4.2.4 Visión de la Facultad

Para el año 2025 La Facultad de Ciencias Básicas y de la Educación habrá ejercido un liderazgo protagónico en el mejoramiento de la calidad de la educación, ofreciendo posibilidades reales de una educación de calidad, flexible, innovadora e incluyente con procesos de regionalización pertinentes y de avanzada donde los saberes básicos, el pensamiento crítico, el bilingüismo, el uso de tecnologías, la investigación educativa, la praxis pedagógica y científica serán fundamentales en la formación de los maestros con el propósito que sean agentes educativos integrales, creativos, críticos, humanistas y competentes.

4.2.5 Misión del Programa

Formar licenciados en ciencias naturales y educación ambiental, competentes en el desempeño pedagógico, científico, tecnológico, cultural y ético; con calidad y capacidad de dar respuesta a los problemas de su entorno desde las ciencias naturales y ambientales; contextualizado con las realidades del ámbito local, regional, nacional e internacional, con alta sensibilidad y sentido social, capaces de promover la sostenibilidad ambiental.

4.2.6 Visión del Programa

Para el año 2025 ser un programa de alta calidad consolidado en la formación de licenciados en ciencias naturales y educación ambiental, comprometido con los procesos de mejoramiento continuo y en la formación de profesionales bajo los principios de una educación integral e incluyente, competentes en el campo disciplinar, pedagógico, investigativo, técnico y ambiental, generadores de una cultura para la paz, con visibilidad en el ámbito regional, nacional e internacional.

4.2.7 Coherencia del Programa con el PEI

El proyecto educativo de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es consonante con los criterios establecidos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad Popular del Cesar. Esta afirmación se evidencia cuando se confronta la interrelación que existe entre las bases filosóficas, epistemológicas, educativas y científicas que soportan la misión universitaria con los elementos formales que constituyen el currículo del programa, es decir, aquellos que constituyen el objeto de su creación. En cuanto a esto, se describen las siguientes consideraciones:

Desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI)

La Universidad Popular del Cesar, desde una concepción filosófica, fundamenta la educación principalmente a partir de la perspectiva psicosociológica de Guilles Ferry, cuando afirma "...que lo que tiene que hacer como formadora, es permitirle al que se forma, encontrar su propia forma, transformarse con su propia dinámica, su propio desarrollo, esto no quiere decir que lo haga solo, aunque tampoco desde fuera..."¹⁰.

La Universidad concibe la formación como un concepto fundamental que implica transformación. Así mismo, cobra fuerza al afirmar que el hombre como sujeto debe formarse.

La Universidad Popular del Cesar, comparte el sentimiento del saber universal sin límites, que comprende y asume los diversos campos del pensamiento humano.

La corporatividad en la Universidad Popular del Cesar se concibe como la unión estable entre personas, distintas en cualidades, experiencias, responsabilidades y funciones, pero iguales en su dimensión humana.

¹⁰ Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad Popular del Cesar, 2016. Pág. 18

En la Universidad Popular del Cesar, el saber se asume dentro del marco del saber universal y de la búsqueda de la verdad infinita; no obstante, su búsqueda se enfoca en lo local, en lo situado y en lo contextual; es decir, toma en cuenta las particularidades culturales que son parte de la diversidad humana.

La investigación y la creación son una actitud frente a los saberes entendidas tanto la una como la otra, que son necesarias para el desarrollo de la cultura científica y fundamento obligado para el progreso económico, industrial y social del país.

La Universidad afirma su identidad en la confluencia de tres dimensiones substanciales: su ser universitario, su ser profesional y su ser humanístico.

Ser Universitario: La Universidad Popular del Cesar considera fundamental su acción, en la búsqueda constante de la verdad, la actividad creadora, el análisis serio y objetivo de la realidad, el rigor científico y el valor intrínseco de la ciencia y de la investigación; el examen crítico de los conocimientos y la aplicación del mismo al desarrollo de la comunidad, cumpliendo las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y proyección social y bienestar institucional, vivenciando en ella los valores éticos, sociales, culturales y políticos.

Ser Profesional: Se concibe como las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, favoreciendo el acceso al empleo, la participación activa en la vida social, cultural y económica del país. Su propósito es entregar el conocimiento científico básico de cada disciplina a través de cursos que buscan una profundidad para que el estudiante apropie los conocimientos y habilidades, que le aseguren en su rama disciplinaria lo epistémico y lo epitédémico.

Ser Humanístico: La Universidad Popular del Cesar, comparte la postura de formar al hombre, resaltando la imperiosa necesidad de educar en competencias vitales para que comprenda el mundo y el interior que lo sustenta como humano.

Desde el proyecto Educativo del Programa (PEP)

Los contextos que fundamentan la formación de las nuevas generaciones de educadores del programa, se equiparan a los aspectos antes enunciados del PEI en los siguientes casos:

Formar en la integralidad: lo integral se refiere a la capacidad de construir un todo a partir de las diferentes variables que intervienen en el Proceso de Estudio, esto es, lo cognitivo, pedagógico, didáctico, psicológico, social, cultural y humano dentro del entorno donde se desarrolla.

Formar con visión inclusiva: se concibe la formación hacia una sociedad incluyente, educación para todas y todos. Por lo tanto esto está en correspondencia uno a uno

con nuestro modelo pedagógico, puesto que es abierto y generoso, entiende la diversidad como una característica inherente, no sólo al ser humano, sino a la vida misma caracterizada por su riqueza étnica y cultural. Esto significa entender nuestro contexto con el fin de lograr una educación inclusiva donde se cierren las brechas de inequidad.

Formar con sentido humanista: se entiende más como una nueva sensibilidad, una nueva forma de pensar, sentir y actuar en el mundo. Desde esta perspectiva se repudia cualquier tipo de violencia ya sea económica, racial, sexual, religiosa, moral y psicológica como casos cotidianos arraigados en todas las regiones del mundo.

Formar con perspectiva tecnológica: hacer uso de diferentes herramientas en los Procesos de Estudio: sean objetos concretos, virtuales, modelos de aprendizaje (secuencias didácticas de aprendizaje validadas por experiencias exitosas), estrategias procedimentales, entre otros; esto es, todo aquello que ayude a la reconstrucción del conocimiento con fines de aprendizaje.

Formar en procesos de enseñanza y aprendizaje: se entiende como el desarrollo de los Procesos de Estudio. En este sentido la noción de Proceso de Estudio, contiene ampliamente la noción clásica de proceso de enseñanza y aprendizaje: mientras que la enseñanza es sólo un medio (a veces poderoso, pero nunca el único) para el estudio, el aprendizaje es el efecto perseguido por el estudio (Chevallard, Bosch y Gascón, 1997). Donde el quehacer del docente debe estar orientado a contrarrestar los problemas desde estas dos posturas: el maestro orienta el proceso (Enseñanza) pero a la vez debe analizar el quehacer del estudiante (El que aprende) y aplicar las didácticas acordes a su proceso, debe tener claro que el aprendizaje es el fin del proceso.

Formar con perspectiva pedagógica, didáctica y tecnológica: es asumida por los Procesos de Estudio en torno a los saberes específicos como un todo, donde confluyen cada uno de estos elementos para alcanzar el aprendizaje como meta.

Formar en habilidades de pensamiento: se hace importante arraigar estas habilidades, para facilitar el razonamiento y educar el pensamiento en torno a la solución de los problemas del entorno.







Formar en la reconstrucción de los saberes: los Procesos de Estudio se convierten en una reconstrucción permanente de las estructuras que forman los saberes. El estudiante relaciona los diferentes elementos que intervienen en el objeto de estudio con el fin de alcanzar el aprendizaje.

Formar en el contexto del entorno: los retos son modelados en primera instancia, a partir del entorno físico, cultural y social que rodea al estudiante, esto significa darle prioridad a nuestras problemáticas por encima de aquellas que tradicionalmente se toman como base para el desarrollo del proceso.

4.3 Perfiles de formación

4.3.1 Perfil de Ingreso

El aspirante a licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental estará en capacidad de demostrar las siguientes habilidades y destrezas:

-  Tener conocimientos generales en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
-  Ser comunicativo, creativo e innovador.
-  Poseer la disposición para el trabajo en grupos en el desarrollo de procesos educativos y pedagógicos.
-  Demostrar compromiso social y vocación de servicio a la comunidad.
-  Mostrar interés por la conservación y preservación del medioambiental.
-  Responsabilidad en su formación profesional.

4.3.2 Perfil de Egreso

El egresado de los programas de licenciatura en educación de la Universidad Popular del Cesar se caracteriza por tener bien definidos sus valores y su forma de actuar. Es paciente, sabe escuchar y valora las opiniones de sus estudiantes, valora sentirse con responsabilidad y estar comprometido con el desarrollo emocional de cada niño, joven y adulto que hacen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.






Tiene conocimientos fundamentados en los saberes generales, específicos y disciplinares, en pedagogía y en didáctica, con capacidad autónoma de actualizarlos a medida que pasa el tiempo.

Es audaz y creativo para enseñar de manera inclusiva sin distingo alguno. Es humilde, correcto y un ejemplo a seguir para sus estudiantes. Es consecuente consigo mismo enalteciendo su vocación, le gusta lo que hace, ama su labor, vive sus experiencias como algo que enriquece.




Es una persona ética que ayuda a los demás en su desarrollo integral. Un profesional que coadyuva el desarrollo de las potencialidades y talentos de sus aprendices mediante estrategias efectivas, utilizando siempre una buena comunicación, respetando las ideas y los puntos de vista de cada cual. Usa la pedagogía, la psicología y las ciencias relativas a su formación para desempeñar su rol; es un forjador de sueños y de una sociedad sana fundamentada en el respeto por los derechos individuales y colectivos, el cuidado del medio ambiente y la inteligencia emocional de las personas.

Es ante todo una persona formada:






En el Ser:

-  Enfocada al área personal: con carisma y habilidad para comunicarse con efectividad.
-  Orientada al desarrollo global de la persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, espiritualidad.
-  Con capacidad para actuar con valores éticos y morales.
-  Profesional y académico.
-  Que vela por el equilibrio afectivo y emocional de los estudiantes.






En el Saber:

-  Con capacidad de innovación y creatividad.
-  Competente en el uso de las TICS.
-  Enfocada al área pedagógica con la destreza de apropiarse de los instrumentos del pensamiento para aprender a comprender el mundo que le rodea.

En el Convivir:

-  Conocedor de los contextos individuales, institucionales y socioculturales relativos al desarrollo de su labor.
-  Sociable, participativo y cooperante con los demás en todas las actividades humanas.
-  Dispuesto a crear los ambientes propicios para el entendimiento a través del respeto y la cordialidad.
-  Amigable y conocedor de la comunidad y sus necesidades insatisfechas.
-  Poseedor de una actitud democrática y socializadora coherente con el momento histórico del país y la región.

En el Hacer:

-  Promotor de la orientación profesional y la formación vocacional.
-  Versado en el seguimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
-  Competente en su área profesional.
-  Influyente sobre su propio entorno.
-  Con iniciativa para poner en práctica lo conocido.

4.3.3 Perfil de Profesional

El profesional en licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental, egresado de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación de la Universidad Popular del

Cesar, bajo los lineamientos institucionales y del Programa, en consideración a los conocimientos adquiridos en su proceso de formación, podrá:

- 🏡 Formular y ejecutar programas y proyectos de formación en el área de ciencias naturales y educación ambiental en los niveles de educación preescolar, básica y media.
- 🏡 Desarrollar Programas de investigación en el conocimiento específico (procesos biológicos, procesos químicos y procesos ambientales) y en componente pedagógico de la enseñanza de las ciencias naturales.
- 🏡 Administrar procesos curriculares de acuerdo a las normatividad curricular vigente definidas por el MEN.
- 🏡 Crear, ejecutar y/o asesorar proyectos educativos y ambientales en empresas e instituciones públicas y privadas, regionales y nacionales.

4.3.3.1. Competencias Genéricas

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en su proceso de renovar su registro calificado en el año 2010 estableció la metodología y las acciones para definir los elementos formales que delimitan la formación. Fruto de ese trabajo se establecieron las siguientes competencias:




- 🏡 Formar con visión y actitud pedagógica que conduzcan al individuo a mantenerse en formación permanente en las áreas de su saber, que lo lleve a conocerse a sí mismo y a orientar la formación de otros para el mejoramiento progresivo de la calidad de vida y la conservación del medioambiente.
- 🏡 Suscitar la conversión del conocimiento de las ciencias naturales y la pedagogía en potencial formativo a partir del reconocimiento de su estructura, contenido, valor social y cultural.
- 🏡 Promover los talentos a través de una actitud de indagación que enriquecida con teorías y modelos investigativos, permita la reflexión disciplinada de la práctica educativa, la exploración científica y el avance del conocimiento pedagógico y didáctico.
- 🏡 Construir una visión del mundo, de la vida y de sí mismo, regida por los más altos valores humanos reflejado en el respeto por otras culturas, asumiendo una actitud sensible y crítica ante la multiplicidad de fuentes de información universal.
- 🏡 Demostrar un dominio del lenguaje técnico y pedagógico de los medios informáticos, la comunicación interactiva del mundo moderno, del saber específico y de una segunda lengua.

En el 2008 se dio una fractura en los propósitos y perfil de los docentes al formularse unas orientaciones que desatendían el trabajo continuado de transformación de los programas de formación inicial y permanente de docentes hacia el desarrollo de competencias básicas, y definir en la Resolución 5443 de






2010 el perfil con base en tareas que desatendían lo previsto en la Ley 115 de 1994, las pautas definidas por el CNA para la acreditación de los programas de pregrado en educación y las competencias básicas formuladas por ASCOFADE y evaluadas en las pruebas ECAES y Saber Pro¹¹.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la necesidad de adaptar los procesos de formación a lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional, el programa adopta las competencias generales establecidas en los Lineamientos de Calidad Para los Programas de Educación (2014), mismas que se enuncian a continuación¹²:

Enseñar: competencia para comprender, formular y usar la didáctica de las disciplinas con el propósito de favorecer los aprendizajes de los estudiantes y con ellos el desarrollo de las competencias propias del perfil profesional. Esta competencia involucra:

-  Comprender el uso de la didáctica de las disciplinas en la enseñanza.
-  Diseñar proyectos curriculares, planes de estudio y unidades de aprendizaje.
-  Promover actividades de enseñanza y aprendizaje que favorezcan el desarrollo conceptual, actitudinal y procedimental de los estudiantes




Formar: competencia para reconceptuar y utilizar conocimientos pedagógicos que permitan crear ambientes educativos para el desarrollo de los estudiantes, del docente y de la comunidad. Forman parte consustancia de esta competencia, los siguientes elementos:

-  Reconceptualizar y utilizar conocimientos pedagógicos y disciplinares que permitan crear ambientes educativos para el desarrollo de los estudiantes, del profesor y de la comunidad.
-  Comprender las características físicas, intelectuales y sociales de los estudiantes.
-  Entender la importancia del desarrollo cultural de los estudiantes.
-  Comprender los procesos propios de desarrollo profesional y buscar mejoramiento continuo.
-  Vincular las prácticas educativas con el reconocimiento de la institución educativa como centro de desarrollo social y cultural.

¹¹ Lineamientos de Calidad Para los Programas de Educación (2014), pág. 7

¹² En 2010, con base en las orientaciones establecidas para la formulación de las nuevas especificaciones de los exámenes Saber Pro, las seis competencias generales inicialmente formuladas para las pruebas ECAES se revisaron y ajustaron a las nuevas especificaciones técnicas del ICFES para concretarlas en las tres básicas y fundamentales (Ídem, pág. 8).

Evaluar: competencia para reflexionar, hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación, con el propósito de favorecer la autorregulación y de plantear acciones de mejora en la enseñanza, en el aprendizaje y en el currículo. Esta competencia implica, entre otros elementos:

-  Conocer diversas alternativas para evaluar.
-  Comprender el impacto de la evaluación en el mejoramiento de los procesos educativos.
-  Comprender la relevancia de la autorregulación en los sujetos de la educación.

4.3.3.2 Competencias Específicas

Siguiendo los principios del PEI, en relación a la postura planteada para desarrollar el modelo pedagógico cognitivo contextual, la Facultad Ciencias Básicas y Educación de la Universidad popular del Cesar, ha contraído un compromiso institucional en promover las competencias de sus estudiantes en formación desde la perspectiva del desarrollo humano.

La idea de construir conocimiento, es un acto pedagógico que debe ir más allá del entendimiento de una fórmula, donde se le da un lugar al estudiante que se encuentra en proceso de formación y educación, para asumir su rol como docente y las implicaciones que trae consigo su quehacer profesional.

Por esta razón la Universidad asume los procesos de enseñanza y aprendizaje, como retos diarios que tienen lugar dentro y fuera de las aulas, posibilitando espacios para la construcción y el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento, dándole prioridad a la adquisición de conceptos generales, procesos de cognición y de actitudes favorables frente al acto de educar, la convivencia con los demás y la comprensión del contexto sociocultural, institucional y personal, siempre con miras a producir saberes y conocimientos.

La invitación que se hace con la concepción frente al desarrollo de las competencias y del criterio en que se encuentran enmarcados la calidad de la educación al servicio de la comunidad académica y sociocultural, debe pensarse de manera flexible, integral y sobre todo ser capaz de conciliar los escenarios interdisciplinarios que se encuentran en constante diálogo y debate académico.

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental considera que las competencias en el Saber, en el Saber hacer y en el Ser indefectiblemente estarán ligadas a los procesos pedagógicos para la formación de estudiantes en cualquier área de conocimiento. Así, las competencias genéricas y específicas deben estar articuladas comprendiendo que los pilares del Saber ser, saber conocer, saber hacer y saber convivir, van dirigidas a fomentar y fortalecer el

desarrollo del quehacer profesional, cultural, social, académico y para la vida, mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje.






Por otro lado, el nuevo reto de formar por competencias, está en desarrollar competencias propias de la labor docente que potencien los conocimientos, las experiencias y los valores tendientes a que cada estudiante asuma los desafíos educativos, dándole un nuevo significado a cada experiencia, comprendiendo que Enseñar, Formar y Evaluar requiere de una formación continua, donde el fin último de la educación es lograr conectar e interrelacionar las dimensiones o esferas cognitiva, práxica y valorativa frente a la función de la educación.

Este propósito se convierte en el sentido, compromiso y el significado de toda la acción educativa del programa, teniendo como objetivo encaminar los esfuerzos a replantear la manera como están estructurados los currículos para la formación de los nuevos docentes, y de igual forma, los métodos de enseñanza que deben estar acordes con los propósitos y competencias tanto generales como específicas que se esperan desarrollar.








En la formación de los licenciado, las competencias generales y específicas, son necesarias para lograr una relación de complementación como de integración; sin embargo hay que aclarar, que como la formación general o básica proporciona el carácter pertinente a la educación, debido a que ayuda a construir aquella caja de herramientas que le permiten al estudiante hacerle frente a las secuencias curriculares y a las exigencias del mundo de hoy, dinámico, cambiante, atomizado por las tecnologías de la información y la comunicación y el vertiginoso avance de los conocimientos a los cambios, a la incertidumbre que la caracteriza nuestra época, por lo tanto se debe atender con una consideración especial y se trabajaran de manera transversal en todas las áreas del conocimiento.

La apuesta es trabajar de manera conjunta las competencias generales y específicas, teniendo presente el objetivo de la educación formar, ciudadanos comprometidos, dispuestos a proponer espacios para la discusión y el debate frente a nuevas maneras para sumir las problemáticas académicas, sociales, culturales, económicas, políticas, de salud y medio ambiente, con la pretensión de convivir y disfrutar de contextos más sanos, para ello los estudiantes y docentes deberán servirse de un grupo de competencias, seleccionadas para los licenciados y su quehacer profesional, entre ellas se encuentran las siguientes:



Competencias abstractas del pensamiento: estas competencias constituyen el pensamiento de orden superior que tiene lugar cuando ocurre un distanciamiento entre el sujeto y la situación reflexionada, con el fin de analizar, criticar y examinar desde distintas perspectivas y buscarle soluciones a los problemas que entraña. El desarrollo de estas, además de ser la base que posibilita la innovación y el crecimiento de los sectores productivo y académico, es un fundamento necesario para el pleno ejercicio de la ciudadanía y la consolidación de la democracia:

-  Razonamiento crítico.
-  Entendimiento interpersonal.
-  Pensamiento creativo.
-  Razonamiento analítico.
-  Solución de problemas.

Competencias prácticas necesarias para el despliegue de competencias abstractas: estas competencias ayudan a contextualizar las competencias abstractas al situarlas en unas condiciones particulares en las cuales se movilizan conocimientos y lenguajes propios, así como formas de comunicación específicas. Buscan asegurar que los estudiantes sean capaces de desenvolverse en un entorno en permanente expansión, como consecuencia de la globalización, cada vez más competitivo y a la vez más cambiante, con un uso acentuado de las tecnologías de la información y la comunicación:

-  Conocimiento del entorno
-  Comunicación
-  Trabajo en equipo
-  Alfabetización cuantitativa
-  Manejo de información
-  Comunicación en inglés
-  Uso de las Tics y las Tacs.

Competencias dinamizadoras: estas competencias proporcionan el despliegue de las competencias que permiten el desarrollo de herramientas de metacognición y de versatilidad del conocimiento que soportan la capacidad de seguir avanzando en el aprendizaje de forma autónoma y la capacidad de transferir conocimientos y competencias adquiridos en un determinado contexto a contextos distintos:

-  Saber aprender.
-  Saber contextualizar y resignificar espacios (experiencias educativas).

La formación adquirida a través del esquema curricular del programa, permitirá a los egresados ser competentes en:

Consolidar un dominio de los saberes y conocimiento actualizados de los fundamentos conceptuales de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Estar en capacidad de investigar, innovar y profundizar de forma autónoma en el conocimiento de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Apropiarse de la trayectoria histórica y los fundamentos epistemológicos de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Dominar los referentes y formas de investigar de los componentes del saber específico de las ciencias naturales y la educación ambiental, de los fundamentales generales de la educación, los de pedagogía, lo mismo que los de didácticas específicas.

Dominio del uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
Capacidades comunicativas en inglés.

Dominio de las tradiciones y tendencias de los componentes de pedagogía, lo mismo que las didácticas de las disciplinas de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Comprensión del contexto y de las características físicas, intelectuales socioculturales de su hábitat.

Comprensión y valoración de la importancia de los procesos propios de su desarrollo y la búsqueda permanente del mejoramiento continuo.

Capacidad para evaluar, comprender, reflexionar, para hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación.

Favorecer el aprendizaje, la autorregulación y formular acciones de mejora en los procesos educativos y en el currículo.

Utilizar diferentes alternativas y modalidades para evaluar.

Comprender el impacto de la evaluación en el mejoramiento de su práctica y de los procesos educativos.

Utilizar la información de la evaluación para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje.

Investigar, interrogar y apropiarse el contexto educativo pedagógico y didáctico de las ciencias naturales la educación ambiental.

Comprender desde distintos marcos pedagógicos y curriculares, el lugar que ocupa la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Tener capacidad para estructurar y representar contenidos académicos desde una perspectiva pedagógica y didáctica.

Promover actividades de enseñanza y aprendizaje que favorezcan el desarrollo conceptual y actitudinal de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Incorporar con criterio pedagógico y didáctico el uso de las tecnologías de información y comunicación a sus procesos educativos en su contexto sociocultural. Diseñar estrategias de enseñanza enmarcadas en las nuevas tendencias educativas, que le permitan desarrollar en la educación preescolar, básica y media, procesos de aprendizaje de los fundamentos y conceptos básicos de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Liderar la formación integral de la educación preescolar, básica y media reflejada a través de una cultura de respeto a la vida, los valores humanos, al medio ambiente, al orden jurídico y a las sanas costumbres así como a las tradiciones de nuestro país.

Formar y hacer parte de comunidades académicas que le permita reflexionar acerca de su praxis pedagógica y que contribuya a sistematizar los proyectos investigativos de aula, en el área de las ciencias naturales y la educación ambiental de la educación preescolar, básica y media.

Desarrollar competencias cognitivas que les permita apropiarse de los fundamentos y conceptos básicos de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Generar capacidad para el trabajo en equipo, la crítica, la reflexión y el análisis que les permita solucionar problemas más allá del aula de clases transformando su realidad y sus condiciones de vida.

Promocionar la cultura del respeto a la vida, los derechos humanos, la ley, la autoridad, las buenas costumbres y las tradiciones de la región y el país.

Fomentar la conciencia de soberanía nacional, en el contexto de integración mundial.

Elaborar propuestas curriculares para la enseñanza y aprendizaje de los niveles de preescolar, básica y media, adaptadas al medio social y cultural de su entorno.

4.4 Fundamentación teórica del programa

4.4.1 Referentes filosóficos y epistemológicos

4.1.1.1 El mundo de la vida: punto de partida y de llegada

El concepto de la vida de Husserl:

Las reflexiones en torno al concepto de “Mundo de la Vida” de E. Husserl (1936), estimula la implementación del marco general del estudio de las ciencias naturales y la educación ambiental. Este marco ha sido definitivo para trazar los lineamientos

curriculares en esta área del conocimiento, misma que se adopta en el desarrollo curricular de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación ambiental de la Universidad Popular del Cesar (UPC), que a su vez tendrán su reflejo en los lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental (MEN, 1998)¹³, y la postulación de los indicadores de logro de que habla la Resolución 2343 de 1996.

Todo lo que se afirme dentro del contexto de una teoría científica tiene que ver con el mundo de la vida en cuyo cetro esta la persona humana. El conocimiento que lleva el educando a la escuela, que es de una gran riqueza, es su propia perspectiva-su mundo de la vida. A partir de allí debe construir con ayuda del profesor el conocimiento científico.

Se entiende por Mundo de la Vida, el mundo que todos compartimos. Por el contrario, el científico vive más bien en el mundo de las ideas científicas, teniendo en cuenta la sofisticación de las preguntas que se formula a cada instante. Mientras que el mundo de la vida se ve desde la perspectiva que cada cual tiene, en el mundo de las ciencias los científicos intentan llegar a acuerdos o consensos, es decir, debe abandonar su propia perspectiva. Es importante no olvidar el mundo de la vida, ya que volveremos a él desde las teorías científicas. Paradójicamente en las escuelas ocurre todo lo contrario.

El mundo Científico, nos hace olvidar de alguna manera el mundo de la vida. Este olvido del mundo de la vida es lo que nos hace ver el mundo de la ciencia como algo absoluto, es decir que sean a través de ellas como logramos ver el mundo; hace ver los avances científicos como lo único importante, de allí que exista la grave crisis de valores que existe en la actualidad.

Bajo esta perspectiva, este descuido funesto como la llama Husserl, carece totalmente de sentido cualquier reflexión filosófica. En ese mundo absoluto, entonces, nos cabe preguntar, qué sentido tienen las ciencias o nuestra manera de actuar. Es frecuente que en la escuela los estudiantes “buenos” en química y en matemáticas, sean malos para la filosofía o viceversa; es posible que el profesor de ciencias hable de especulación y no de reflexión y considere que la formación en valores sea función del profesor de ética o de religión, sin darse cuenta que la ética es sinónimo de conversación entre los seres humanos que conforman la sociedad.

¹³ Los lineamientos curriculares señalan los horizontes que permiten ampliar la comprensión del papel del área de una manera integral; permiten revisar las tendencias actuales en enseñanza y aprendizaje; y establecer su relación con logros e indicadores de logros para cualquier nivel de formación. Por lo tanto, la fundamentación teórica del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Medio ambiente de la UPC, preponderantemente estará basada en lo propuesto por el MEN en sus lineamientos.

Pero tal vez lo más grave de este asunto tenga una connotación pedagógica, en donde hace ver como natural, el supuesto, de que el profesor debe ser el encargado de transmitir las verdades científicas, pero la verdad científica no es aprehensible ni revelable. El ser humano solo puede llegar a esa verdad tal como lo hace el científico, es decir, desde su propia perspectiva del mundo, desde su mundo de la vida.

Podemos decir que vamos en busca de la verdad, sin que signifique, llegar a las verdades “absolutas”. Popper se refiere a este hecho diciendo, “Que en las ciencias cuando una puerta se cierra se abren diez”. Cuando en una investigación nos damos a la tarea de responder alguna pregunta, en el camino nos surgen muchas más, por lo cual es importante emprender otras investigaciones. No se trata de despreciar la ciencia, digamos más bien, que hay que reflexionarla. No se trata de enseñar verdades inmutables, sino de darle la posibilidad de que el estudiante vea que su perspectiva del mundo, no es el mundo, sino la perspectiva de él.

Estos aspectos aquí señalados serán, entonces la base sobre la cual los maestros de este programa de educación, diseñen las actividades que le permitan alcanzar el objetivo social del proceso educativo de la asignatura(s) que tiene a cargo. Se buscará además que el maestro de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental se preocupe en profundizar en el aprendizaje del desarrollo humano, esforzándose en conocer quiénes son sus estudiantes y cuál es la perspectiva que ellos tienen del mundo que los rodea, es decir, de su “Mundo de la Vida”.

El sentido del área de las ciencias naturales y la educación ambiental en el mundo de la vida.

La imaginación crea las nuevas teorías que modelan los procesos mediante la observación y la experimentación cuidadosa. Este proceso requiere del respectivo sustento empírico que se requiere para que esas nuevas teorías sean incorporadas al conocimiento científico.

Como se verá, la teoría del “Big Bang” empieza el origen del universo, las reacciones físicas complementadas por procesos químicos generan materia compuesta por átomos diferentes que hacen parte de elementos específicos que unidos unos con otros, en nuestro planeta, generan una diversidad de moléculas y compuestos más complejos.

En este orden, después de mucho tiempo de que estos primeros eventos ocurrieran, se empiezan a generar procesos biológicos en el planeta hacen unos tres mil millones de años, los cuales no son claros en sus inicios pero al final, éstos procesos son los responsables de constituir el cimiento de la formación de la vida hace mil quinientos millones de años. Hace dos mil millones de años aparece la capa de ozono gracias a las reacciones fotosintéticas realizadas por los organismos

productores que transformaron la atmósfera de la tierra mediante la incorporación de oxígeno. Hace cuatrocientos millones e años aparecen las plantas: los helechos hace trescientos millones de años y las coníferas hace doscientos millones de años. Hace ciento cincuenta millones de años aparecieron los reptiles.

Los mamíferos hace cincuenta millones de años; y el hombre hace tres millones y medio de años. Desde ese entonces el hombre empieza una evolución “biocultural”: la capacidad de producir conocimiento, perfeccionarlos y desarrollar técnicas para transmitirlos le ha permitido al hombre un extraordinario control de los procesos químicos, físicos y biológicos del universo.

El hombre, se da cuenta de los cambios que introduce al planeta pueden ocasionar alteraciones del medio ambiente natural donde habita, se empieza a dar cuenta de daños irreparables, existe entonces, la necesidad de ahondar en una ética ambiental. Por lo tanto el sentido de las ciencias naturales y la educación ambiental, es precisamente el de ofrecer a los estudiantes colombianos la oportunidad de conocer los problemas de tipo físico, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter anónimo del ambiente.

Este proceso, debe darse de forma tal, que el estudiante entienda los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural, acompañados de una actitud que le haga ser consciente de sus grandes limitaciones y de los peligros de un ejercicio irresponsable.

4.1.1.2 Ciencia y tecnología

Conocimiento común, científico y tecnológico.

Normalmente se suele decir que la ciencia y la tecnología son para unos pocos, sin tener en cuenta que son tan propios del ser humano como lo es el arte o la agricultura. Las sociedades han desarrollado a lo largo de la historia conceptos válidos que han conformado verdaderos sistemas de conocimientos llamados “Teorías”. Todos estos sistemas de conocimientos se han ido construyendo sobre la base de conocimiento que comúnmente se tiene sobre un sector de la sociedad o la realidad. Este conocimiento común es sometido a la disciplina de los científicos (métodos de construcción) que en ocasiones lo hacen ver inalcanzable. El primer conocimiento de que se está hablando, conocido como conocimiento común, lo construye el hombre como actor de la vida; el segundo, es lo que se denomina conocimiento científico.

Existen rasgos de similitud entre el conocimiento común y el conocimiento científico: son una representación mental de lo conocido, se hacen posible dentro de un contexto social y todo conocimiento tiene un valor adaptativo al mundo físico.

También poseen diferencias:

El conocimiento común no produce teorías.

El conocimiento científico-técnico, es producto de un proceso de producción social.

En el conocimiento común, las personas no se preocupan por validar la información: se aceptan los postulados porque otros los aceptan y nada más.

El conocimiento científico-técnico es un hecho social, en tanto el conocimiento común es individual.

El conocimiento científico-técnico pulula en los medios de información indexados, aunque es un conocimiento en construcción, es decir, en continuo cambio.

La ciencia y la tecnología se fundamentan en principios y en postulados explícitos, en tanto el que el conocimiento común no requiere de este tipo de fundamentación.

El conocimiento científico no tendría razón de ser si no tuviera dentro de sus objetivos la búsqueda de las respuestas que conllevan al mejoramiento de la calidad de vida. Pues bien, las ciencias naturales y la educación ambiental aportan desde su contexto a la comprensión de los fenómenos de la realidad, dado que el entorno, las relaciones con las demás personas y con el medio ambiente, son inseparables de lo que ocurre en el ser humano: los cambios que ocurren en el universo repercuten en el ser humano, y los cambios de éste, inciden de manera directa en indirecta en el universo. La visión integral de la vida concibe que cada parte repercute en el todo y viceversa, es decir, una visión holística es una visión totalizante de la vida.

Ciencia, tecnología y practicidad.

La diferencia entre ciencia y tecnología se encuentra en las perspectivas de aplicación de los conocimientos a la solución de problemas prácticos. Esta diferencia se encuentra en el énfasis que los tecnólogos hacen sobre el uso de la teoría para resolver problemas humanos. La ciencia produce nuevo conocimiento, nuevos principios, nuevas Leyes. La técnica encuentra la aplicación para la solución de los problemas.

La naturaleza de la ciencia.

La ciencia es un sistema no acabado en permanente construcción. Por lo tanto, unos de los grandes problemas curriculares es la falta de perspectiva holística que nos permita relativizar la concepción de realidad, debido a que las verdades científicas no son absolutas. En la vida cotidiana tenemos muchos modelos que no permiten concebir la realidad. Una sugerencia es, dejar que los estudiantes actúen

según sus instintos naturales y permitirles que al reflexionar ofrezcan sus propios modelos.

El juego de la ciencia consiste en acercarse indefinidamente a la verdad eliminando errores. Pues bien, la idea es, no eliminar el error; sino convivir con él y aprender a identificarlo dentro de un contexto social mediante la reflexión. El estudiante asume que en ciencia no se puede dudar, que todo se conoce, que es de una forma y no de otra. Se trata entonces, de que el estudiante se ejercite en la crítica, pues cada respuesta científica da surgimiento a nuevas preguntas, es decir, es una búsqueda sin fin. Una respuesta a un problema científico no puede ser concebida únicamente como la culminación, sino como una red de crecimiento continuo. Como ya se ha mencionado anteriormente, se reafirma que la respuesta a una pregunta plantea otros nuevos interrogantes.

La única manera como se puede determinar si una teoría es defectuosa, es exponiéndola a la crítica. Una manera es haciendo observaciones cuidadosas para ver si se cumple o no. Lo otro es aplicar un examen de la coherencia entre implicaciones y las definiciones de la teoría. Cada respuesta nos ayudará a ver el mundo de un mejor mañana. En la escuela si restringimos el valor de las respuestas solo para la calificación, la estamos apartando de su verdadero sentido dentro de la construcción del conocimiento.

4.4.2 Referente sociológico

4.4.2.1 Contexto escolar

Existe un compromiso de erigir una escuela que cumpla un papel esencial en la construcción cultural (MEN, 1988). De la misma manera, concomitantemente, se debería emular este principio mediante la proposición de procesos curriculares soportados bajo el precepto de la formación de estudiantes en licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental, con la mentalidad de que no piensen en la escuela (el lugar de su desempeño), como algo físico construido de ladrillos y pintado de blanco.

Más bien, la intención debería ser, que esos estudiantes de que estamos hablando, conciban la escuela como el espacio para aprender, comunicarse, divertirse, enseñar, crear, ver el mundo a través de los otros (niños, maestros, padres, comunidad), de los libros, de la experiencia compartida, y muchas cosas más que podamos agregar, de acuerdo con nuestra práctica particular y grupal (Ministerio de Educación, 1988).

En este contexto, se propone una práctica pedagógica que se asocie con la misión de formar educadores que reflexionen sobre lo que se hace, cómo se hace y posibles alternativas a su quehacer. Reconociendo, claro está, que también las actividades que desarrollen no sean rutinarias y desmotivantes, por lo tanto es

importante plantear alternativas desde lo teórico y lo experiencial, para desterrar prácticas profundamente arraigadas.

4.4.2.2 La escuela como institución social y democrática

La escuela, en cuanto institución social y democrática, promueve y realiza participativamente actividades que propician el mejoramiento y desarrollo personal, socio-cultural y ambiental: así pues, la teoría y la práctica de las ciencias influyen como factores de cambio a través del tiempo caracterizando la diversidad sociocultural de los pueblos. Por una parte el propósito y valoración que tienen los científicos y tecnólogos de sus aportes para el bien social, es diferente al uso que hacen los dirigentes políticos o grupos con intereses económicos particulares. Este hecho causa muchas veces alteración en el orden social y natural. Por ejemplo, el poder industrial ha generado a corto plazo gran progreso para la humanidad pero a largo plazo ha repercutido en perjuicios irreparables al medio natural.

La política educativa, el currículo en general y la escuela como institución, no deben ser ajenas a la problemática social que generan la ciencia y la tecnología y su influencia en la cultura y en la sociedad. Por tal razón, la escuela debe tomar como insumo las relaciones que se dan entre ciencia, tecnología, sociedad, cultura y medio ambiente, con el fin de reflexionar no sólo sobre sus avances y uso, sino también sobre la formación y desarrollo de mentes creativas y sensibles a los problemas, lo cual incide en la calidad de vida del hombre y en el equilibrio natural del medio ambiente. Otro propósito de la escuela es facilitar la comprensión científica y cultural de la tecnología desde un enfoque integral en el que en ella se aborde a partir de las interrelaciones implícitas en las diversas ciencias y desde diversas perspectivas (Ministerio de Educación Nacional, 1992).

De acuerdo con los diferentes planteamientos que se han hecho sobre políticas sociales y educativas del país, así como sobre la influencia y resultados de las diferentes tendencias en la enseñanza de las ciencias, surge la necesidad de un cambio en la estructura y organización del currículo de ciencias naturales que responda a los cambios y condiciones del país en su contexto nacional y con relación a otros países. Esto exige elaborar una nueva propuesta que integre diversos aspectos a intervenir en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4.4.2.3 La formación de valores en la escuela

La acción de la escuela y la familia en la formación de valores se ve entonces contrarrestada, en buena parte, por los medios masivos de comunicación, por la cultura informal creada en corrillos juveniles y, en la mayoría de los casos, por personas inescrupulosas que aprovechan la inexperiencia de la juventud para lograr sus propios fines. El mecanismo empleado para inculcar valores es el de la prédica, la imposición de normas y la represión, antes que el buen ejemplo, el análisis y la práctica reflexiva.

La primera institución comprometida es la familia quien a través del diario vivir mediante actitudes, ejemplo y hábitos permanentes va construyendo valores que se traducen en comportamiento de tipo social. Otra institución que forma en valores es la comunidad en general, de la cual hacen parte la escuela y la familia. Popper (1967) plantea: La formación de valores en el área de ciencias naturales y educación ambiental, como en cualquier otra área, no se puede desligar de lo afectivo y lo cognitivo. Es urgente que la familia, la escuela y las instituciones que forman parte de la comunidad revisen su estructura organizacional, para analizar y reflexionar sobre los comportamientos valorativos que se están dando en la cotidianidad, para determinar la problemática que se deriva de aquellos que no contribuyen a un bien social, desde el punto de vista afectivo, moral y ético.

4.4.2.4 La escuela y la dimensión ambiental

La escuela en cuanto sistema social y democrático, debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre, sociedad y naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales.

La escuela, tal como lo dispone el decreto 1743 del 94 “que instituye la educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente”, debe diseñar y desarrollar proyectos ambientales escolares (PRAES) que comprometan la participación de la familia, la escuela y la comunidad, bajo la perspectiva de la construcción de una nueva ética y en consecuencia, de posibilitar un cambio de actitudes y la práctica de nuevos comportamientos en las relaciones dinámicas del hombre con la naturaleza y la sociedad dentro de un contexto cultural. En conclusión, debe ejercitar en la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre-naturaleza-ciencia-tecnología-sociedad.

Así pues, todo proyecto de educación ambiental debe identificar y explicitar la cadena de causas y efectos que conllevan y conducen a situaciones de degradación o de mejora del medio. En la educación básica y media, los problemas ambientales deben tratarse no sólo desde la biología, la química, la física o la ecología, sino también desde la ética, la economía, la política, la historia, la geografía, intentando siempre construir marcos de referencia integrales, producto de la hibridación entre las ciencias.

La Educación ambiental debe abordarse con una mentalidad globalista y universal (holística), por cuanto no se trata de salvar únicamente nuestro ambiente inmediato

sino el planeta en que habitamos. Es por esto que para entender el funcionamiento del ambiente, se hace necesaria una aproximación sistémica en donde el todo dé cuenta de las partes y cada una de ellas dé cuenta del todo (Ministerio de Educación Nacional 1995).

Para que la escuela pueda cumplir su propósito de “*educar para conocer y manejar racionalmente la naturaleza*”, es necesario que se apoye en las demás instituciones, programas, organizaciones y grupos de investigación, con el fin de que la educación ambiental sea asumida como un compromiso de todos sin distinciones de estatus, etnias, profesiones, oficios, actividades económicas o productivas, etc.

Ese bien (la naturaleza), aunque limitado, es de un valor inestimable, dada nuestra gran biodiversidad y potencial genético, lo cual implica que el hombre debe pensar y repensar la calidad de sus relaciones con el medio, lo que a su vez implica el ejercicio de un sistema de principios según el cual se rigen sus formas de vivir socialmente y de actuar culturalmente en la naturaleza.

El Ministerio de Educación ha venido proponiendo desde 1988 un nuevo enfoque y es convertir cada escuela en un verdadero proyecto de desarrollo educativo-cultural; pero esta nueva escuela colombiana sólo puede construirse con maestros colombianos, cada uno de los cuales debe constituirse en un verdadero gestor del cambio. “La escuela vale lo que valen sus maestros” dice un antiguo adagio pedagógico y para asumir su nuevo rol y revalorizar la escuela, se requiere de maestros:

- 🏡 Formadores en procesos de pensamiento y acción y en valores ciudadanos.
- 🏡 Investigadores y animadores del proceso educativo y líderes puente entre los diversos sectores con que se puede relacionar la escuela.
- 🏡 Personalizadores y humanizadores del proceso educativo, a través de la práctica de metodologías centradas en el alumno, para el alumno, por el alumno y dentro de su contexto.
- 🏡 Animadores culturales en el ámbito escolar, en la comunidad a la cual pertenece la escuela y en la sociedad global.
- 🏡 Promotores de la preservación, mejoramiento y desarrollo ambiental y precursores de una nueva ética en las relaciones hombre-naturaleza-sociedad.
- 🏡 Autoevaluadores de su acción educativa y vivificadores de la ética profesional del educador, (Ministerio de Educación Nacional, 1988).

En 1980, un grupo de agencias de las Naciones Unidas, introduce el concepto de desarrollo sostenible, el cual fue recogido y explicado en 1987 por la Comisión Mundial del Medio Ambiente, pero desde 1990 se privilegia el concepto de desarrollo humano, el cual evoluciona cinco años más tarde hacia el concepto de desarrollo humano sostenible.

Por su parte, el desarrollo humano es entendido como la expansión de las capacidades de las personas para que construyan vidas más satisfactorias para sí mismas y para las futuras generaciones, y contribuyan así de manera más positiva al desarrollo de la sociedad en su conjunto.

Por lo tanto, las normas y documentos oficiales del Ministerio de Educación, en este aspecto, propenden por el desarrollo integral humano en sus distintas dimensiones y potencialidades: cognitiva y metacognitiva, comunicativa, experiencia y expresión estética, valorativa y actitudinal, en concordancia con lo establecido en el primer fin del Artículo 5º de la Ley 115 de 1994 que le asigna a la educación el pleno desarrollo de la personalidad dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos Ministerio de Educación Nacional, (1995).

4.4.2.5 Escuela salud y aprendizaje

El educando es un ser psicobiológico y social y su capacidad de aprendizaje depende del medio social, de las condiciones que le brindan la escuela y la familia, de su estado de salud física, psíquica y genética. El aprendizaje del alumno puede afectarse si presenta una etiología genética, ambiental, nutricional, traumática o infecciosa, que cuando ocurre en los primeros años de vida afecta el desarrollo normal del sistema nervioso central.

Es por ello evidente la estrecha relación que existe entre ambiente, buena salud y aprendizaje efectivo. La amplia gama de características normales debe ser recordada cuando se evalúa un individuo individualmente.

El educador debe saber que algunas variables de comportamiento en el niño son normales y que la rotulación o manejo de problemas inapropiados de conductas normales puede crear problemas. Una experiencia escolar inicial marcada por fallas y desagrados puede ser seguida por desánimo, desinterés y fallas en el futuro.

4.4.2.6 La escuela y el currículo

Dentro de los lineamientos dados por la Ley General de Educación, se mencionan como aspectos fundamentales de orientación, la autonomía y construcción social del currículo a partir del diagnóstico o estudio situacional, para que la escuela diseñe, organice y desarrolle su propio currículo surgido de la realidad. La construcción participativa y la pertinencia del currículo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental tiene que ver con la organización escolar, con las preconcepciones (o esquemas conceptuales) de los estudiantes, así como con el diagnóstico o estudio riguroso permanente del contexto natural y socio-cultural, regional y local donde se lleva a cabo la acción educativa.

Del conocimiento del medio y de la problemática ambiental surge la necesidad de utilizar estrategias metodológicas tales como el trabajo por proyectos pedagógicos y el tratamiento de problemas. Al identificar, analizar y tratar de solucionar problemas entran a participar integradamente y/o interdisciplinariamente las diferentes áreas del conocimiento por cuanto ni una sola disciplina ni una sola área pueden abordar satisfactoriamente un problema debido a que éstos en su gran parte son multidimensionales.

4.4.3 Referente psico – cognitivo

4.4.3.1 La construcción del pensamiento científico

El desarrollo del pensamiento científico puede ser dividido en tres grandes períodos llamados:

Período preteórico. En este período se pueden distinguir dos etapas. En la primera, que podemos llamarla de confusión entre descripción y explicación, el estudiante es capaz de hacer descripciones de objetos y sucesos, pero no es capaz de distinguir la descripción de un suceso de su explicación. En la segunda etapa, el estudiante es capaz de distinguir las explicaciones de las descripciones y hace explicaciones subsuntivas: explica un suceso mostrándolo como un caso particular de una relación general.

Período teórico restringido. Este período se compone de una etapa en la que el estudiante hace explicaciones acudiendo a conceptos teóricos y a relaciones entre leyes interconectadas lógicamente. Pero estas explicaciones se mantienen restringidas al campo relativo al fenómeno explicado.

Período teórico holístico. Este período se compone de dos etapas. La primera llamada de las explicaciones generales en la que el estudiante es capaz de hacer explicaciones acudiendo a conceptos teóricos y a relaciones entre leyes interconectadas lógicamente, sin restringirse, como en el período anterior, a las relaciones dentro del campo del fenómeno explicado, sino por el contrario con la capacidad de establecer relaciones entre este campo y otros campos dentro de la disciplina, mostrando la capacidad de integrar el conocimiento disciplinar mediante una teoría general (una teoría física o biológica, por ejemplo).

La segunda etapa llamada de las explicaciones generales holísticas se caracteriza por la capacidad que tienen los estudiantes de esta etapa de hacer explicaciones generales como las de la primera etapa de este período, pero además son capaces de establecer relaciones entre las diversas teorías generales disciplinares (entre la física y la química, y la biología y la ecología) conformando así una gran teoría holística sobre el mundo de lo natural que se puede integrar con una teoría holística sobre lo social permitiéndole así tener una cosmovisión gracias a la cual puede situarse a sí mismo en su mundo en el contexto de un proyecto personal de vida.

4.4.3.2 Los procesos de pensamiento y acción

El niño (y la persona adulta también) actúa sobre lo nuevo orientado por estas expectativas: lanza hipótesis, asume que si hace esto o lo otro obtendrá tal o cual resultado, o que se observarán tales o tales otros cambios en un determinado tiempo. Estas expectativas pueden corresponder o no con lo que en realidad sucede. Si lo observado y lo que se esperaba observar concuerdan, el sistema de conocimientos se encuentra “en equilibrio” con los procesos del Mundo de la Vida. En caso contrario, se presenta un desequilibrio que el sujeto que conoce intentará eliminar tan pronto como lo registre.

La reequilibración entre las teorías y los procesos naturales se logra gracias a una modificación del sistema de conocimientos. El alumno, después de estar seguro de que puede dar crédito a lo que observa, realiza cambios en su sistema de conocimientos para que lo observado sea una consecuencia lógica del conjunto de proposiciones que expresan el sistema de conocimiento. Si lo logra, obtendrá un nuevo sistema de conocimientos que se equilibra con lo que hasta ahora conoce de los procesos del Mundo de la Vida y, en consecuencia, habrá construido nuevos conocimientos acerca de él. Pero, al mismo tiempo, se habrá situado en un punto de vista diferente que le permite ver cosas nuevas en los procesos del Mundo de la Vida, que antes le eran totalmente “invisibles”. Esta nueva perspectiva y los nuevos procesos visibles para él, lo llevarán a nuevos desequilibrios que tendrá que eliminar recorriendo este ciclo una y otra vez.

4.4.3.3 La creatividad y el tratamiento de problemas

En un proceso creativo se pueden identificar tres momentos, estrechamente ligados e indisolubles de importancia central: la comprensión, la imaginación y la crítica. La comprensión exige la formación de una estructura de pensamiento en la que un problema pueda ser formulado en términos de una teoría que cuente con los conceptos y leyes necesarias para construir una posible solución. La construcción de esa solución es precisamente el momento de la imaginación en donde lo novedoso, lo inédito, lo nunca visto hasta el momento.

Se trata, de articular en el contexto de la teoría para responder ante la situación problema. La imaginación es el momento del razonamiento plausible, de la combinación de conocimientos anteriores. El resultado obtenido de esa nueva combinación puede llevar a la solución del problema o puede ser simplemente un intento fallido.

En este último caso, puede generarse una crisis en la teoría que desembocará en una reformulación o en su muerte. Este momento de la evaluación de los resultados

es el de la crítica. Es el momento de la aplicación de esquemas, principios, convicciones, requerimientos, que permiten distinguir los productos de la imaginación que son valiosos, de aquellos que son triviales, torpes, incongruentes e inútiles.

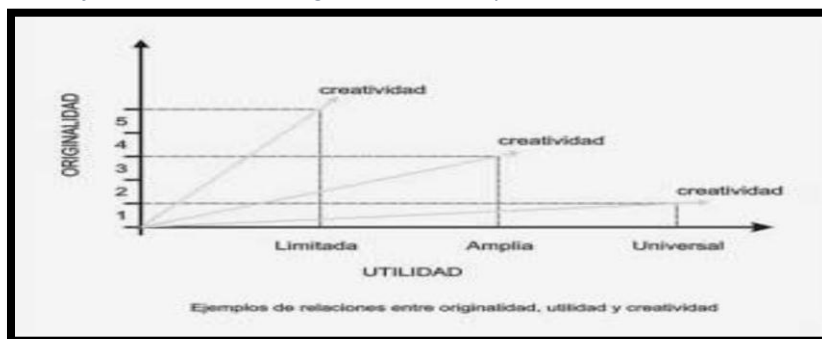
La preparación de un individuo para poder encontrarse en un proceso creativo exige la formación de una buena cantidad de destrezas. La comprensión de un problema exige un trabajo arduo, persistente y serio. Una verdadera comprensión no se logra sino dentro del contexto de una comunicación franca entre educadores e investigadores (el educador debe ser al mismo tiempo un investigador que interactúa en una comunidad científica educativa), entre educandos e investigadores (no es posible desarrollar creatividad si lo que se exige de los educandos es que aprendan únicamente resultados o datos) y entre educadores y educandos (es imposible que el educador desarrolle la creatividad en sus educandos si él mismo no es creativo).

Esta comunicación debe ser franca en el sentido de que en ella no debe mediar otro interés diferente del de la búsqueda de la verdad. Son pues de gran importancia la tolerancia y el respeto por las ideas ajenas; sin ellos la comunicación franca es imposible. El momento de la crítica exige una gran resistencia a la frustración. El fracaso no puede ser visto como motivo para abandonar la lucha sino como elemento propio de la búsqueda de la verdad. El fracaso sólo debe avivar el interés por el problema y debe ser un elemento importantísimo dentro del análisis que conduce a nuevas alternativas.

El desarrollo de la creatividad se debe entender como un proceso largo y continuado en donde lo más importante es que el estudiante sienta el placer de la creación. Además de las propiedades que ya se han descrito, se pueden señalar otras dos: La primera, ha recibido el nombre de flexibilidad; ella se concibe como la capacidad de enfrentar y de analizar los problemas desde diferentes perspectivas o puntos de vista. Una persona rígida es aquella que encuentra imposible cambiar de punto de vista para la comprensión y solución de un problema.

La segunda es la originalidad. Es la capacidad de lograr un producto nuevo; nunca visto hasta el momento. Un producto que da solución a un problema importante o que llena un vacío existente hasta el momento y plantea nuevos problemas de gran interés. Lo opuesto a lo original es lo trivial, lo convencional; lo que no aporta ninguna innovación; lo conocido y repetido por varios en diversas circunstancias. Por otra parte, se cree que "la creatividad, es la capacidad para enfrentar problemas" Garret, (1988). Se concibe el proceso creativo en una situación problemática, sin implicar necesariamente el acto final de la solución, como una relación donde la creatividad resultante, depende de la utilidad y de la originalidad involucrada (ver la siguiente gráfica).

Gráfica 3 Relación entre originalidad, utilidad y creatividad



Fuente: Garret (2011), sugiere que la solución de problemas de máxima creatividad, debe incluir la utilidad y la originalidad. Lineamientos curriculares en ciencias naturales MEN, (1998).

Algunos investigadores han trabajado en la formulación y solución de problemas y parece haber un consenso en cuanto a la existencia de problemas cerrados y problemas abiertos. Los primeros presentan datos e incógnitas, y en su solución se espera una respuesta correcta. Los problemas abiertos no tienen datos definidos, carecen de una solución única, es decir, se puede llegar a varias respuestas que pueden ser correctas o incorrectas, según sean las circunstancias.

Garret ha llamado a estos problemas “rompecabezas” y afirma que no son verdaderos problemas. ¿Pero qué es un problema verdadero, real, y cómo se distingue de un pseudo problema? Desde esta perspectiva, el verdadero problema está relacionado con la construcción de nuestro mundo teniendo como base lo real, lo que afecta nuestros sentidos. Todos los seres humanos, los adultos, los adolescentes, los niños, todos, concebimos lo real de alguna manera. Nuestra concepción de lo real es precisamente lo que llamamos nuestra realidad o nuestro mundo.

Un individuo sin una buena formación en ciencia no podrá enfrentar problemas desconocidos en forma exitosa, pues no es posible el hallazgo de nuevas soluciones sin enfrentar los problemas sociales y del mundo físico en forma científica. En particular, los graves problemas de energía y de recursos naturales que los ciudadanos de un futuro muy cercano tendrán que enfrentar y que actualmente estamos ya enfrentando, necesitan un enfoque científico que permite entender nuestro universo como sistema en el que es imposible variar ciertas dimensiones sin variar necesariamente otras.

Un respeto inteligente por la naturaleza debe imponerse para que el uso torpe de la tecnología no acabe con el único planeta, hasta ahora, del cual dispone el hombre para vivir. No es posible que se siga aplazando el momento en que todos los seres humanos entiendan que sus vidas dependen de las de otros organismos y que la de ellos depende del entorno físico.

Quien es totalmente ajeno al pensamiento científico será siempre presa fácil del dogmatismo y el fanatismo; adoptará fácilmente posiciones fatalistas ante la vida y

podrá atribuir una situación precaria e indeseable a la mala suerte o al destino; por otro lado, sin ser menos importante que lo anterior, desconocerá el profundo placer intelectual que el conocimiento científico, como cualquier otra forma de conocimiento, proporciona. A nuestra manera de ver, cualquier forma de alejamiento del conocimiento científico no puede producir otra cosa que un empobrecimiento de la calidad de vida del ser humano muy similar a las formas de empobrecimiento causadas por el alejamiento del arte o la filosofía.

4.4.3.3 La formación basada en competencias

Una dificultad con el enfoque de competencias es que este concepto tiene múltiples definiciones y hay diversos enfoques para aplicarlo a la educación, lo cual muchas veces se convierte en un obstáculo para diseñar y ejecutar los programas de formación. Esto se explica, porque el enfoque de competencias se ha venido estableciendo por la confluencia de múltiples aportes disciplinares entre sí, y entre estos y diversas tendencias sociales y económicas.

Este concepto como tal se comenzó a estructurar en la década del sesenta con base en dos aportaciones: la lingüística de Chomsky y la psicología conductual de Skinner. Chomsky (1970) propuso el concepto de competencia lingüística como una estructura mental implícita y genéticamente determinada que se ponía en acción mediante el desempeño comunicativo (uso efectivo de la capacidad lingüística en situaciones específicas), por lo cual este autor siempre opone en el marco de su gramática generativa transformacional competencias desempeño (competence - performance). A partir de esto, el concepto de competencias comenzó a tener múltiples desarrollos, críticas y reelaboraciones, tanto en la lingüística como en la psicología (conductual y cognitiva) y en la educación¹⁴.

Se han establecido múltiples definiciones de las competencias. Por ejemplo, Bogoya (2000: 11) resalta que las competencias implican actuación, idoneidad, flexibilidad y variabilidad, y las define como: "una actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido. Se trata de un concepto asimilado con propiedad y el cual actúa para ser aplicado en una situación determinada, de manera suficientemente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes"¹⁵.

Por su parte, Vasco (2003: 37) resalta en las competencias aspectos como capacidad y abordaje de tareas nuevas, y las define como: "una capacidad para el desempeño de tareas relativamente nuevas, en el sentido de que son distintas a las

¹⁴ Sergio Tobón (2006). Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias.

¹⁵ La Formación Basada en Competencias en la Educación Superior, Universidad Autónoma de Guadalajara (2008), pág. 4

tareas de rutina que se hicieron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron”. Otros autores como por ejemplo Massot y Feisthammel (2003) resaltan en las competencias elementos tales como estructuras de conducta, actuación en entornos reales y actuación en un marco profesional global¹⁶.

Las competencias se vienen abordando en la educación y en el mundo organizacional desde diferentes enfoques, como por ejemplo el conductismo, el funcionalismo, el constructivismo y el sistémico-complejo. Las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, pues no pretenden ser una representación ideal de todo el proceso educativo, determinando cómo debe ser el tipo de persona a formar, el proceso instructivo, el proceso desarrollador, la concepción curricular, la concepción didáctica, la concepción epistemológica y el tipo de estrategias didácticas a implementar.

Al contrario, las competencias son un enfoque porque sólo se focalizan en unos determinados aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano, como por ejemplo los siguientes: 1) integración de saberes en el desempeño, como el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber convivir; 2) la construcción de los programas de formación acorde con la filosofía institucional y los requerimientos disciplinares, investigativos, laborales, profesionales, sociales y ambientales; 3) la orientación de la educación por medio de criterios de calidad en todos sus procesos; 4) el énfasis en la metacognición en la didáctica y la evaluación de las competencias; y 5) el empleo de estrategias e instrumentos de evaluación de las competencias mediante la articulación de lo cualitativo con lo cuantitativo.

En este sentido, como bien se expone en Tobón (2005), el enfoque de competencias puede llevarse a cabo desde cualquiera de los modelos pedagógicos existentes, o también desde una integración de ellos. Es por ello que antes de implementar el enfoque de competencias en una determinada institución educativa, debe haber una construcción participativa del modelo pedagógico dentro del marco del proyecto educativo institucional (contrastar con el PEI de la Universidad Popular del Cesar).

4.4.3.4 El aprendizaje significativo

El aprendizaje es entendido como construcción del sentido del conocimiento, donde se privilegian los procesos por medio de los cuales las personas codifican, organizan, elaboran y transforman e interpretan la información recogida (Pozo y Moreneo, 1998).

¹⁶ Ídem

El conocimiento organizado en la memoria del que aprende se conoce como estructura cognitiva. Las implicaciones, que se puedan inferir de este análisis se sustentan en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, así como en teorías cognitivas más recientes, como la de los campos conceptuales de Vergnaud, que ha contribuido a una mejor comprensión del aprendizaje significativo y ha desvelado su potencialidad para promoverlo, en particular, en el área científica. Estos marcos teórico-conceptuales permiten entender la naturaleza de esos procesos y aportan elementos pragmáticos para facilitarlos en el desarrollo de competencias¹⁷.

El Aprendizaje Significativo desde la teoría de Ausubel, propone que la mente humana tiene capacidades limitadas para procesar y almacenar informaciones; sus posibilidades para el aprendizaje verbal significativo dependen de capacidades cognitivas, como pueden ser la representación simbólica, abstracción, categorización y generalización. Ausubel, (2002).

En la adquisición de conocimientos, el aprendizaje significativo es el mecanismo humano por excelencia, para construir, elaborar y asimilar conocimiento. El resultado del aprendizaje es el significado del concepto y no solamente la identificación de sus atributos. La eficacia del aprendizaje significativo, como mecanismo para procesar y almacenar información, reside en sus notas distintivas: el carácter no arbitrario y no literal de la capacidad de relación de la tarea de aprendizaje con la estructura cognitiva. El resultado de esta interacción activa e integradora es la aparición de un nuevo significado. El aprendizaje significativo es el proceso y, a su vez, el producto final del mismo. Éste es el significado ausubeliano del aprendizaje significativo, concepto clave en su paradigma educativo¹⁸.

4.5 Fundamentación Metodológica del Programa

El proceso formativo metodológico de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la de la Universidad popular del Cesar, se desarrolla mediante la aplicación del modelo pedagógico cognitivo contextual con un enfoque constructivista, el cual se soporta en las metodologías del aprendizaje significativo, la formación por competencias y la resolución de problémica, con el fin de contribuir significativamente en el enriquecimiento del mundo físico y social del docente en formación, potenciando así su crecimiento personal, memoria semántica y funcionalidad de lo aprendido.

Además, un fuerte componente de investigación se incluye al esquema metodológico del programa enfocado principalmente a potenciar procesos mentales

¹⁷ Caballero, et. al, (2011), pág. 31

¹⁸ Ídem, pág. 32

de indagación, de búsqueda y reapropiación del conocimiento (estrategia para alcanzar el conocimiento científico y conceptual) - sumado a la evaluación de procesos - con el fin de determinar el estado de formación de los estudiantes en aras de lograr un ser crítico, creativo y analítico.

A través de la metodología propuesta, el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental asume el modelo pedagógico cognitivo contextual como el orientador del proceso enseñanza y aprendizaje, diseñando y desarrollando estrategias, métodos, formas de trabajo que respondan a las características de los saberes propios, de las didácticas, de la pedagogía y de los fundamentos generales de la educación.

De manera concomitante, la investigación estará articulada a los saberes disciplinares con la finalidad de promover los procesos científicos, así mismo a los tres momentos de las prácticas pedagógicas para fortalecer el desarrollo de la investigación formativa, motivando de esta manera la búsqueda, la indagación, la curiosidad y el pensamiento propio y creativo del estudiante.

4.5.1 Formación basada en competencias y aprendizaje significativo centrado en el estudiante

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, siendo fiel al Proyecto Pedagógico Institucional (PEI), considera esencial el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje mediante la formación de competencias desde un enfoque contextual, el cual a su vez, se nutre por los aportes de la psicología cultural que tiene como principal representante a Vigotsky (1985), que han sido planteados por autores como Torrado (1995, 1998).

En esta línea, básicamente se propone que las competencias, entendidas como acciones situadas, se definan en relación a determinados instrumentos mediadores Hernández. (1998). Es decir, son acciones situadas en el sentido de que tienen en cuenta el contexto en el cual se llevan a cabo, lo cual se aterriza en la manera educativa y operativa como se han concebido las prácticas pedagógicas, que como se podrá establecer, son el elemento central del plan de estudio de este programa, no obstante, esto también cobra vida en los demás campos de formación.

Ahora bien, dichas acciones involucra el desarrollo de la mente; la mente se construye en relaciones sociales y es actualizada por la cultura (Vigotsky, 1985; Bruner, 1992). En general, la psicología cultural le ha aportado al concepto de competencias el principio de que la mente y el aprendizaje son una construcción social y requieren de la interacción con otras personas estando la idoneidad influenciada por el mismo contexto, el contexto en el cual deberá formarse el futuro egresado de esta licenciatura. Tobón (2006).

Caballero (2011), afirma que la potencialidad del aprendizaje significativo en el desarrollo eficaz de competencias va de la mano con el hecho que el sistema

educativo, en todos sus niveles, ha reestructurado sus planteamientos y se planifica hoy en torno a las llamadas competencias básicas. Lo que se persigue con ellas es el desarrollo de unos saberes en los aprendices que sean mucho más versátiles y que impliquen la integración de capacidades, conocimientos, actitudes, emociones y valores que les permitan superar demandas complejas

Pérez (2008), esto es, un saber y saber hacer que favorezca un aprendizaje significativo. Este proceso, recordemos, se explica por medio de la asimilación, en la que se establece interacción entre la nueva información y elementos relevantes presentes en la estructura cognitiva, que reciben el nombre de subsumidores. De este modo, lo aprendido puede ser movilizado, integrado y aplicado a otros contextos para resolver distintas situaciones, de manera que, así, el sujeto es cada vez más competente para resolverlas.

Como señala Obaya (2000), cuando se refiere a la concepción constructivista que está en la base del concepto de competencia, “el constructivismo rechaza la visión del alumno como un mero receptor de conocimientos o del docente como un simple transmisor. Por el contrario, se pronuncia por el logro de aprendizajes significativos, a la par que intenta promover conjuntamente los procesos de aprendizaje y desarrollo humano.

Por lo tanto, un hecho significativo que marca la base pedagógica fundamentada en la educación por competencias y el aprendizaje significativo, sobre la cual se desarrolla el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es la participación de profesores que ocupen tareas fundamentales en:

Proporcionar materiales potencialmente significativos a los docentes en formación; esto es, asumir dentro de sus funciones, la organización e implementación de los materiales con los cuales se logrará el aprendizaje del alumnado (dispositivos pedagógicos para desarrollar los contenidos programáticos de las asignaturas que le correspondan impartir), de tal manera que se garantice el aprendizaje significativo de conceptos, ideas y principios abordados desde la situación de las prácticas de la vida real, donde tales conceptos, ideas y principios son funcionales y por tanto se asumen como recursos estimables para el aprendiz.

Ser mediador, esto es, la tarea constante de ayudar a sus estudiantes para que desarrollen esquemas y representaciones, con el fin de que pueda resolver situaciones cada vez más complejas, es decir llevarlos a ser cada vez más competentes.

Proponer y elegir situaciones diversas, presentadas adecuadamente dentro de la zona de desarrollo proximal del alumno (tareas o situaciones percibidas por los estudiantes como problemáticas).

Aportar la ayuda y el acompañamiento necesario que le permita al aprendiz avanzar en su trabajo de conceptualización en términos cada vez más competentes.

4.6 Características del currículo

El nuevo esquema curricular del programa se caracteriza:

Por presentar una estructura curricular pertinente y flexible centrado en las teorías cognitivistas contextualizadas.

Por hacer explícita su articulación e integridad para la comprensión, apropiación y desarrollo de las competencias de la profesión del maestro (enseñar, formar y evaluar), buscando la debida articulación entre ellas y las disciplinas del área básica y fundamental en la cual se inscribe el programa.

Por tener un plan de estudios reflexivamente estructurado bajo los parámetros establecidos por el MEN¹⁹, en el cual se agrupan los contenidos curriculares en cuatro componentes desarrollados conjuntamente, asegurando su articulación: 1. Componente de fundamentos generales; 2. Componente de saberes específicos y disciplinares; 3. Componente de pedagogía y ciencias de la educación, y 4. Componente de didáctica de las disciplinas y practica pedagógica y educativa.

Por tener maestros comprometidos con la enseñanza de la disciplina, el aprendizaje de sus estudiantes y su formación integral tal como lo proponen los aspectos misionales, que además, gracias a su formación, comprenden qué es lo que van a enseñar, conocen el contexto donde lo van a enseñar y precisan cómo deben enseñarlo para lograr la comprensión y apropiación de lo que van a enseñar.

Por considerar la pedagogía y la didáctica como saber fundante, resaltando que su territorio lo constituyen los ambientes de aprendizaje y la calidad de las prácticas pedagógicas.

Por contemplar la práctica profesional como elemento central en el proceso formativo, con un peso mayor dentro del plan de estudios y desarrollada en tres momentos: observación (acercamiento al contexto), formativa (en los ambientes de aprendizaje) y profesional (de manera permanente).

Por diseñar su práctica profesional de manera exponencial hasta convertirse en el centro de la formación en el último año y medio del programa. Contando para ello con el acompañamiento permanente de profesores con las más altas cualidades y experiencia en la formación de formadores.

¹⁹ Lineamientos de Calidad para las Licenciaturas en Educación (MEN, 2014), circunscritos en la Resolución 18583 de 2017, por la cual se establecen las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado.

Por incentivar la responsabilidad de los maestros en formación en sus ambientes de aprendizaje, mediante la praxis de situaciones problémicas que potencialicen las actividades de análisis y la reflexión sobre sus competencias básicas (enseñar, formar y evaluar), y procesos de auto y hetero evaluación para mejorar sus prácticas, entre otras actividades.

Por cuidar la calidad de las prácticas profesionales asociada a las condiciones de los convenios donde éstas se realizan, los cuales deben precisar su naturaleza y propósito, y permitir la participación de los profesores que las acompañan de manera permanente.

Por asegurar la integralidad de la biología, la química, la física y las disciplinas ambientales, con la pedagogía y sus didácticas específicas a través de recursos interdisciplinarios e investigativos.

Por incluir dentro de sus condiciones de calidad la apropiación de una segunda lengua para atender la política nacional vigente de desarrollo de competencias comunicativas en lengua extranjera en los currículos de las IES.

Por la búsqueda del desarrollo de competencias dirigidas a fortalecer el uso de la tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el incremento del razonamiento lógico y matemático, el conocimiento epistemológico e instrumental de la investigación y la ciudadanía.

4.6.1 Formación integral

La integralidad no solo supone la formación del individuo en materia del cognitiva, consiste más bien, en generar desarrollo de herramientas intelectuales necesarias para el aprendizaje permanente y la resolución de problemas complejos que requieren de la concurrencia disciplinar, y de otro lado también implica la formación en valores humanos, culturales y sociales, tales como: el amor a la libertad, la tolerancia, la convivencia, el respeto a la diversidad cultural y al entorno natural, la honradez, honestidad, responsabilidad y solidaridad.

En consecuencia, teniendo en cuenta que la misión del programa habla sobre la integralidad, el desarrollo curricular de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental contempla el mejoramiento de experiencias de aprendizaje no solo para una formación profesional específica sino además para formar ciudadanos en un contexto histórico como el colombiano. Por consiguiente, se ha prestado especial atención a guardar la integralidad del currículo en relación a la articulación que se hace de la docencia, investigación y proyección social. Esto se evidencia en las siguientes consideraciones:

Siendo la práctica pedagógica el eje fundamental del programa, por cuanto en ella confluyen los conocimientos, actitudes y contextos; se ha concebido que se nutra y permeé en sus diferentes momentos, por los demás saberes (disciplinares, pedagógicos, psicológicos, entre otros) que gravitan paralelamente en el plan de estudios. Lo anterior se justifica por la circunstancialidad, que el docente en formación, requiere del aporte articulado de todo este conglomerado para avanzar correctamente hacia una verdadera formación integral.

La investigación asumida como estrategia de conceptualización y formación, estará fortaleciendo al currículo de manera específica e integral. Específica por cuanto las asignaturas de investigación circunscrita a los conocimientos generales en semestres iniciales, sentará las bases científicas, epistemológicas, educacionales y metodológicas mediante las cuales se construye en investigación; para que después, de manera integral, se puedan extrapolar estos conocimientos a los procesos científicos de los saberes disciplinares (investigación científica) y de la práctica pedagógica – la cual contiene un alto grado de investigación – de manera formativa e investigativa.

El valor agregado de cualquier proceso educativo es que aquellas personas que lograron formarse bajo los parámetros establecidos, puedan insertarse en el contexto social y coadyuvar en la solución de los problemas existentes con miras a lograr una sociedad mejor e igualitaria. El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental asume la posición filosófica establecida en su fundamentación teórica, cuando se enfatiza en la necesidad de formar formadores para transformar el mundo de manera positiva.

Las políticas institucionales de extensión y proyección social de la Universidad Popular del Cesar, facultan al programa para articular los procesos educativos curriculares y extracurriculares, a sus profesores, estudiantes y egresados, con iniciativas de cualquier ámbito cultural, que se constituya en un aporte al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región y del país. Caso concreto de esto, es lo que se ha desarrollado a partir de los proyectos educativos ambientales (PRAES), los semilleros de investigación adscritos al programa, los proyectos de investigación propios y ejecutados mediante convenios interadministrativos, y por supuesto, la práctica pedagógica realizada en diferentes instituciones educativas del municipio de Valledupar.

4.6.2 Flexibilidad curricular

“Un currículo flexible, centrado en lo fundamental y abierto a distintos lenguajes y prácticas no solo puede asumir los cambios en el conocimiento, en las tecnologías y en el trabajo posible de los egresados; también permitiría la vinculación temprana de los estudiantes a los grupos de investigación y a las actividades de interacción con el contexto y abriría el espacio para el encuentro interdisciplinario, la formación en las artes y humanidades y el ejercicio de la autonomía. La flexibilidad aparece

así como una estrategia orientada al fin de la formación integral.” Hernández (2013: 38)²⁰.

Como bien se expresa anteriormente, la flexibilidad es una extensión de la integralidad cuando se trata del ejercicio de la profesión, más aun cuando ésta se encamina hacia la formación de educadores. Aquí cabe resaltar los siguientes elementos, que indiscutiblemente son y serán tenidos en cuenta en el desarrollo curricular del programa:

El primer de ellos, es en relación a la flexibilidad educativa que brinda el programa cuando posibilita tempranamente que los estudiantes sean involucrados en los procesos de investigación. La Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, asume la importancia de proponer espacios pertinentes para que los estudiantes accedan a los procesos investigativos desde el inicio de su plan de estudio, desde el primer semestre, cursando asignaturas de investigación, que como ya se ha mencionado anteriormente, les proporcionaran la bases epistemológicas, científicas y metodológicas para que el aprendiz.

Con base en estos conocimientos, el estudiante puede integrarse flexiblemente a los procesos de investigación formal propios del programa a través de los semilleros y grupos de investigación, y por otro lado, hacer parte de los procesos de investigación formativa en el aula de clases mediante su interrelación con los procesos científicos desarrolladas en cada uno de los momentos de su práctica pedagógica.

Otro elemento de gran valor en el cual se evidencian procesos flexibles dentro del desarrollo curricular del programa, es la formación de los estudiantes mediante un aprendizaje situado en el contexto, lo que significa, que el enfoque cognitivo contextual del PEI, en la praxis, se refleja en la integralidad y en la flexibilidad del currículo, teniendo en cuenta, y nuevamente es importante mencionarlo, que la práctica pedagógica es el epicentro en la cual desembocan todos los saberes que nutrirán la formación del estudiante en su espacio vital, esto es, en el contexto que lo erigirá como futuro profesional - educado en el crisol de las escuelas donde realizó su práctica pedagógica.

El currículo del programa además de lo antes tratado, también involucra campos flexibles al desarrollo de la formación cuando enfatiza la importancia de proveer al plan de estudios de:

Asignaturas que se integran desde los saberes generales con el fin de fortalecer las competencias que integren y flexibilicen los conocimientos a partir de un contexto

²⁰ Citado en los Lineamientos de Calidad Para las Licenciaturas en Educación (MEN, 2014)

sociocultural que involucre las artes y las humanidades, con un valor agregado dirigido hacia el conocimiento y la práctica de la autonomía (ejemplo de estas asignaturas son: la ciudadanía activa, las humanidades, y la cosmovisión nacional y local).

Un sistema de unidades de créditos académicos coherentes con lo estipulado en el Decreto 1295 de abril 20 de 2010, en sus Artículos 11, 12 y 13, lo cual se asocia a procesos flexibles teniendo en cuenta que: 1. Se posibilitan el mejoramiento de las condiciones personales, institucionales, sociales y económicas de los futuros profesionales y la formación en varios escenarios institucionales y geográficos. 2. Las ventajas que trae para la movilización de estudiantes entre diferentes instituciones de educación del país, facilitando los procesos de homologación y de convalidación de asignaturas o de títulos en el exterior, puesto que la mayoría de países del mundo usa los créditos académicos en su educación superior, lo cual es coherente con las políticas instituidas en la Universidad para facilitar y promover estos procesos (ver políticas de internacionalización).

Una formación ambiental basada en el conocimiento de la riqueza ecológica y los problemas socioambientales que enlutan al país y a la región, mediante el ejercicio reflexivo dirigido hacia la evaluación contextual de las prácticas y políticas propuestas en ese campo, con la flexibilidad de hallar las respuestas adecuadas a través de investigaciones formales y/o la participación en electivas profesionales y asignaturas optativas que agudicen los conocimientos en ese sentido.

Este aspecto, es de suma importancia, debido a que ese ejercicio proporcionará las respuestas que busca el programa para enrutar la renovación curricular de manera acertada, que como se podrá prever, requiere de una participación colectiva, abierta y continua de todos los actores del proceso educativo y el medio donde se desarrolla la licenciatura.

4.6.3 La interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad es una necesidad para poder comprender al mundo en forma global, para poder resolver problemas en forma global, para poder pensar una realidad que desestructurada en especialidades estancadas y sin comunicación entre sí. Es así que la interdisciplinariedad educativa propone que cada disciplina aporte, dentro de su campo, aquello que sea apropiado, necesario y suficiente, de acuerdo con las características del objeto específico, y en pro del planteamiento de problemas concretos.

Teniendo en cuenta que en los apartes anteriores ya se ha evidenciado la tendencia del programa hacia una interdisciplinariedad correlacionada con la

integralidad y la flexibilidad, es oportuno establecer que el programa ha enfocado sus esfuerzos en generar una interrelación entre las diferentes disciplinas y asignaturas que constituyen el plan de estudios, tomando en cuenta que ellas deben aportar desde su campo de conocimiento y acción para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje desde la transversalidad. Es así, como desde la generalidad, los componentes que hacen parte del currículo del programa se interrelacionan desde:

- 🏡 Las bases teóricas y conceptuales propias de las disciplinas: teniendo en cuenta que los hechos biológicos y ambientales requieren para su formulación de los conceptos físicos y químicos para ser aprendidos racionalmente desde la integralidad (la holística), tal como lo propone la fundamentación teórica del programa.
- 🏡 El carácter teórico práctico de las asignaturas: gracias a que cada campo (la teoría y la práctica) siendo mutuamente incluyentes, generan competencias diferentes que se suman para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.
- 🏡 Los saberes disciplinares y específicos confluyen en los tres momentos de la práctica pedagógica.
- 🏡 La investigación es un hecho marcadamente transdisciplinar en el programa, ya que su acción se ve involucrada en los demás elementos del plan de estudio, primordialmente en la práctica pedagógica.
- 🏡 El uso de las TIC en el fortalecimiento de los saberes específicos, complementando la presencialidad con la virtualidad.
- 🏡 Los valores, actitudes, conocimientos, métodos y habilidades aprendidos lineal y transversalmente en diferentes situaciones y contextos, puestos al servicio del desarrollo microcurricular específico.

4.7 Del modelo pedagógico

La Universidad Popular del Cesar como institución de educación superior, propende por la búsqueda permanente de alternativas que promuevan y movilicen el conocimiento desde las tendencias vanguardistas que en estos tiempos marcan la discusión en el escenario de lo pedagógico y lo educativo. En este contexto, la Universidad adopta el modelo pedagógico cognitivo contextual, que es una tendencia dentro del enfoque constructivista, fiel a la concepción pedagógica de que la teoría educativa se constituye en un lugar de pensamiento²¹.

El modelo pedagógico cognitivismo contextual, se ancla en el principio del carácter situado del conocimiento y de los aprendizajes; es decir, tiene como punto de partida el carácter situado del conocimiento. Brown, Collins y Duguid (1992)

²¹ PEI Universidad Popular del Cesar, pág.49 (Acuerdo del Consejo Superior Universitario 011 de 2016).

denominan cognición situada, la cognición que surge de los intersticios, donde el contenido de nuestros conocimientos sociales son una cuestión de conocimiento cultural compartido, lo que implica el hecho de pertenecer a grupos específicos, los cuales están cultural e históricamente situados (Kelsen, Kessen y White 1996).

El modelo cognitivo contextual está interesado en el estudio de las representaciones mentales, al que considera un espacio de problemas propio, más allá del nivel biológico, pero más cercano del nivel sociológico y cultural. Por lo tanto, nuestro modelo permite que el sujeto que aprende construya sus propias representaciones mentales.

Al respecto, Gardner considera que la cognición debe ser descrita en función de símbolos, esquemas, imágenes, ideas y otras formas de representación mentales (ver fundamentación teórica del programa). Tales representaciones son elaboradas por el sujeto, y tienden a ser denominadas por algunos teóricos: esquemas, marcos, mapas cognitivos, categorías o modelos mentales. Se podría decir, que todas estas denominaciones hacen referencia a tipos de representaciones mentales utilizadas por los sujetos (universitarios).

Las representaciones mentales guían los actos (internos o externos) del sujeto con el medio físico, social y cultural. En este sentido, el cognitivismo contextual asume el principio que las acciones humanas, en situaciones de conocimiento siempre estarán enraizadas en el contexto: “el constructivismo se basa en la participación activa del estudiante, en la resolución de problemas y el pensamiento crítico, respecto a un actividad de aprendizaje relevante y atractiva. Puesto que el estudiante construye su propio conocimiento al probar ideas y enfoques, basados en su conocimiento y experiencias anteriores, aplicándolos a una nueva situación e integrando el nuevo conocimiento adquirido con constructos intelectuales preexistentes” (Rowland Galop 2002), aquí intervienen dos formas de mediación social:

a) La intervención del contexto sociocultural en un sentido amplio, y organizado, b) Los artefactos socioculturales que usa el sujeto cuando conoce al objeto. Así, es el medio sociocultural, el que pasa a desempeñar un papel esencial y determinante en el desarrollo del psiquismo del sujeto, donde se acepta la actividad del sujeto como una práctica social mediada por artefactos y por condiciones histórico-culturales. En este planteamiento, se deja de lado el dualismo entre individuo y sociedad, que sostienen muchos paradigmas y tradiciones de investigación evolutiva, puesto que lo social es inherente al sujeto desde el principio (Rosa y Montero 1993).

Algo semejante ocurre cuando al actuar sobre el objeto, el sujeto utiliza instrumentos de naturaleza sociocultural, los cuales, según Vygotsky (1979), pueden ser básicamente de dos tipos: las herramientas y los signos. Cada uno de estos instrumentos orienta de un modo distinto la actividad del sujeto. El primero,

produce, sobre todo, transformaciones en los objetos como menciona el cognitivismo contextual, las herramientas están externamente orientadas.

El segundo, los signos producen cambios en el sujeto que realiza la actividad, es decir, están orientados internamente. Rogoff, (2004). Lo dicho hasta aquí supone, que el sujeto, a través de la actividad mediada en interacción con su contexto sociocultural y participando con los otros en prácticas socioculturalmente constituidas, reconstruye el mundo sociocultural en que Los procesos cognitivos y estructuras mentales intervienen en la elaboración de las representaciones mentales, lo cual se evidencia a través del principio y carácter situado del conocimiento y de los aprendizajes. Éste se caracteriza por establecer que los aprendizajes son más eficientes y efectivos, cuando tienen lugar en el contexto de escenarios realistas, donde los estudiantes tienen clara las razones para aprender, según Bárbara Rogoff.

Esta concepción ha postulado que el aprendizaje significativo, es aquel que permite el enriquecimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal, conllevando al logro de aprendizajes significativos, memoria semántica y funcionalidad de lo aprendido. Como se afirma arriba, el aprendizaje significativo es un proceso de elaboración donde el estudiante selecciona, organiza y transforma la información que recibe estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos. Aprende a apropiarse un nuevo contenido al cual el estudiante le atribuye un significado, construye una representación mental, a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental, como marco explicativo de dicho conocimiento.

De ahí que, esta mirada pedagógica permite la participación activa del estudiante en la resolución de problemas y pensamiento crítico respecto a una actividad de aprendizaje que considera relevante y atractiva; el estudiante pone a prueba nuevas ideas, situaciones, e integrando el nuevo conocimiento adquirido con constructos intelectuales preexistentes; El escuchar, el escribir, el leer, el reflexionar sobre contenidos e ideas, le permite descubrir nuevos hechos, formar conceptos, inferir relaciones, generar productos originales. Esto le posibilita un aprendizaje verbal significativo que propende por el dominio de los contenidos curriculares que se imparten a nivel de la educación superior.

4.8 La evaluación en el Programa

La Universidad Popular del Cesar en el Reglamento Profesorado, artículos 36 al 42, contempla los parámetros, responsabilidades, frecuencia y lineamientos de los procedimientos de la evaluación docente. Igualmente determina que la evaluación docente está a cargo del Comité de Evaluación y Perfeccionamiento Profesorado, encargado de diseñar los parámetros y de comunicar los resultados a los docentes a través del Consejo Académico.

El Consejo Superior de la Universidad Popular del Cesar mediante el acuerdo 025 de noviembre 1 de 2000 adopta el sistema de evaluación del profesor universitario y los aspectos tenidos en cuenta para la evaluación docente. En su Artículo 1 reza “la evaluación del profesor universitario deberá cubrir las cuatro áreas básicas de su desempeño académico: docencia- investigación, proyección social y cooperación interinstitucional.

La evaluación docente en la Universidad Popular del Cesar se aplica semestralmente y de los resultados dependerá la contratación o continuidad del profesor. Se realiza una evaluación que combina el análisis cuantitativo y cualitativo del desempeño del docente. Ha sido considerada necesaria la articulación de ambos mecanismos de evaluación pues como fue expresado en la investigación realizada por Weiss, Rein, Parlett, Hamilton, Guba.

“La pregunta evaluativa se limita a buscar las metas del programa, traducirlas a indicadores mensurables de la realización de los objetivos, reunir datos de los indicadores y compararlos con criterios de la realización de las metas, pero también el paradigma cualitativo centrado en la persona y en el descubrimiento del significado, en los motivos y las intenciones que ella tiene; es decir, su intención es comprensiva antes que determinística; se orienta hacia el proceso enmarcado en unas especificidades a partir de cuya singularidad no es posible establecer generalizaciones”

Dado que en la Universidad se aplica la evaluación de pares – coevaluación -, evaluación de estudiantes, evaluación del director de programa – heteroevaluación - y autoevaluación, es importante la triangulación de estos resultados para que permitan la reflexión frente al quehacer pedagógico y la toma de decisiones en aras del mejoramiento docente. Estas evaluaciones son registradas en la página Web de la Universidad y cada docente tiene acceso desde su Vortal a evaluar al par que le corresponda.

A través de este mismo medio, el director del Programa y los estudiantes tienen la posibilidad de registrar sus evaluaciones a cada docente de cada asignatura cursada -en el caso del estudiante-. Al docente le es permitido observar la globalidad de la evaluación de sus estudiantes, tanto en términos numéricos como las observaciones registradas por ellos. De igual manera, el docente puede acceder a la evaluación hecha por el director de su Programa.

El Comité de Evaluación y Perfeccionamiento Profesorado cuantifica y triangula la información para emitir el resultado de la evaluación de acuerdo con la siguiente ponderación:

30%: la evaluación realizada por el Jefe de Departamento y/o Vicerrector respectivo.

20%: la evaluación realizada por los pares o colegas del departamento al cual pertenece el profesor.

30%: la autoevaluación

20%: la evaluación realizada por los estudiantes:

La asignación de los puntos corresponderá a:

No satisfactoria de 0 a 59 puntos.

Satisfactoria de 60 a 79 puntos.

Sobresaliente de 80 a 100 puntos.

Para efecto de cumplir con los requisitos de ascenso en el escalafón, el profesor deberá tener calificación de satisfactoria o sobresaliente en la última evaluación realizada. El profesor de carrera evaluado con calificación de no satisfactoria, es vinculado obligatoriamente al Plan de Perfeccionamiento Profesorado en el año siguiente al de su evaluación, de acuerdo al Plan de Capacitación de la respectiva Facultad.

Los resultados de la triangulación son enviados a los docentes a través de correos electrónicos y se entregan en Vicerrectoría académica a petición del profesor.

4.8.1 Evaluación a estudiantes

La evaluación del aprendizaje es un proceso sistemático y permanente que comprende la búsqueda y obtención de la información de diversas fuentes acerca de la calidad del desempeño, avance, rendimiento y de la calidad de los procesos empleados por el docente.

Es necesario distinguir la evaluación de la medición. La medición es un dato puntual, mientras que la evaluación es un proceso permanente: la medición es cuantificación, mientras que la evaluación es valoración (bueno, aceptable, regular, de buena calidad, etc.). La medición es un dato más que resulta de la evaluación. La evaluación incluye la medición (cualitativa y cuantitativa a pesar de que se registre de manera cuantitativa).

4.8.1.1 Escala de evaluación institucional

Todo el proceso de evaluación del rendimiento académico estudiantil se lleva a cabo dentro de una escala mixta, compuesta de unidades y décimas de 0 a 5 con valores distintos, que inicia con el valor cero unidad cero décima (0.0) y termina con el valor cinco unidades cero décimas (5.0), dentro del cual el valor 3.0 representa el

mínimo aprobatorio. Es decir, todos los valores en el entorno 2.95 a 3.05, esto es, media unidad significativa por encima o por debajo de 3.0 es una medición que constituye el umbral de rendimiento aprobatorio. Bajo este marco conceptual, el estudiante que obtuviere un rendimiento académico ponderado acumulado, de 2.94 estará por fuera de la Universidad (PFU), tal como lo contempla el acuerdo N° 009 de Febrero 21 de 1994 (Reglamento Estudiantil Universitario).

4.8.1.2 Evaluación cuantitativa

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental asume la evaluación como un proceso continuo enmarcado dentro de las orientaciones dadas por la Universidad, la cual establece la realización de tres evaluaciones, correspondientes a dos evaluaciones parciales de 30% cada una y una tercera evaluación con un valor asignado de 40%.

4.8.1.3 Evaluación cualitativa

La evaluación debe considerar dos áreas fundamentales: el área de dominio profesional y el área del comportamiento.

Área de dominio profesional. Son factores básicos dentro de esta área:

El conocimiento técnico y todo lo que se relaciona con habilidades y destrezas: consiste en evaluar el dominio alcanzado por el estudiante en su proceso mental, para manejar los conceptos y los constructos relacionados con los contenidos teóricos y su aplicación. Además lo relativo a las técnicas profesionales necesarias para comprender el proceso de ejecución de funciones y operaciones, propios del ejercicio profesional.

Calidad y rendimiento: evalúa el ejercicio intelectual y habilidades mentales y manuales, que se desarrollan para comprender, preparar y ejercitar una función, tarea u operación. Esto, realizado con precisión, acabado, presentación, utilidad prevista y buen funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones dadas en cuanto a calidad y tiempo.

Seguridad en el trabajo y conservación de elementos: evalúa el cumplimiento de normas de seguridad y el cuidado de los elementos, equipos e instalaciones.

Área de comportamiento. En esta área se evalúa, además de lo especificado en el dominio profesional, los siguientes factores:

Creatividad: se evalúa la actitud de búsqueda de respuestas originales y recursivas a problemas de tipo individual o grupal, ya sea frente a la ejecución de una función, tarea u operación, o frente a la participación del estudiante en un grupo.

Solidaridad: se evalúa el comportamiento demostrado por el estudiante frente a situaciones de integración, identificación y colaboración con el grupo.

Responsabilidad: se evalúa el cumplimiento de funciones o actividades propias del desempeño profesional y de las obligaciones que se deriven del mismo y el acatamiento a las normas establecidas.

Vivencia de valores ciudadanos y espirituales: se evalúa las relaciones con los demás, el sentido de equipo, el espíritu de lucha y el deseo de ir más allá. Es decir se evalúa la convivencia.

4.8.2 Momentos de evaluación

Evaluación diagnóstica: busca conocer la situación del educando antes de iniciar el respectivo tema, curso o programa e incluso proceso de aprendizaje. Mediante sus resultados se puede saber si el estudiante sabe lo que necesita saber, o si sabe menos de lo requerido. También si tiene conocimientos de sus capacidades o limitaciones en relación con los contenidos que se desea impartir en la materia o asignatura. A partir de los datos obtenidos, se toman entonces decisiones convenientes para hacer una instrucción remedial, rediseño del programa o profundización según el caso.

Evaluación de seguimiento o formativa: con ella se busca acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante para orientarlo en sus logros, avances o tropiezos que este tenga durante el proceso.

Evaluación sumativa o evaluación de producto: en este último momento se busca la valoración y el alcance total de los objetivos planteados para la labor educativa. De esta clase de evaluación se derivan decisiones trascendentales, tales como la aprobación o no de la asignatura, curso, e incluso del trabajo de grado para optar el título de Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

4.8.3 Tipos de pruebas

Las pruebas que se practican en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental son las siguientes: prueba de validación por suficiencia, prueba parcial, prueba supletoria, prueba de habilitación.

4.8.4 Proceso de valoración educativa





Los procesos de evaluación para los programa de la licenciaturas en educación en la Universidad Popular del Cesar están pensados desde la articulación y la integralidad como una apuesta abierta para la construcción de significados, tanto para los educandos como para los educadores que hacen parte de ella. Por ende la

evaluación tendrá en cuenta el desarrollo de las competencias, el desarrollo humano, la investigación y los lineamientos didácticos, todos desde la perspectiva, de la flexibilidad, la interdisciplinariedad y la integralidad que le dé un lugar al estudiante como un sujeto activo, dinámico, líder y autónomo de los diversos procesos de enseñanza y aprendizaje durante la formación y educación impartida a lo largo de la licenciatura.

La evaluación es entendida desde una valoración de los contenidos curriculares, se hace uso de él como un instrumento diagnóstico, transversal con la formación en investigación y la apuesta a investigación formativa, teniendo en cuenta la relación de los aprendizajes adquiridos de la reciprocidad establecida entre el docente y estudiante, desarrollando el pensamiento crítico reflexivo frente al acto de educar y entre elementos conceptuales, temas, dinámicas, y los procesos que tienen lugar en la investigación y todo el grupo de estrategia que conforme las unidades de trabajo para cada semestre del programa de Licenciatura, de modo que, a corto, mediano y largo plazo el docente y los mismo estudiantes puedan evidenciar y dar muestra de los avances en relación a la producción de conocimiento. Cabe resaltar el rol del docente, como agente dinamizador dentro y fuera del aula comprometido con la disciplina y el saber fundante que lo caracteriza, siendo responsable de lo que sucede en el intercambio de ideas, opiniones, experiencias educativas y significativas que los convoca durante el compartir en la academia (relacionar con el desarrollo de la práctica pedagógica y educativa).

La evaluación pedagógica del programa, se explica teniendo en cuenta que cada competencia, cada aspecto de integralidad y la apuesta por el desarrollo humano, tendrán la misma importancia y compromiso desde las relaciones establecidas con los principios de calidad y los principios pedagógicos propios de cada disciplina, permitiendo el pleno desarrollo de las facultades y capacidades de los estudiantes, encaminando los elementos cognitivos, la praxis y lo valorativo, esto último será fundamental en el proceso de evaluación.

Este tipo de evaluación pretende que el estudiante del programa explore todas sus dimensiones y desarrolle al máximo la capacidad de crítica y competencias con una mirada reflexiva frente al acto educativo, por ello la apuesta es dirigida a:

-  Apropriarse de los conceptos básicos de la disciplina siendo capaz de hacer uso de la didáctica.
-  Capacidad de análisis frente al reconocimiento de sí mismo, como el de los demás frente a su cuerpo.
-  Reconocerse como un sujeto activo, capaz de proponer nuevos espacios educativos, siendo creativo a la hora de involucrar a la comunidad en los diversos procesos formativos.
-  Orientar la disciplina que les confiere enfocada desde la pedagogía, apropiándose de estrategias que posibilite hacer lectura y comprender el mundo que los rodea.

- 🏡 Reconocer la importancia que tienen los contextos cultural y social en relación con las prácticas educativas, hábitos saludables y el cuidado del cuerpo.
- 🏡 Explorar su dimensión comunicativa y la capacidad de enriquecer su discurso pedagógico como licenciado de educación.
- 🏡 Demostrar interés, entrega y dedicación por la cualificación de los saberes fundantes de la disciplina.
- 🏡 Ser propositivo y recursivo haciendo uso de metodologías y técnicas que ayudan a organizar el pensamiento para producir conocimiento.
- 🏡 Comprometido con el trabajo individual y colectivo en búsqueda de mejorar e enriquecer el espacio de formación y educación.
- 🏡 Brindarle la oportunidad a los educandos de desarrollar herramientas e instrumentos de intervención vinculando características del medio sociocultural.
- 🏡 Comprender la importancia que tiene prepararse de manera integral, humana y competente para asumir los nuevos retos en la sociedad y el rol determinante que implica intervenir en él.
- 🏡 Estimular la capacidad investigativa de los educandos en relación a su disciplina.
- 🏡 Propiciar espacios que promuevan intereses investigativos de los estudiantes partiendo de los micro currículos y las practicas pedagógicas.
- 🏡 Desarrollar la capacidad crítica-argumentativa de los fenómenos científicos, sociales y culturales orientada a la auto-formación.

Por los tópicos expuestos la evaluación está comprometida en desarrollar de manera integral el saber ser, saber conocer, saber hacer y el saber convivir de sus estudiantes en formación y educación de las licenciaturas, lo cual implica pensar más allá del aspecto cuantitativo y exige que el compromiso de los estudiantes sea de interpretar, de argumentar y proponer, considerándose un miembro activo, movilizador de conocimientos, constructor de un pensamiento crítico reflexivo, con miras a fortalecer y crecer en los procesos educativos del programa de manera progresiva y dinámica, comprendiendo que el ser humano es cambiante, capaz de asumir retos y adaptarse a las exigencias del medio académico, social y cultural, donde lo personal se convierte en el ejecutor de un sinnúmero de posibilidades de cambio, mediación entre los aprendizajes y la posibilidad de resignificar.

La evaluación tiene en cuenta el desarrollo y la articulación de los interrogantes que le confieren al currículo, qué, cómo, cuándo, dónde, porqué y para qué evaluar los procesos de formación y educación, desde esta perspectiva la evaluación como una valoración de los procesos educativos tiene la necesidad y el interés en evaluar de manera permanente y dinámica todo lo que sucede en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que tienen lugar en los contextos susceptibles de ser resignificados desde la educación.

Es importante comprender, la evaluación como un instrumento que lleva a todos los participantes en el proceso, a adquirir un saber y apropiarse de él de un modo reflexivo, valorando las relaciones existentes entre las preguntas que se deben hacer:

¿Qué evaluar? implica tener claridad frente a los contenidos temáticos, conceptuales y pedagógicos al cual deben acercarse los estudiantes en formación, de modo que inicien elaboraciones de nuevos conocimientos más elaborados y complejos, que correspondan a la disciplina y al saber fundante de cada licenciatura, además de ello, ir preparando al ser humano para enfrentar la vida, logrando avances en la construcción cognitiva, practica y valorativa.

¿Cómo evaluar? invita a los actores del acto educativo a crear y desarrollar estrategias para recolectar evidencias de lo que sucede dentro y fuera del aula, reconociendo que cada estudiante de manera autónoma es capaz de producir saber y manifestarlo de una u otra manera, teniendo claridad en que todos deben manejar un mismo lenguaje según el campo de conocimiento, sus representaciones mentales y sus emociones. La apuesta es propiciar espacios dialogantes privilegiando las operaciones mentales acercándolos al cambio conceptual y reestructurando lo que se aprende día a día y en la práctica.

¿Cuándo evaluar? debido a la apuesta valorativa los contenidos que se manejan para las licenciaturas deben someterse a registros evaluativos de manera permanente, por ejemplo: desde los proyectos de aula, lograr que los estudiantes se involucren en los procesos de enseñanza y aprendizaje, apoyándose de estrategias e instrumentos útiles para evaluar el momento, teniendo en cuenta el desarrollo de las unidades que componen los diferentes programas, dando muestra del desarrollo de las dimensiones con la pretensión de ir cualificando al educando de manera individual y colectiva en la parte cognitiva, practica y valorativa.

¿Dónde evaluar? la evaluación tiene lugar en los diferentes escenarios donde estudiantes como docentes son protagonistas y gestores educativos en aulas, centros comunitarios, prácticas educativas, encuentros académicos, espacios interactivos haciendo uso de las tics, trabajos independientes y grupales, todos requieren el mismo compromiso, seguimiento y responsabilidad, por lo anterior el contexto posibilita espacios flexibles para los mecanismo de evaluación, teniendo en cuenta la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación durante el proceso educativo.

¿Por qué evaluar? este interrogante reúne características de las anteriores mostrando evidencia de un chequeo permanente y dinámico de cómo se están gestando los procesos educativos y formativos en las licenciaturas, encaminadas al desarrollo de las dimensiones, las competencias y el desarrollo humano con miras a fortalecer la integralidad para favorecer los procesos institucionales en la gestión educativa.

¿Para qué evaluar? este tópico recoge toda la experiencia educativa teniendo en cuenta cada uno de los interrogantes a evaluar, es el modo como se hace visible encontrar cada vez, mejores caminos y alternativas para mejorar de manera crítica los procesos de enseñanza y aprendizaje, comprendiendo que los contenidos curriculares obedecen a necesidades e intereses reflejados en la sociedad, reconociendo todas las dimensiones que integra al ser humano, de modo que se valore el rol que desempeña los docentes y estudiantes en relación con la producción del conocimiento.

El proceso de evaluación esta articulado con las diferentes maneras que se encuentran para llegar a un consenso entre las valoraciones que tienen lugar en el acto de educar, destacando la autoevaluación - coevaluación – heteroevaluación; los juicios que tienen lugar aquí son, el rol del estudiante y del docente los cuales se caracterizan por el dinamismo participativo y democrático respetando y valorando la opinión propia y la de los demás, por ende la evaluación pensada desde las competencias y la integralidad tiene lugar como diagnosis, formación y sumación.

Para las licenciaturas de educación, la evaluación se plantea como un proceso de comprensión sobre el quehacer profesional en busca de interpretar cómo están aprendiendo los estudiantes, cómo se está enseñando y cómo se puede mejorar las prácticas educativas, por ello los docentes tendrán la autonomía de hacer uso de un sinnúmero de estrategias de trabajo de manera presencial, grupal e independiente en el que se haga uso de técnicas didácticas tales como: estudio de casos, talleres, seminarios, exposiciones, prácticas de campo, comprobación de lecturas, producción de textos escritos, proyección de películas, juego de roles, ensayos, dinámicas de grupo, clase magistral, parciales, quiz y la utilización de ordenadores gráficos entre otros.

Este grupo de técnicas permiten desarrollar en los estudiantes competencias para conceptualizar, analizar, comprender, reflexionar y proponer cambios críticos frente a la educación, partiendo de esta postura entendemos que el saber ser, saber conocer, saber hacer y saber convivir, están articulados con todos los procesos formativos y educativos del desarrollo del ser humano.

En conclusión, el sentido de la evaluación en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, tiene como fundamento que los estudiantes coloquen en práctica y hagan uso del conocimiento que aprenden día a día desde cada experiencia que enriquece el pensamiento y promueve la producción de nuevos talentos y conocimientos desde las habilidades que van descubriendo en compañía de los docentes.

La evaluación será un indicador que permita al interior del programa, evaluarse de manera continua, lo cual visibiliza el trabajo que se realiza en los procesos de

enseñanza y aprendizaje, cómo se van dando los resultados y qué mejoras se deben ir implementando durante el proceso cognitivo, práxico y valorativo de los programas, teniendo en cuenta las exigencias y demandas que le competen a la educación.

4.8.4 Requisitos de grado

Se establecen como requisito de grado los siguientes:

1. Haber aprobado los 166 créditos establecidos en el Plan de Estudios.
2. Certificar nivel B1 de inglés según prueba estandarizada internacional.
3. Desarrollar, sustentar y aprobar el Trabajo de Grado según la reglamentación establecida por la Institución.
4. Cursar y aprobar los requisitos de formación complementaria: Cátedra Upecista, cátedra de negocios internacionales y Actividad Cultural.
5. Además de los requisitos institucionales para optar al título (Certificado de presentación de la prueba Saber-Pro).

4.8.5 Sistema de aseguramiento de la calidad del programa

Una educación de calidad en el ámbito de la educación superior está llamada a formar talento para generar desarrollo y por ende crecimiento social; por lo cual a la Universidad le asiste el deber de vincularse con la sociedad de una manera diferente a través de la generación de conocimiento, articulándose a las redes y haciendo parte de las comunidades científicas.

Consonante con lo anterior, Tedesco²² plantea que “La finalidad de la educación no consiste sólo en formar trabajadores, sino también en formar ciudadanos con capacidades tales como el dominio de la lengua, la comprensión de los fundamentos de las ciencias y de las nuevas tecnologías, el pensamiento crítico, la capacidad de analizar un problema, de distinguir hechos de consecuencias, la capacidad de adaptarse a condiciones nuevas, la capacidad de comunicarse y comprender al menos una lengua extranjera, la capacidad de trabajar en equipo, el gusto por el riesgo, el sentido de la responsabilidad y la disciplina personal, el sentido de la decisión y el compromiso, la iniciativa, la curiosidad, la creatividad, el espíritu de profesionalidad, la búsqueda de la excelencia, el sentido de la competencia, el sentido del servicio a la comunidad y el civismo”.

Para el caso de las universidades, la calidad existe según Mignone²³ “cuando se logra formar egresados con conocimientos humanísticos, científicos, artísticos,

²²Tedesco, Juan Carlos. (1995). El Nuevo Pacto Educativo, Madrid, Anaya.

²³Mignone Emilio F. (1995). La educación superior. Revista Criterio. Año LXVIII.

tecnológicos, profesionales y prácticos avanzados, de acuerdo con el nivel de desarrollo universal en el área disciplinaria elegida”.

Con relación a la formación del talento humano, el informe Manpower²⁴ plantea para América Latina lo siguiente: “Sus organizaciones, personas, instituciones educativas y gobiernos tienen la posibilidad real de superar los rezagos de la región y ocupar un nuevo lugar en el mundo si se comprometen a la hora de encauzar, formar, aprovechar y potenciar la enorme reserva de talento con la que contará la región durante su transición demográfica, y apuestan decididamente a la colaboración entre instituciones, al aprendizaje como proceso humano y social, a la empresa como comunidad de aprendizaje y al conocimiento como motor del desarrollo”.

En Colombia, con la expedición de la normativa correspondiente, se ha logrado avanzar hacia estándares acordes con las exigencias internacionales; y la apuesta por una educación de calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional –MEN– se hace evidente a través de la formulación del mismo concepto, cuando el ente regulador establece: “educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos. Una educación que genera oportunidades. Una educación competitiva”.

El Estado colombiano en su preocupación de brindar una educación de calidad, a través del MEN, emite el Decreto 2450 de diciembre 17 de 2015, que reglamenta las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación; con la finalidad de replantear la acción educativa y la dimensión social y cultural de los pueblos, dejando atrás la acción transmisionista de información hacia una profundización más enfocada en los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través del desarrollo de competencias. Adicionalmente, para mejorar la propuesta curricular, presenta la Resolución 02041 de febrero 03 del 2016 que señala las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado.

El mundo está inmerso en un proceso de cambios constantes en todos los escenarios: tecnológicos, científicos, económicos, sociales, culturales, políticos, entre otros. Estos cambios indudablemente afectan los procesos relacionados con la educación, en el sentido que exigen que se generen nuevas tendencias que permitan la formación de personas capaces de afrontar los nuevos retos.

²⁴ La Integración al Mercado Laboral del Talento Latinoamericano. Informe Manpower. (2008) [en línea]. http://www.manpower.com.mx/uploads/press_room/estudios_investigaciones/La_Integracion_al_Mercado_Laboral_de_Talento_Latinoamericano.pdf

Es grande la responsabilidad de todas las instituciones educativas frente a estas transformaciones aceleradas, pues así como lo planteó Paulino Murillo “El ritmo del cambio es tan elevado que una institución estática y orientada hacia la certidumbre no puede sobrevivir en un contexto de modificaciones rápidas y no planificadas, de ahí que tengan que optar por su propia renovación de forma continuada”²⁵. Estas modificaciones conllevan a tomar decisiones que sólo pueden generarse a través de procesos de autoevaluación permanente.

4.8.6 Existencia de una cultura de autoevaluación

El Consejo Superior en Acuerdo 016 del 6 de mayo de 2005, delegó en el Rector la expedición de los actos administrativos necesarios para la estructuración y reglamentación de la Unidad Técnica de Apoyo y demás componentes que integran el Sistema de Gestión Educativa con fines de Acreditación para los programas académicos de la Universidad Popular del Cesar.

Por medio de la Resolución Rectoral N° 1397 de 15 de junio de 2005, se crea el Comité Central y la Unidad Técnica de Apoyo al Sistema de Gestión Educativa con fines de Acreditación para los Programas Académicos de la Universidad Popular del Cesar. El Comité Central es el encargado de coordinar y direccionar las políticas de autoevaluación y acreditación para todos los programas académicos de la UPC. Establece los parámetros principales para el desarrollo del proceso de autoevaluación.

Mediante Acuerdo del Consejo Superior Universitario N° 016 de mayo 6 de 2005, se crea la Unidad Técnica de Apoyo al Sistema de Gestión Educativa con fines de Acreditación y se faculta al Consejo Académico para rediseñar y adoptar el Sistema de Gestión de Calidad, para los programas académicos de la Universidad Popular del Cesar. La Unidad Técnica de Apoyo al proceso de Gestión Educativa con fines de Acreditación es un instrumento de estructuración, diseño, ejecución, monitoreo, evaluación del sistema e instancia de asesoría y consulta para las diferentes autoridades académicas de la Universidad Popular del Cesar.

4.8.7 Comité central de autoevaluación y acreditación

4.8.7.1 Integrantes. Los integrantes del Comité Central de Autoevaluación y Acreditación son:

 El Rector.

²⁵ MURILLO, Paulino. La autoevaluación institucional: Un camino importante para la mejora de los centros educativos. OGE. Organización y Gestión Educativa. En: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación. Vol. 1, p. 13-17.

- 🏢 El Vicerrector Académico.
- 🏢 Los Decanos.
- 🏢 Un representante de los Profesores.
- 🏢 Un representante de los Ex alumnos.
- 🏢 Un representante de los Estudiantes.
- 🏢 El Secretario Técnico de la Unidad Técnica.

4.8.7.2 Funciones. Son funciones del Comité Central de Autoevaluación y Acreditación las siguientes:

- 🏢 Desarrollar internamente una cultura de la autoevaluación.
- 🏢 Hacer un diagnóstico global sobre cada uno de los programas en lo concerniente a registro calificado (estado actual, cumplimiento de metas, compromisos adquiridos etc.).
- 🏢 Apoyar logísticamente a cada una de las unidades o programas académicos que ingresen al sistema de Autoevaluación.
- 🏢 Hacer una proyección en cuanto a realizaciones y posibilidades que permita a los diferentes miembros de la comunidad académica conocerlas y efectuar su trabajo como parte de un proyecto colectivo.
- 🏢 Hacer un balance global sobre las fortalezas y debilidades existentes en la universidad para planificar de acuerdo con una realidad que permita el cumplimiento de los fines propuestos.
- 🏢 Propender por el mejoramiento global de la calidad de la Universidad Popular del Cesar.
- 🏢 Hacer más transparentes las prácticas en la Universidad, buscando que el conocimiento de las mismas sirva como herramienta para que cada uno potencie su trabajo.
- 🏢 Analizar la forma como se efectúa el trabajo administrativo y académico en la Universidad de tal forma que se establezcan estrategias de mejora continua a través de la autoevaluación o la Auditoría interna.
- 🏢 Servir de enlace entre las directivas de la institución y los programas académicos que emprendan la autoevaluación.

4.8.8. Unidad técnica de autoevaluación y acreditación










4.8.8.1 Integrantes

Los integrantes de la Unidad Técnica de Autoevaluación y Acreditación son:

1. Un Secretario Técnico
2. Un Asesor en Estadística
3. Un Asesor en Gestión de la Calidad (Auditor Interno)
4. Un Asesor en acreditación de laboratorios
5. Un Técnico del centro del cómputo

4.8.8.2 Funciones

Son funciones de la Unidad Técnica de Autoevaluación y Acreditación las siguientes:

-  Promover y planear conjuntamente con el comité de acreditación de la Universidad las actividades que tengan que ver con la autoevaluación de los programas a acreditar.
-  Reunirse con el comité de acreditación central de la Universidad cuando el rector la cite y servir de Secretaría Técnica de ésta en dichas reuniones.
-  Apropiarse de la literatura pertinente y ponerla a disposición de las unidades académica que la requieran.
-  Constituir un centro de documentación que contenga toda la información textual, audiovisual o digital que se requiera para la acreditación.
-  Implementar y administrar la base de acreditación para un óptimo manejo de la información.
-  Integrar y controlar las actividades y programas a desarrollar por los diferentes equipos de trabajo.
-  Responder ante la Universidad y autoridades de la institución por los trabajos que se le asignen.
-  Redactar los documentos que vayan resultando del trabajo y ponerlos a consideración de la comunidad y del comité.
-  Proponer, coordinar y ayudar al control de la implementación de instrumentos y métodos de trabajo para los programas que ingresen a autoevaluación con fines de acreditación.

4.8.9 Comité de autoevaluación del programa

Se institucionaliza con la Resolución N° 013 de febrero 03 de 2016 emitida por el Consejo de Facultad, aunque la autorización de funcionamiento data del año 2012 cuando se inició la primera autoevaluación del programa siguiendo los lineamientos establecidos por el CNA en su momento. El Comité de Autoevaluación del Programa es el encargado de coordinar las labores de autoevaluación del programa y constituye una unidad fundamental para el logro del proceso. El programa realiza este ejercicio de forma permanente, a fin de detectar debilidades y fortalezas que permita implementar el Plan de Mejora encaminado hacia el establecimiento de las condiciones apropiadas para dar inicio a la autoevaluación con fines de acreditación del programa.

4.8.9.1 Integrantes













Los integrantes del Comité de Autoevaluación de los Programas son:

1. El Decano de la Facultad
2. El Director de Programa

3. El coordinador general del equipo de autoevaluación
4. El representante de los estudiantes
5. El representante de los egresados
6. Un invitado de la Unidad Técnica de Acreditación
7. Adicional a estos integrantes se podrá solicitar la presencia de otros funcionarios de la Universidad cuando la situación lo requiera.

4.8.9.2 Funciones

Son funciones del Comité de Autoevaluación del Programa, las establecidas en el artículo segundo de la Resolución 2076 de septiembre 12 de 2011, las siguientes:








-  Sensibilizar en forma permanente, el proceso de evaluación, generando la discusión sobre su práctica cotidiana para lograr la identificación de los problemas atinentes al programa.
-  Cumplir con la filosofía, políticas objetivos de evaluación, factores, características y condiciones establecidas por el CNA y CONACE.
-  Despertar, al interior y en el entorno del programa, el deseo del conocimiento y el hambre de significado, de todos los componentes teóricos y prácticos del Proyecto Educativo del Programa (PEP).
-  Gestionar los recursos y brindar el apoyo logístico para la elaboración y aplicación de instrumentos de medición.
-  Establecer el cronograma del proceso de autoevaluación a partir de la identificación de las condiciones para obtener la acreditación y el registro calificado, indicando el qué, el cómo y el para qué de la evaluación.
-  Diseñar el Plan de Mejoramiento derivado de proceso de autoevaluación
-  Establecer un plan de seguimiento y monitoreo al plan de mejoramiento adoptado, incorporando actividades de difusión, comunicación e intercambio de resultados.
-  Gestionar ante las instancias correspondientes (Consejo de Facultad, Consejo Académico, Rector) el apoyo requerido para honrar los compromisos asumidos en el plan de mejoramiento.
-  Hacer seguimiento al plan de mejoramiento derivado del proceso de autoevaluación.
-  Socializar la información referente a la autoevaluación y planes de mejoramiento y poner a disposición de la comunidad académica la información derivada del proceso de autoevaluación.
-  Desarrollar, dentro del tiempo previsto, las actividades programadas en el cronograma de autoevaluación.
-  Poner a disposición de la comunidad académica los documentos resultantes del proceso de autoevaluación.

4.8.10 Proceso de autoevaluación

La Autoevaluación se desarrolla al interior de los programas, analizando los diferentes factores, características e indicadores definidos por el Consejo Nacional de Acreditación. El programa debe asumir el liderazgo de este proceso, que se realiza con la participación de toda la comunidad académica en general (docentes, estudiantes, egresados, directivos y personal administrativo), describiendo y valorando su situación respecto a los criterios establecidos, seleccionando y proponiendo los planes de mejora que se crean pertinentes.










4.8.11 Estructuración de la etapa de autoevaluación

El desarrollo de la autoevaluación implica las siguientes etapas:

-  Definición de la escala de juicios.
-  Ponderación y justificación.
-  Selección de muestra poblacional.
-  Diseño de instrumentos y fuentes.
-  Diseño del modelo de autoevaluación.
-  Revisión y ajuste de los indicadores.
-  Inicio de la etapa de autoevaluación a partir de los instrumentos del CNA.

4.8.12 Diseño del modelo de autoevaluación

A continuación se describen los elementos que integran el modelo acorde con los lineamientos del CNA y otros criterios establecidos por la Universidad:

-  Número y Nombre Factor: Describe uno de los 8 factores.
-  Número y Nombre de la Característica: Corresponde a las características asociadas al respectivo factor.
-  Descripción de la Característica: Breve resumen que busca exponer la idea principal de la característica.
-  Descripción del Indicador: Revela cada uno de los indicadores asociado a la respectiva característica.
-  Código del Indicador: Describe la posición del indicador dentro del respectivo conjunto
-  Tipo de Instrumento: Especifica el instrumento que se aplica a una respectiva fuente para recoger la información requerida. (Documentos, Entrevistas, Encuestas y Talleres).
-  Peso del Instrumento: Nivel de importancia que se le da a cada uno de los instrumentos dentro del respectivo indicador, expresado en porcentaje. Para determinarlo se debe realizar una ponderación.
-  Peso del Indicador: Nivel de importancia que se le da a cada uno de los indicadores dentro de la respectiva característica, expresado en porcentaje. Para determinarlo se debe realizar una ponderación.
-  Calificación del Indicador: Es el producto de la calificación del Instrumento por el Peso del Instrumento.

- 🏠 Calificación del Instrumento: Es la calificación otorgada al tipo instrumento por parte del evaluador.
- 🏠 Calificación de la Característica: Es la sumatoria de los productos de los valores de los indicadores por su respectivo peso.
- 🏠 Juicio de la Característica: Es la valoración cualitativa que permite establecer el grado de cumplimiento de esta.

4.8.13 Diseño de instrumentos y fuentes

Las fuentes son las diferentes poblaciones de las que se requiere información. Los tipos de fuentes más frecuentes son: directivos, profesores, estudiantes, administrativos, egresados, información documental, empleadores y agencias gubernamentales. Para valorar los indicadores es conveniente valerse de instrumentos que permitan captar el tipo de información que se requiere. Los instrumentos más utilizados son: encuestas, entrevistas, talleres, documentos.

4.8.14 Selección muestras poblacional

La definición de las muestras es criterio de cada programa, existen muchas fórmulas estadísticas para calcularlas. Se recomienda dividir las poblaciones de gran tamaño en sub-poblaciones determinando muestra para cada una. Para el caso de poblaciones pequeñas que sean de fácil manejo se puede tomar la totalidad de esta.

4.8.15 Definición escala de juicios

La escala de juicios es muy importante por cuanto es la descripción de la calificación obtenida por el programa al final del proceso. En el cuadro siguiente se muestra la escala propuesta por el CNA de forma cualitativa y se ajusta con los valores cuantitativos.

Tabla 7 Escala de Juicios

Escala de Juicios		
A	Se cumple plenamente	4.5 – 5.0
B	Se cumple en alto grado	3.7 – 4.4
C	Se cumple aceptablemente	2.9 – 3.6
D	Se cumple insuficientemente	2.0 – 2.8
E	No se cumple	1.0 – 1.9

Fuente: CNA (Consejo Nacional de Acreditación (1992).

Una vez definido el modelo y sus instrumentos, se procede a aplicarlos a las diferentes fuentes para su posterior recolección. A continuación se ofrecen los pasos del desarrollo aplicativo del modelo:

- 📁 Aplicación de los instrumentos
- 📁 Recolección de la información de los instrumentos a partir de la muestra.
- 📁 Organización de la información recolectada
- 📁 Análisis de resultados
- 📁 Plan de mejora
- 📁 Elaboración de Informe presentarse acorde con lo establecido en la Guía elaborada por el Comité Técnico.

5. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

Teniendo en cuenta lo estipulado por el MEN en relación a la importancia y ventajas que el sistema de créditos académicos proporciona a la educación superior en materia de flexibilidad, la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental se acoge a lo establecido en el Decreto 1295 del 20 de abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior, en su Capítulo N° IV - Artículos 11, 12 y 13.

5.1 Estructura y organización de los contenidos

Sin perder de vista lo comentado al inicio de la fundamentación metodológica (numeral 4.5), en relación a las modificaciones que han sido generadas al proyecto educativo del programa (PEP) en el marco del proceso de acreditación de los programas de licenciatura en educación, establecido por el Gobierno Nacional en su plan de desarrollo, lo cual ha sido estructurado por el MEN a partir de sus lineamientos y normas regulatorias, se considera importante mostrar el esquema del plan de estudios actual, es decir, aquel que hiciera parte de la propuesta que renovó el registro calificado en el año 2010, y seguidamente describir el nuevo diseño de plan de estudios que asumirá la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en su versión 2016, con fines de asimilar y dar alcance a las normas ministeriales trazadas al respecto.

5.1.1 Estructura del plan de estudios vigente o actual

Los componentes básicos en el área de Ciencias Naturales, de acuerdo a la resolución 2769 de 2003, se estructuran en cuatro componentes de formación: Biología, Química, Física, Matemática y Diseño experimental (denominado fundamentos de investigación en el programa). En correspondencia con su misión y proyecto institucional se encuentra incluido el componente pedagógico y Ambiental, manifestadas como asignaturas en el Plan de Estudios y se interpretan en dos áreas de formación; Ciclo Básico y Ciclo Profesional de Énfasis.

Área de Ciclo Básico: Incluye los elementos conceptuales para la comprensión de la estructura y funcionamiento de los seres vivos y ecosistemas. Comprende las siguientes asignaturas: Química Básica, Química Inorgánica, Química Orgánica, Síntesis Orgánica, Biología Básica, Biología Celular, Biología Molecular y Genética, Microbiología, Historia De Las Ciencias, Ciencias Ambientales. Para un total de setenta y ocho (79) Créditos Académicos.

Área de Ciclo Profesional de Énfasis. Incluye los elementos necesarios que permiten la apropiación y el manejo de conceptos, teorías, métodos y herramientas que le proporcionan competencias idóneas para su desempeño laboral. Comprende las siguientes asignaturas: Bioquímica, Análisis Cualitativo y Cuantitativo, Química

Ambiental, Físico Química, Tejidos y Órganos, Sistemas Y Metabolismos I, Sistemas Y Metabolismos II, Sistemática Y Evolución, Ecología I, Ecología II, Ecología Social, Gestión Y Legislación Ambiental, Proyecto Ambiental Escolar, Seminario

De Profundización I, Seminario De Profundización II, Fundamentos De Investigación, Fundamento De Pedagogía, Teoría De La Psicología General y Cognitiva, Pedagogía Comunicativa, Historia y Epistemología De La Pedagogía, Didáctica General, Didáctica De La Química, Didáctica De La Biología, Didáctica Ambiental, Currículo y Gestión Educativa, Proyecto De Investigación, Práctica Profesional Integrada. Para un total de noventa (90), Créditos Académicos.

El Área de formación de Ciclo Básico se concentra en los primeros cuatro semestres y el Área de formación de Ciclo Profesional de Énfasis, se encuentra distribuida en los seis semestres restantes.

Tabla 8 Porcentaje de dedicación por área de estudio del Programa del plan de estudios vigente

Porcentaje de dedicación por área de estudio del programa		
ÁREA	ASIGNATURAS	(%)
Disciplinar	Biologías, Químicas, Ambientales, Físicas, Electivas Profesionales	52,94
Enseñanza	Pedagogías, Didácticas, Práctica docente.	17,64
Investigación	Fundamentos de investigación, Proyecto ambiental escolar, Proyecto de investigación, Proyecto de aula	7,84
Institucionales y complementarias	Fundamentos de matemáticas, Informáticas, contexto universitario, Recreación y deporte	21,56
total		100







5.1.2 Plan de estudios de la nueva propuesta curricular

Dentro de los ajustes incorporados al currículo el programa se encuentra la propuesta de un nuevo plan de estudios, el cual se ha estructurado siguiendo los lineamientos de calidad para las licenciaturas en educación, que también se hallan incorporados a la normatividad proferida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), por la cual se establecen las características específicas de calidad de los programas de licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado.

Dicho plan de estudios se caracteriza por agrupar sus asignaturas educativa y metodológicamente en cuatro (4) componentes:

5.1.2.1 Componente de fundamentos generales

Este componente del plan de estudio incluye asignaturas necesarias para fortalecer las competencias generales en:

-  Comunicación en español, manejo de lectura, escritura y argumentación.
-  Matemáticas y de razonamiento cuantitativo.
-  Científicas.
-  Ciudadanas.
-  En el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y
-  Comunicativas en inglés.

PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - COMPONENTE DE FUNDAMENTOS GENERALES												
	SEMESTRE											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	% CREDITOS	
FUNDAMENTOS GENERALES	INVESTIGACIÓN I	INVESTIGACIÓN II										36
	2 4 1 1	2 4 1 1										
	LECTURA CRÍTICA Y ESCRITURA I	LECTURA CRÍTICA Y ESCRITURA II										21,7%
	2 4 1 1	2 4 1 1										
	RAZONAMIENTO MATEMÁTICO											
	2 2 2 0											
	COMPETENCIAS VIRTUALES		HUMANIDADES I	HUMANIDADES II								
	2 4 1 1		1 2 1 0	1 2 1 0								
	CIUDADANIA ACTIVA	CIUDADANIA ACTIVA	COSMOVISIÓN NACIONAL	COSMOVISIÓN LOCAL			ELECTIVA I					
	1 2 1 0	1 2 1 0	1 2 1 0	1 2 1 0			1 2 1 0					
INGLÉS I	INGLÉS II	INGLÉS III	INGLÉS IV	INGLÉS V	INGLÉS VI	INGLÉS VII						
2 4 1 1	2 4 1 1	2 4 1 1	2 4 1 1	3 4 1 1	3 6 2 1	3 6 2 1						
CRÉDITOS	11	7	4	4	3	4	3	0	0	0	36	
Horas de docencia directa.	20	14	8	8	4	8	6	0	0	0	68	
Horas de trabajo autónomo.	7	4	3	3	1	3	2	0	0	0	23	
Horas de trabajo virtual	4	3	1	1	1	1	1	0	0	0	12	
ASIGNATURAS	6	4	3	3	1	2	1	0	0	0	20	

Tabla 9 Propuesta plan de estudios licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental - fundamentos generales 2016

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.2 Componente de saberes específicos y disciplinares

Comprende asignaturas en el área de la biología, la química, la física y ciencias ambientales, además de ciencias básicas como las matemáticas, de tal manera que el educando consolide un dominio de los saberes y conocimientos actualizados de los fundamentos conceptuales y disciplinares del campo o el área en que se desempeñará como licenciado. Adicionalmente, las asignaturas de este campo proveerán en su contexto la capacidad de investigar, innovar y profundizar de forma

autónoma en el conocimiento de dichos fundamentos. Lo cual involucra las siguientes competencias:

Apropiación de la trayectoria histórica y los fundamentos epistemológicos del campo disciplinar y/o de los saberes específicos que estructuran el programa de formación.

Dominio de los referentes y formas de investigar del campo disciplinar o profesional.

Desarrollo actitudes y disposiciones frente al trabajo académico y la formación permanente.

Tabla 10 Propuesta plan de estudios licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental - saberes específicos y disciplinares 2016

PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - SABERES ESPECÍFICOS Y DISCIPLINARES														
	SEMESTRE											% CREDITOS		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
SABERES ESPECÍFICOS Y DISCIPLINARES	BIOLOGÍA GENERAL	BIOLOGÍA CELULAR	BIOLOGÍA VEGETAL	BIOLOGÍA ANIMAL	MICROBIOLOGÍA	GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN							52
	3 3 3 1	3 3 3 1	2 2 1 1	2 2 1 1	2 2 1 1	2 2 1 1	2 2 1 1	2 2 1 1						
	QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA ORGÁNICA	BIOQUÍMICA	QUÍMICA ANALÍTICA	FISICOQUÍMICA	ELECTIVA III							31,3%
	4 5 4 1	3 3 3 1	2 4 2 1	2 2 1 1	2 2 1 1	2 2 1 1	2 2 1 1	1 2 1 0						
		CÁLCULO DIFERENCIAL	BIOESTADÍSTICA	FÍSICA I	FÍSICA II	FÍSICA III	ECOLOGÍA SOCIAL							
		3 4 2 3	2 1 1 0	2 3 2 1	2 3 2 1	2 3 2 1	2 2 2 1	2 2 2 1	2 2 2 1					
			ECOLOGÍA I	ECOLOGÍA II	CIENCIAS AMBIENTALES		POLÍTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL							
		2 3 1 1	2 3 1 1	2 2 2 1		2 3 2 1	2 3 2 1	2 3 2 1						
CRÉDITOS	7	9	7	8	8	6	7	0	0	0	0	52		
Horas de docencia directa.	8	10	11	10	9	7	9	0	0	0	0	64		
Horas de trabajo autónomo.	7	11	5	5	6	4	6	0	0	0	0	44		
Horas de trabajo virtual	2	3	3	4	4	3	3	0	0	0	0	22		
ASIGNATURAS	2	3	4	4	4	3	4	0	0	0	0	24		

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.3 Componente de pedagogía

Se refiere a las asignaturas que aprovisionan la capacidad de utilizar conocimientos pedagógicos, que permitan crear ambientes para la formación integral y el aprendizaje de los estudiantes. Forman parte de las competencias de este campo:

El dominio de las tradiciones y tendencias pedagógicas y didácticas.

La comprensión del contexto y de las características físicas, intelectuales y socioculturales de los estudiantes.

El conocimiento de las diferentes maneras de valorar, conocer y aprender de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, de manera que luego puedan incorporar esto a las diversas características físicas, intelectuales y socio-culturales de los estudiantes.

La importancia del desarrollo humano y cultural de los estudiantes en el desarrollo de sus prácticas educativas.

La comprensión y valoración de la importancia de los procesos propios de desarrollo profesional y la búsqueda del mejoramiento continuo.

La vinculación de las prácticas educativas con el reconocimiento de la institución educativa como centro de desarrollo social y cultural.

La competencia para evaluar, la cual involucra las capacidades de comprender, reflexionar, hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación, con el propósito de favorecer los aprendizajes, la autorregulación y plantear acciones de mejora en los procesos educativos y en el currículo.

Tabla 11 Propuesta plan de estudios licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental - pedagogía. 2016

PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - PEDAGOGÍA																						
DE CIENCIAS PEDAGOGÍA	SEMESTRE											% CRÉDITOS										
	I	II		III		IV		V	VI	VII			VIII	IX	X							
	HISTORIA DE LA PEDAGOGÍA	EPISTEMOLOGÍA DE LA PEDAGOGIA		SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN		CURRÍCULO I		CURRÍCULO II	EVALUACIÓN I	EVALUACIÓN II												
	2	4	1	1	2	4	1	1	2	4	1	1	2	4	1	1						21
		PSICOLOGÍA GENERAL		PSICOLOGÍA EVOLUTIVA		PSICOLOGÍA COGNITIVA				ELECTIVA II												12,7%
	2	4	1	1	2	4	1	1	2	4	1	1	1	2	1	0						
CRÉDITOS	2	4		4		4		2	3	2		0	0	0								21
Horas de docencia directa.	4	8		8		8		4	6	4		0	0	0								42
Horas de trabajo autónomo.	1	2		2		2		1	2	1		0	0	0								11
Horas de trabajo virtual	1	2		2		2		1	1	1		0	0	0								10
ASIGNATURAS	1	2		2		2		1	2	1		0	0	0								11

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.4 Componente de didáctica de las disciplinas y práctica pedagógica.

En este componente se ubican las asignaturas en las cuales se reconoce la articulación entre la pedagogía y la didáctica como fundamentos del quehacer del educador. Se refiere a la capacidad para aprehender y apropiarse el contenido disciplinar desde la perspectiva de enseñarlo y como objeto de enseñanza; conocer cómo las personas aprenden esos contenidos y habilidades concretas; reconocer dónde se encuentran las mayores dificultades para lograrlo; saber cómo utilizar estrategias y prácticas que permitan que el estudiante resuelva estas dificultades; y conocer cómo evaluar los aprendizajes concretos desarrollados. Implica una intersección entre los saberes didácticos y contenidos disciplinares del campo o el área de desempeño del educador y sus prácticas pedagógicas, de forma que esté en capacidad de apropiarse e investigar buenas prácticas y evaluar su impacto, así como de comprender las exigencias pedagógicas y didácticas de su propio campo o área de desempeño.

Este componente supone una aproximación integral y transversal que posibilite trabajar a partir de proyectos concretos de formación en el aula, y aseguren el mejor análisis de contenidos disciplinares, delimitados con el enfoque dirigido a definir cómo enseñarlos mejor. Comprende las siguientes competencias:

Saber cuáles son las mejores prácticas pedagógicas y didácticas para enseñar contenidos específicos de la disciplina que enseña.

Investigar, interrogar y apropiarse el contexto educativo, pedagógico y didáctico propio del campo o las áreas de su disciplina.

Comprender, desde distintos marcos pedagógicos y curriculares, el lugar que ocupa la enseñanza de la disciplina a su cargo.

Tener capacidad para estructurar y representar contenidos académicos desde una perspectiva pedagógica y didáctica.

Estar familiarizado con preconcepciones y dificultades que los estudiantes suelen tener frente a la apropiación de temas concretos disciplinares.

Desarrollar estrategias pedagógicas pertinentes para asumir las necesidades educativas de los estudiantes en contextos culturales, locales, institucionales y de aula específicos.

Promover actividades de enseñanza y aprendizaje que favorezcan el desarrollo conceptual y actitudinal de los estudiantes en la disciplina que enseña.

Incorporar con criterio pedagógico y didáctico el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a sus procesos educativos en su contexto sociocultural.

Tabla 12 Propuesta plan de estudios de licenciatura en ciencias naturales educación ambiental - componente de didáctica de las disciplinas y práctica pedagógica.

PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - DIDÁCTICA DE LAS DISCIPLINAS Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA												
	SEMESTRE											% CRÉDITOS
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
DIDÁCTICAS DE LAS DISCIPLINAS Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA					DIDÁCTICA GENERAL	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES I	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES II	TRABAJO DE GRADO I	TRABAJO DE GRADO II	TRABAJO DE GRADO III		57
					2 4 1 1	2 3 2 1	2 3 2 1	1 2 1 0	1 2 1 0	1 2 1 0		
			PRÁCTICA DE OBSERVACIÓN I	PRÁCTICA DE OBSERVACIÓN II	PRÁCTICA DE FORMACIÓN I	PRÁCTICA DE FORMACIÓN II	PRÁCTICA DE FORMACIÓN III	PRÁCTICA DOCENTE I	PRÁCTICA DOCENTE II	PRÁCTICA DOCENTE III		34,3%
		3 6 2 1	3 6 2 1	5 10 4 1	5 10 4 1	5 10 4 1	9 18 8 1	9 18 8 1	9 18 8 1	9 18 8 1		
CRÉDITOS	0	0	3	3	7	7	7	10	10	10		57
Horas de docencia directa.	0	0	6	6	14	13	13	20	20	20		112
Horas de trabajo autónomo.	0	0	2	2	5	6	6	9	9	9		48
Horas de trabajo virtual	0	0	1	1	2	2	2	1	1	1		11
ASIGNATURAS	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2		14

Fuente: Elaboración propia

A manera de resumen, en la siguiente tabla se representa la relación que existe entre la intensidad horaria y las unidades de créditos académicos de los cuatro componentes que conforman el plan de estudios del programa.

Tabla 13 Propuesta plan de estudios licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental 2017

PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					
COMPONENTE	FUNDAMENTOS GENERALES	PEDAGOGÍA	DIDÁCTICAS DE LAS DISCIPLINAS Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA	SABERES ESPECÍFICOS Y DISCIPLINAS	TOTAL
CRÉDITOS	36	21	57	52	166
Horas de docencia directa.	68	42	112	64	286
Horas de trabajo autónomo.	23	11	48	44	126
Horas de trabajo virtual	12	10	11	22	55
ASIGNATURAS	20	11	14	24	69

Fuente: Elaboración propia

Resumen de la propuesta del plan de estudios del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental 2017-2018. Se muestra el total de asignaturas, créditos e intensidad horaria.

5.1.3 Formación complementaria

La Institución ofrece formación extracurricular complementaria con los cursos de Cátedra Upecista, Actividad deportiva y Cátedra de negocios internacionales, que no tienen crédito, pero que son requisitos de grado.

El curso de Cátedra Upecista es con metodología virtual y se constituye en la identidad universitaria.

El estudiante puede seleccionar, para la actividad deportiva, el deporte de su preferencia acorde con lo ofrecido por Bienestar universitario.

6. FORMACIÓN INVESTIGATIVA

La investigación constituye un medio para acrecentar la visibilidad institucional en el mundo académico nacional e internacional por la vía de las publicaciones y la socialización de experiencias investigativas, en aras de generar instrumentos que permitan la pertinencia científica, académica y social. En la siguiente figura se presenta el sistema de investigación de la Universidad Popular del Cesar.

Tabla 14 Sistema de investigación de la Universidad Popular del Cesar.



Fuente: Políticas de investigación UPC (2016).

En el cumplimiento de la misión institucional, la actividad de investigación constituye una relación biunívoca con la docencia y son consideradas una función esencial e irremplazable que permea todo el proceso académico investigativo, la cual busca promover la generación y divulgación de conocimiento científico en las diferentes áreas del saber.

La Universidad Popular del Cesar considera que la investigación es una actividad presente en todas las áreas del saber en la formación de docentes y estudiantes; para el desarrollo de las ciencias y las tecnologías, en las disciplinas sociales, humanas y artísticas, en la interpretación y solución de los problemas locales, regionales y nacionales.

Por lo tanto, la Universidad Popular del Cesar asume el proceso de la investigación como un proceso creativo, sistemático, pluralista, autónomo, integral, pertinente, continuo, responsable y racional, que se desarrolla con el propósito de generar

conocimiento en las ciencias, las técnicas, las artes y las humanidades; cuya función esencial es contribuir a dinamizar las relaciones entre la comunidad universitaria y los demás actores sociales del entorno, para el reconocimiento, sistematización, profundización y ampliación de los saberes, conocimientos y prácticas científicas, artísticas, humanísticas y tecnológicas con sentido de compromiso social y ambiental. Políticas de investigación UPC (2016).

En tal sentido, la Universidad Popular del Cesar se compromete a fomentar una cultura de formación investigativa en sus programas académicos, centrada en lo disciplinar, interdisciplinar y profesional, que coadyuve al desarrollo de la investigación científica, mediante el conocimiento, la innovación, el espíritu crítico, reflexivo y constructivo de sus estudiantes; orientada a la solución de problemas ambientales, de bienestar, de ciencias básicas y aplicadas, culturales, educativos y sociales, entre otros. Para ello contará con la estructura organizacional requerida y el talento humano necesario y cualificado que incentive en los estudiantes la generación de ideas y problemas de investigación en diferentes ámbitos. Igualmente promoverá la participación de los estudiantes en semilleros y grupos de investigación, en el uso de las Tic y garantizará la adecuada financiación para el desarrollo y alcance de este propósito.

En síntesis, del espíritu de la misión de la Universidad Popular del Cesar se colige, que la Institución formará personas con responsabilidad social y cultural además de rigor científico, humanístico y tecnológico; dentro de una diversidad de campos disciplinares que consoliden la construcción de saberes y contribuyan a la solución de problemas y conflictos en las áreas de sus competencias. Ese contexto hace referencia explícita a una de sus misiones sustantivas: La INVESTIGACIÓN, que es concebida desde los siguientes tópicos:

6.1 La investigación básica

Su propósito es desarrollar y profundizar el conocimiento del contexto globalizado. Por ende se interesa por la búsqueda del discernimiento como tal y por el discernimiento mismo de la realidad de su hábitat, más allá de sus potenciales estudios prácticos. En consecuencia, su objetivo general radica en ampliar y ahondar en el saber del contexto desde el punto de vista de la investigación científica globalizada, la cual permite la generalización de sus hipótesis, leyes, teorías entre otras.

En tal sentido, está orientada a la producción de nuevos conocimientos, a comprobar aquellos que forman parte del saber y de las actividades del hombre referidos a contextos específicos, a facilitar el proceso pedagógico y al desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación. Innegablemente, este arquetipo de investigación recurre de manera cuidadosa al carácter del muestreo, a fin de amplificar sus descubrimientos más allá del conjunto o escenarios trabajados. Su

preocupación, no es la aplicación de sus resultados, pues considera que esa no es la función del investigador.

6.2 La investigación aplicada

Busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros. Es un tipo de estudio científico orientado a resolver problemas de la vida cotidiana. Se propone evolucionar y modificar el conocimiento 'puro' en conocimiento ventajoso y útil a la sociedad. Su objetivo es la búsqueda y fortalecimiento del saber y la aplicación de los conocimientos para el incremento del cúmulo formativo y científico, así como la manufactura de tecnologías a favor del progreso sistémico de las regiones. La investigación aplicada puede ser Fundamental o Tecnológica.

6.3 La investigación formativa

Dentro de la misión formativa de la Universidad Popular del Cesar, se propone articular la orientación científica con la formación integral del estudiante, concibiendo la investigación formativa como eje transversal en el desarrollo del currículo, los micro currículos, donde se gestionen proyectos articulados con la práctica pedagógica y educativa, con la intención de darle un lugar al pensamiento y la producción de conocimiento en relación a los saberes específicos, disciplinares, pedagógicos que se encuentran en sintonía con el área de interés y objetivos de las asignaturas. Esta apuesta se convierte en una estrategia pedagógica en relación continua con las funciones misionales de docencia y extensión; permitiendo que la investigación se convierta en formativa, con estrategias pedagógicas que estimulen el espíritu investigativo dándole sentido innovador a los procesos de enseñanza y aprendizaje para su cualificación.

Por tal razón, la investigación del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación ambiental de la Universidad Popular del Cesar, está orientada principalmente a “formar” una cultura investigativa a través de actividades que no hacen parte necesariamente de un proyecto concreto de investigación. Es aquella investigación, que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso y desarrollo del currículo de un programa. Se asume como estrategia que promueva la búsqueda, organización y construcción del conocimiento en los estudiantes.

En este contexto, la investigación formativa se concibe como la pedagogía investigativa (Hoyos, 2002, citado por Vélez, 2005; Osorio, 2008), la cual se identifica plenamente con el fortalecimiento de la relación biunívoca Docencia-Investigación, mediante el perfeccionamiento de competencias investigativas en el aula que se despliegan en todos los componentes curriculares, a través de las diferentes asignaturas propuestas en el plan de estudio, proponiendo para ello estrategias como por ejemplo el aprendizaje basado en problemas (ABP), el portafolio, el ensayo teórico (Osorio, 2008), el seminario-taller investigativo, la

construcción del estado del arte, los proyectos pedagógicos educativos transversales (PPET), los cursos de metodologías de la investigación, la epistemología e historia, lo mismo que las didácticas, entre otros.

Asimismo, para el (CNA, 1998: 31), la investigación formativa se diferencia de la investigación científica, en que se guían por las mismas pautas metodológicas y se orientan por los mismos valores académicos investigativos de la investigación en sentido estricto, aunque la investigación formativa no exige un reconocimiento por parte de la comunidad académica de la novedad de los conocimientos producidos y además admite niveles diferentes de exigencias según se trate de tareas de largo plazo asumidas por los estudiantes de un trabajo de grado o posgrado, o del estudio sistemático y continuado de algún problema de la educación, o la pedagogía por parte de un equipo de docentes. Por lo tanto, a través de la investigación formativa, la educación es objeto de reflexión sistemática por parte de la comunidad académica, sobre la base de la vinculación entre teoría y experiencia, partiendo de la consideración de que quien enseña se compromete en el proceso de construcción y sistematización del saber que corresponde a su práctica.

Por último el decreto 272 de 1998, asume la investigación formativa como la búsqueda de una reflexión constante y disciplinada de la práctica educativa y el avance del conocimiento didáctico. En ese mismo sentido, (Isaza et al, 2005; Orozco et al, 2005), enfatizan que desde el “debe ser” la propuesta de formación de maestros, hoy está anclada en la práctica pedagógica y fundamentada en la investigación como punto de articulación entre el saber pedagógico y el saber disciplinar.

6.4 La investigación asociada con la práctica pedagógica

Conducente a la aplicación inmediata, no en el desarrollo de una teoría ni respecto de una aplicación general. Su énfasis es el aquí y ahora, en el contexto educativo de la región y el país, cuyo propósito es mejorar los tres momentos propuesto en el modelo de las prácticas pedagógicas y educativas de los programas de licenciatura en Educación de la Universidad Popular del Cesar.

6.5 El docente investigador

En la Universidad Popular del Cesar, los docentes investigadores son las personas altamente calificadas académicamente integrantes activos de un grupo de investigación categorizado por Colciencias, comisionadas para desarrollar y orientar las actividades de investigación integradas a la docencia en cualquiera de los niveles de formación ofertados. Los docentes investigadores son los capitales intelectuales que posee competencias certificadas en los procesos de investigación que contribuyan a promover los conocimientos, la actividad científica, tecnológica y de transferencia al medio, en la investigación formativa, aplicada y básica, conducentes hacia la construcción y generación de espacios reflexivos en aras de

lograr posicionar la institucionalización de la globalización de la investigación en la región.

Para el cumplimiento y desarrollo de la investigación como función sustantiva, la Universidad Popular del Cesar se compromete a estructurar un núcleo de profesores investigadores cualificados con tiempo significativo dedicados a la investigación, a la innovación, o a la creación artística y cultural, con estabilidad laboral; igualmente proporcionará los recursos físicos, tecnológicos, logísticos y financieros internos y gestionará recursos financieros externos suficientes para el desarrollo y estímulo de la investigación, innovación y creación artística y cultural que fortalezcan a los semilleros, grupos, centros de investigación e investigadores reconocidos; fijará criterios de publicación, exhibición y evaluación a los productos resultantes del desarrollo de los procesos investigativos, de innovación y de creación artística y cultural en sus diversas formas y reglamentará un régimen de propiedad intelectual y de explotación comercial a los productos de la investigación, creación e investigación-creación.

6.6 La investigación en el programa

El proceso investigativo es considerado como un conjunto confluyente de estrategias que promueven la visibilización de la capacidad de indagación, la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador, que favorece en el futuro egresado una acercamiento crítico, reflexivo y permanente al estado del arte en los componentes de formación. En todo caso, a potenciar un pensamiento autónomo que admita la formulación de problemas de conocimientos disciplinares y no disciplinares, lo mismo que complejidades de solución; así como, a la individualización de oportunidades a la comunidad académica-investigativa insitu, con la tarea de contribuir al discernimiento científico, a la innovación y al desarrollo competitivo de la región Cesarense, a través de las líneas de investigación y extensión integradas a los diferentes campos de acción identificados por los componentes de los fundamentos generales, de los saberes específicos de las ciencias naturales y la educación ambiental, de la pedagogía y de las didácticas que ofrece la Facultad de Ciencias Básicas y Educación de la Universidad para el cumplimiento de su misión.

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, explicita la investigación como soporte de la actividad académica, partiendo de la búsqueda permanente y continua de la construcción del conocimiento para garantizar una docencia científica; mediante el diálogo permanente con su entorno que le permita apropiarse de las características singulares del contexto y coadyuvar en el desarrollo regional y local a través de la formulación y ejecución de actividades académicas institucionales. (Acuerdo 005 de 2011 del Consejo Superior Universitario).

Por ende, el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, concibe la investigación como la herramienta metodológica que fortalece los saberes disciplinares de las ciencias naturales y la educación ambiental, porque ella abre horizontes para el conocimiento actualizado de los componentes generales de la educación, de los saberes específicos, de la pedagogía y de las didácticas de las diversas áreas de las disciplinas que la integran, contribuyendo así en el posicionamiento social de su quehacer profesional cotidiano, por los aportes del conocimiento globalizado en la solución de los problemas de la educación en sentido universal.

En consecuencia, el programa asume el proceso de la actividad investigativa como un factor innovador, crítico-reflexivo, integral, sistemático, imperecedero, flexible y constitutivo inherente a la vida académica investigativa y complemento fundamental de la misión universitaria, de la facultad y del programa, puesto que busca la generación de conocimientos y la articulación con la realidad social de la investigación globalizada y del entorno, con la intencionalidad que el proceso de investigación sea la herramienta metodológica que contribuya a cualificar la práctica pedagógica y educativa del docente en formación, en el contexto de la formación de Licenciados en Ciencias Naturales y Educación ambiental con sentido integral, pluralista, humano, social, cultural y ético.

En concomitancia con lo anterior, para la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la investigación y la creación son necesarias para el desarrollo de la cultura científica y fundamento obligado para el progreso económico, industrial y social del país. Postula como notas científicas:

La búsqueda de saberes por medio del contacto cognoscitivo y dinámico, específicamente la formación del nuevo maestro en su entorno, a través de las experiencias significativas logradas en los contextos de la investigación realizada dentro de los grupos de investigación, en los semilleros de investigación y en el aula de clase -por ejemplo, mediante el desarrollo de los proyectos pedagógicos y educativos transversales (PPET).

El reconocimiento del saber científico entendido como riguroso, probabilístico, sistemático, consciente de su naturaleza y de la pluralidad del método que emplea, mediante la aplicación de modelos estandarizados utilizados por los estudiantes en sus investigaciones; lo mismo, que la validación de la información de los resultados obtenidos en sus proyectos científicos y de aula, cotejados desde la teoría científica.

El conocimiento como superación de lo meramente informativo que permita la formación integral del futuro licenciado, por intermedio de la praxis científica sumada a los saberes disciplinares y específicos, como un proceso continuo y profundo que coadyuve al desarrollo de las prácticas pedagógicas y educativas de los programas de licenciatura de la Universidad Popular del Cesar.

En consecuencia, la investigación propuesta por el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, permite la integración, flexibilidad e interdisciplinariedad, la formación de ciudadanos integrales, creativos, críticos, proactivos e innovadores capaces de tomar decisiones que promuevan el desarrollo de la región a través de los contenidos curriculares de las prácticas pedagógicas y educativas con los de los componentes generales de la educación, los de pedagogía, los de las didácticas y los saberes específicos, los cuales sirven como insumo en la construcción de los Proyectos Pedagógicos y Educativos Transversales (PPET) para cada etapa de las prácticas, que hacen parte integral de todo el proceso de formación de los futuros licenciados.

En tal sentido, las preguntas de investigación que los estudiantes responderán en cada momento de las prácticas pedagógicas y educativas, son el punto de inmersión, intersección y concurrencia total del alumno practicante con el proceso de la investigación formativa.

Este escenario, es una gran alternativa de vinculación de la triada Universidad-Escuela-Contexto para los futuros licenciados con los grupos de investigación y lógicamente con los semilleros de investigación y todos los componentes curriculares que hacen parte de su plan de estudio, junto con las temáticas de los contenidos propuestos en las asignaturas de las prácticas pedagógicas y educativas, para que ellos logren desarrollar su pensamiento crítico-reflexivo, y se contribuya de manera concluyente en la solución de la problemática particular propuesta en su PPET. Jerarquizado de esta manera, las prácticas no son una simple reproducción y un elemental formalismo de una clase magistral en donde el estudiante practicante las desarrolla sin presencia alguna del docente titular, por el contrario es un proceso emergente de una comunidad académica e investigativa.

Lo fundamental es que el proceso de la investigación formativa le permita un bagaje investigativo a los futuros licenciados del programa, necesario para resolver las situaciones problémicas que en su acontecer cotidiano se les presenten, y puedan de esta manera generar conocimiento en el aula; es decir, para la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la investigación formativa se admite como una herramienta articuladora del currículo, la cual se soporta en un enfoque inflexiblemente pedagógico, por lo tanto, los módulos investigativos se convierten en medios que agilizan y fortalecen los procesos de enseñanza y aprendizaje.

6.7 Líneas de investigación existentes en el programa

El proceso investigativo a través de las líneas de investigación con sus temáticas propias y particulares juegan un papel preponderante en el desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación, puesto que al forjar acciones doctas y empíricas de carácter sistemático incrementan los conocimientos sobre determinadas disciplinas

del conocimiento interdisciplinar en beneficio del desarrollo competitivo de su entorno.

Las líneas de investigación se entienden como las áreas de énfasis de investigación; es el agrupamiento sistemático de proyectos alrededor de una misma dirección y secuencia temática que orienta la formulación y desarrollo de los programas. Surgen por el cultivo progresivo de los investigadores durante un tiempo significativo. Sus fuentes son la práctica misma de la academia o de las profesiones, los componentes teóricos profesionales en la formación o en el ejercicio profesional, los problemas de la sociedad: culturales, componentes de fundamentos generales, de saberes específicos y disciplinares, de pedagogía y ciencias de la educación, de didácticas de las disciplinas, políticos, tecnológicos, económicos, naturales, filosóficos, artísticos.

La conformación de líneas, programas y proyectos de investigación, a partir de líneas, es otro criterio de implementación de la investigación en estricto sentido en la universidad. Las líneas pueden estar relacionadas con problemas centrales de los programas o con problemas de la sociedad. Las líneas de investigación de la universidad están en sintonía con las líneas aprobadas por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país lideradas por Colciencias.

Colciencias como órgano rector de los procesos investigativos en Colombia, asume las líneas de investigación como los espacios de carácter académicos pertinentes para la construcción de conocimiento. Por ende, se constituyen en el hilo conductor e interés de los integrantes de los grupos y semilleros de investigación en torno a un eje temático, alrededor del cual se construyen perspectivas del trabajo investigativo de carácter disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.

De acuerdo con lo anterior, la Universidad Popular del Cesar, concibe las líneas de investigación como un conjunto en el cual se circunscriben múltiples propósitos de exploración sobre un mismo eje problemático, realidad o área del conocimiento con visión disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar; por ende, su estructura y fortalecimiento admite forjar tendencias y escuelas de pensamiento en los cuales los efectos estén, unidos al diagnóstico, al análisis y a la solución de problemas locales, regionales, nacionales y globales, que dignifiquen la producción y divulgación del conocimiento.

De este modo para la Universidad Popular del Cesar las líneas de investigación están en correspondencia con el SNCTI y con las áreas del conocimiento disciplinar e interdisciplinar, que convergen en los programas ofertados por la universidad a través de sus facultades en cualquiera de los niveles y modalidades, que están organizadas por áreas del conocimiento asumidas en su globalidad desde la visión integradora prospectiva de la nueva sociedad del conocimiento, las cuales permiten la integración desde lo multidisciplinar y transdisciplinar con sus diferentes enfoques

propios desde la complejidad de las ciencias guardando en todo momento coherencia en torno a las orientaciones de Colciencias.

De igual manera, para el programa de Licenciatura de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, las líneas son grupos de saberes seleccionados de las áreas del conocimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que generan y enriquecen la cultura investigativa, articuladas a las disciplinas de formación profesional a través de los componentes de fundamentos generales, de los saberes específicos y disciplinares, de la pedagogía y de las didácticas de las disciplinas, con sus respectivos enfoques epistemológicos, éticos, teóricos y metodológicos específicos que ofrece la Universidad Popular del Cesar, a través de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación²⁶.

Las líneas que soportan el programa de Licenciatura en ciencias Naturales y educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar son las que se enuncian a continuación:

6.7.1 Macro línea: Ciencias, tecnología e innovación en ciencias básicas

Línea de investigación: Ciencias naturales y ciencias exactas

Sub líneas de investigación: Óptica y física del láser

Áreas temáticas: Estudio de Propiedades Moleculares Mediante la Química Cuántica Computacional. Historia de las Ciencias. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Manejo inteligente de la energía en la generación, distribución y consumo. Adquisición, Análisis y Procesamiento de Información. Explotación energética de recursos renovables y no renovables. Informática Educativa.

Sub líneas de investigación: Matemática aplicada

Áreas temáticas: Muestreo Estadístico y Diseño de Encuestas. La Estadística Matemática y sus Aplicaciones. Sistemas Dinámicos. Teoría de Control. Teoría de Probabilidad.

²⁶ De acuerdo al sistema de investigación de la Universidad Popular del Cesar, se establece que las líneas de investigación son institucionales; las facultades las adoptan, y son transversales para todos los programas de acuerdo a su área de conocimiento o formación.

 **Sub líneas de investigación: Educación matemática y/o matemática educativa**

Áreas temáticas: Políticas Tecnológicas de Apoyo a la Innovación y a la Investigación & Desarrollo (I+D). Formación en competencias e interacción social e inclusiva en el aula Competencias específicas del conocimiento: Ciencias naturales. Relación de las Ciencias Básicas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Contextualización de las Prácticas pedagógicas y educativas.

6.7.2 Macro línea: Ciencias, tecnología e innovación en áreas sociales, humana y educación

Línea de investigación: Educación, lenguaje, sociedad y territorio.

 **Sublíneas de investigación: Pedagogías y/o didácticas.**

Áreas temáticas: Currículo y evaluación educativa. Modelos pedagógicos. Inclusión social y educativa. Competencias Básicas en Formación Docente. Didáctica de las Disciplinas. Las TAC en los procesos de aprendizaje. Materiales educativos para inclusión educativa y social. Enseñanza de las Ciencias Naturales. Pedagogía Intercultural. Comunicación y Gestión del Conocimiento. Bases Filosóficas y Epistemológicas de las Ciencias Naturales. Calidad en la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Medio Ambiente. Las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Básicas. Problemática del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Medio Ambiente. Visión Integradora del aprendizaje de las Ciencias Naturales. . Problemática de la educación Latinoamericana y del Caribe.

 **Sub líneas de investigación: Ética y políticas públicas educativas.**

Áreas temáticas: Políticas públicas y calidad de la educación. Calidad de los sistemas educativos. Gestión educativa y evaluación de la calidad de la educación. Paz y reconciliación para el desarrollo territorial. Innovación Educativa.

 **Sub líneas de investigación: Educación rural y desarrollo comunitario.**

Áreas temáticas: Experiencias significativas y saberes en Educación Rural y Desarrollo Comunitario. Modelos pedagógicos flexibles. Práctica docente en contextos rurales.

 **Sub líneas de investigación: Desarrollo humano.**

6.7.3 Macro Línea: 3. Ciencias, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat

Líneas de investigación: Recursos naturales y ecología:

 **Sub líneas de investigación: Flora y fauna.**

Área Temática: caracterización ecosistémica y ambiental. Estructura ecológica.

 **Sub líneas de investigación: Química ambiental.**

 **Sub líneas de investigación: Biología molecular.**

Área temática: Mutagénesis.

 **Sublíneas de investigación: Educación ambiental.**

Áreas temáticas: Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ecosistema. Desarrollo Histórico de los Sistemas Ecológicos. . Situaciones del mundo real con las estructuras de las Ciencias Naturales y medio Ambientes

6.8 Grupos y semilleros de investigación adscritos al programa

En la actualidad el programa agrupa los siguientes grupos y semilleros de investigación²⁷

Tabla 15 Grupos y semilleros de investigación adscritos al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Los asteriscos indican los grupos de investigación que poseen un carácter interdisciplinario.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	LINEAS DE INVESTIGACIÓN	SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN	DOCENTE TUTOR
GRESBIOCA	-Recursos Naturales y Ecología -Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación ambiental	KWINTRO	María Trinidad Montero
		ECOAMIC	Laura Rojas Martínez
		SIECOTOX	Nicolás Martínez García
		ARQUEOPTERIX	Raúl Parra Castilla
		CIENAT 2.0	Rolando Hernández Lazo
MAGYA*	Recursos Naturales y Ecología	LUZ VERDE	Liliana Gómez Gómez
DIDACBIOQUIN	Procesos de Aprendizaje de las Ciencias Naturales y el Medio Ambiente.	ESDOCINA	Jimmy Henry López López
		CRECIENDO	María L. Vargas Zapatas
		IMENQUI SEMILLERO BIOQUIMICA	Nohora Bernal Armesto
		SIPUAL	Claudia Teresa Barón.
		SICEMGAP	Ivonne Acosta Nieves
GICBIO*	Recursos Naturales y Ecología	CANAHUATE	Manuela Castro Pacheco.
		BIOFEREM	Alex Troya Toloza.
CGPA	Procesos de Aprendizaje de las Ciencias Naturales y el Medio Ambiente	SQUA	Luis Antonio Martínez Sierra

²⁷ En el primer semestre del 2016, los grupos categorizados en el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación de Colciencias son: PENUME (A), DIDACBIOQUIN (D), GRESBIOCA (D).

PENUME*	Pensamiento numérico, políticas públicas de ciencia y tecnología, producción agraria, medio ambiente, y problemática de la educación latinoamericana y del caribe.	RESOLUQUIM	Leonardo Martínez Arredondo
---------	--	------------	-----------------------------

Fuente: Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Ed. Ambiental (2016).

7. LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

Partimos de la base de que los procesos educativos tienen que ver con conocimientos, habilidades, destrezas y valores, así mismo es un hecho humano significativo y placentero, las prácticas de una profesión u ocupación son necesarias para vivir el proceso de observación, inmersión y profesionalización, se realizan en ambientes humanos, intervienen seres vivos y afectan la vida de las personas, esto hace que cambien conductas y asuman posturas, por ello son complejas, e impredecibles, interconectadas y volátiles pero realizables con la voluntad, el conocimiento y la actitud que asuman los miembros de una comunidad educativa o social.

En este sentido dependemos unos de los otros, y esa dependencia hace que el proceso sea viable, legítimo y productivo. Las prácticas tienen definido su forma natural de interactuar con los demás, cordialmente, sabiamente y en pos de propósitos y objetivos comunes para mejorar las condiciones de vida, sostenibilidad con el medio ambiente, inculcar valores y principios y lograr que las personas sean felices haciendo realidad sus propósitos personales y misionales.

En el documento denominado *“Las Prácticas Pedagógicas y Educativas en los Programas de Licenciatura en Educación en la Universidad Popular del Cesar”* un anexo inseparable del proyecto educativo este Programa, se presenta la propuesta curricular para las prácticas pedagógicas y educativas, una propuesta integral, transversal e interdisciplinaria con la cual la Universidad Popular del Cesar y la Facultad de Ciencias Básica y Educación plantea formar un nuevo docente para un nuevo país en condiciones de guerra y posconflicto. Capaz de adaptarse a los cambios de la posmodernidad o de “la era del vacío” como llamó el actual momento de la sociedad y la cultura el sociólogo francés Gilles Lipovetsky (2002), interconectado y relacionado con gran capacidad para la innovación y la solución sostenible.

Desde el punto de vista de la formación, las prácticas pedagógicas y educativas hoy se entienden como el escenario vivencial donde los futuros licenciados pondrán en práctica todo un esquema pedagógico, didáctico, investigativo y metodológico creado para una formación de calidad, lo cual es concomitante con las nuevas tendencias educativas lineadas desde el Ministerio de Educación Nacional, y soportadas en las teorías pedagógicas activas, coherentes con el modelo pedagógico institucional.

En el mismo sentido, las prácticas pedagógicas y educativas, se han pensado como el espacio académico y científico donde el docente en formación aprenderá desde la experiencia cómo resolver los problemas educativos y sociales relacionados principalmente con el contexto de la escuela, que proporcionalmente, le genere las competencias necesarias para poder enfrentarse a la crisis de valores que se

experimenta hoy por hoy en las instituciones escolares que hacen parte del sistema educativo colombiano.

Las prácticas pedagógicas y educativas se efectuarán internamente en la Universidad y externamente en el contexto de la escuela. De esta manera, las actividades relacionadas con el desarrollo de las didácticas y la micro enseñanza, serán impartidos en los espacios universitarios, lo que constituye las prácticas pedagógicas y educativas internas; y los elementos prácticos serán ejecutados en los ambientes escolares externos (prácticas pedagógicas y educativas externas). Ambas situaciones interaccionadas conformarán cada una de las asignaturas de las prácticas pedagógicas y educativas, doce en total (seis internas y ocho externas), distribuidas en tres momentos, teniendo en cuenta cada nivel de escolarización

Al final del proceso, se busca la formación integral de un estudiante en quien posteriormente recaerá la responsabilidad de formar a los nuevos ciudadanos colombianos. Esta formación que diseñamos desde las practicas pedagógicas y educativas es una propuesta para que los procesos se realicen como deben ser, influenciados por la pedagogía, las didácticas y los saberes específicos y disciplinares, preservando la capacidad adaptativa que tiene el sistema, sus mecanismos de retroalimentación, su organización dinámica, su estructura modular, su núcleo, esencia y existencia, en fin su recuperación que en términos de resiliencia según Andrew Zolli y Ann Marie Healy (2012) es, “es la capacidad de un sistema, una empresa o una persona para mantener su objetivo central y su integridad ante circunstancias que han cambiado drásticamente”.

8. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO

Tal como se explicita en el Proyecto Educativo Institucional (2016: 43), las relaciones interinstitucionales son los vínculos temporales o permanentes que la Universidad procura para enriquecer sus propias experiencias de saber. A través de estas relaciones se apropia de tecnologías, enfoques, metodologías de trabajo y experiencias, que acrediten su acervo actuando como motivaciones para la cualificación de sus prácticas, para el avance y mejoramiento de sus procesos académicos y administrativos.

Las relaciones interinstitucionales en la Universidad Popular del Cesar se realizan mediante convenios, acuerdos, intercambios o cualquier otra figura que se proponga como estrategia de cooperación científica, técnica, tecnológica o cultural, para sus procesos académicos y administrativos a través de Centros de Investigación, Organizaciones Gubernamentales y Agencias de Cooperación.

En el plano regional, la Universidad Popular del Cesar, buscará estrechar, en forma prioritaria, los lazos entre su Sede Principal, su Seccional y demás Sedes e Instituciones, propiciando acciones conjuntas que contribuyan a fortalecer el prestigio e imagen institucional.

En el plano nacional e internacional, la Universidad Popular del Cesar, buscará establecer alianzas estratégicas con otras Universidades, Centros de Investigación, Observatorios y empresas, para la cualificación de sus recursos, procesos académicos y administrativos. El fin es desarrollar procesos de intercambio referidos a las actividades y a los miembros de las instituciones participantes y la realización de prácticas concretas en campos de mutuo interés.

8.1. Planes y proyectos de extensión del programa

Desde los albores de su creación, el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, ha sido fiel al fundamento de su misión proponiendo, apropiando y ejecutando estrategias dirigidas a reconocer y dar respuesta a las condiciones de vulnerabilidad educativa, social y ambiental de la comunidad.

Ejemplo de esto, es el desarrollo de acciones que le han generado un reconocimiento y una identidad propia al programa en el municipio e Valledupar, de las cuales se han mantenido en el tiempo las siguientes:

La creación del proyecto Por Un Ambiente Limpio, que involucra en sus objetivos ejecutar actividades de concientización pedagógica orientadas a la conservación del ambiente; además de la conformación de alianzas estratégicas para la formulación y puesta en marcha de proyectos y actividades ambientales con

organizaciones gubernamentales (OG) y no gubernamentales (ONG) del municipio de Valledupar.

El desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), dentro de los cuales los estudiantes deben formular e implementar proyectos ambientales en instituciones educativas con la participación de la comunidad.

Implementar el proyecto de Vigías Ambientales, que cumple el objetivo de promocionar la defensa y protección del río Guatapurí en el sector del Balneario Hurtado, con el fin de sensibilizar y promover el uso sostenible del recurso hídrico, involucrando a los sectores públicos y privados del municipio.

Por otro lado, el universo del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, provee asignaturas que por su naturaleza potencian actividades de extensión hacia la comunidad. Tal es el caso de:

Ciencias Ambientales: aborda la solución de problemas socioambientales. Configurándose en un ejercicio académico extrapolado a otros espacios de trabajo, lo cual es importantes en la tarea de poner en marcha estrategias pedagógicas para la búsqueda de la sostenibilidad y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región.

Ecologías: configura trabajo colaborativo que al final se traduce en el diseño de campañas o estrategias pedagógicas para conmemorar fechas ambientales, realizan estudios de casos donde se integran los saberes específicos de la asignatura y los componentes pedagógicos que busca contribuir a la solución de problemas ecológicos específicos que vivencian las comunidades.

Las práctica pedagógicas y educativas, en la cual, el docente en formación proyecta sus competencias para la contribución a la solución de problemas reales de su entorno educativo y sociocultural, articulando su proceso de enseñanza y aprendizaje a los diferentes niveles de formación escolar. A continuación se muestran los convenios vigentes suscritos con entidades educativas, en el marco de los procesos de desarrollo de la práctica pedagógica y educativa que involucra al programa.

Otros aportes que se relacionan con la asistencia que presta el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental al sector externo, considerados de gran valor educativo y formativo para la comunidad académica son:

Los servicios para fortalecer los procesos que demandan una práctica académica y científica eficaz, a través de facilitar la infraestructura de los laboratorios de química y biología.




El ofrecimiento de los servicios de asesorías académicas gratuitas a los estudiantes que lo necesiten en el área de ciencias naturales y educación ambiental, con participación del centro de estudios adscrito al programa.

Dadas las condiciones que presenta la Universidad Popular del Cesar de contar con una granja en zona campesina y las características misionales del Programa, se ha proyectado desde las disciplinas de los saberes específicos y la práctica pedagógica, implementar para las escuelas rurales de la zona, programas de producción limpia de hortalizas, silvicultura y compostaje con el fin fortalecer políticas de seguridad alimentaria y la recuperación de cuencas hidrográficas o suelos degradados por actividad agropecuaria y minera, con especies nativas o en peligro de extinción.

9. PERSONAL DOCENTE

9.1 Docentes del programa

El programa de Licenciatura en Ciencia Naturales y Educación Ambiental actualmente cuenta con una planta docente conformada por 23 profesores, entre docentes de carrera, tiempo completo y catedráticos. No obstante, el funcionamiento del nuevo programa demanda una reestructuración de la planta de profesores de acuerdo a la diversificación de las actividades y las características de las asignaturas programadas. A continuación se describe la proyección que se ha estimado para la vinculación del cuerpo de profesores que acompañarán el funcionamiento del programa.

-  Docentes de carrera: 4 profesores de carrera (tiempo completo) a los que se les asignarán 40 horas semanales para apoyo de las actividades sustantivas de formación, enseñanza, investigación y proyección. Se le distribuyen en promedio un 30% en docencia directa, 25% en investigación y 45% en proyección social y extensión.
-  Docentes tiempo completo: 10 docentes de tiempo completo a los cuales se le les asignarán 40 horas distribuidas de la siguiente manera: docencia directa 23%, investigación 25%, 52% proyección social y extensión.
-  Docentes catedráticos: teniendo en cuenta las características de las prácticas pedagógicas y educativas diseñadas para el desarrollo del programa, se proyecta la vinculación de 67 profesores catedráticos, a los cuales se le asignarán 18 horas de trabajo semanal, constituyéndose como profesores de medio tiempo. Se anota que ya el programa cuenta con 9 profesores con estas cualidades que integrarán el grupo de base que se irá ampliando en el tiempo, hasta lograr el número total proyectado.

Partiendo del hecho que el nuevo programa proyecta recibir 40 estudiantes por semestre académico y teniendo en cuenta, que cada cohorte equivale a 10 semestres y que en la actualidad se cuenta con una planta de 23 profesores (14 de tiempo completo y 9 catedráticos), se hace necesario la vinculación de un grupo mayor de profesores para llegar a una total de 85 (18 de tiempo completo y 67 catedráticos), que permita orientar las asignaturas teórico- prácticas y las prácticas pedagógicas y educativas que van desde el tercer semestre hasta el décimo, asumiendo un porcentaje mínimo en la deserción estudiantil.

9.2 Perfiles de los docentes por áreas

A continuación en el siguiente cuadro se relacionan los perfiles de los profesores que atienden los saberes disciplinares específicos propios del programa:

Tabla 16 Perfiles de profesores en los saberes disciplinares específicos del programa

N°	AREA	DOCENTE	PERFIL
1	BIOLOGÍA	ACOSTA NIEVE IVONNE	LIC.CIENCIAS NATURALES, MSC EN MICROBIOLOGIA
2	BIOLOGÍA	DAJIL TURIZO YERINE	LICENCIADO EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL, ESP. EN GESTION AMBIENTAL
3	BIOLOGÍA	RODRIGUEZ MOLINA YAZMIN	LIC EN BIOLOGIA Y QUIMICA, MSC EN GENÉTICA
4	BIOLOGÍA	ROENES GALE GUSTAVO	LIC EN BIOLOGIA
5	BIOLOGÍA	HERNÁNDEZ LAZO ROLANDO	LIC. EN BIOLOGÍA .MSC - INFORMÁTICA EN SALUD
6	QUÍMICA	ANAYA OLIVELLA JOSE ALFONSO	LIC. CIENCIAS NATURALES, MSC ENSEÑANZA DE LA QUIMICA
7	QUÍMICA	NÚÑEZ CANTILLO MARTIN SEGUNDO	LIC. EN QUÍMICA Y BIOLOGÍA - ESP - EDUCACIÓN SEXUAL
8	BIOLOGÍA	REDONDO MARÍN DAIRYS MARÍA	LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. ESP – PEDAGOGÍA Y DOCENCIA
9	QUÍMICA	RESTREPO VÁSQUEZ SAÚL ENRIQUE	LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. ESP– EN EDUCACIÓN-
10	QUÍMICA	CASTRO PACHECO MANUELA	LIC EN QUIMICA Y BIOLOGIA, ESP EN COMPUTACION PARA LA DOCENCIA. MSC EN PLANIFICACIÓN EN GERENCIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. DR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
11	QUÍMICA	GOMEZ NORIEGA ALBERTO EUGENIO	LIC.CIENCIAS NATURALES, MSC EN ENSEÑANZA DE LA QUIMICA
12	QUÍMICA	GOMEZ SANCHEZ EDGAR FABIAN	LIC EN BIOLOGIA Y QUIMICA, ESP. DOCENCIA UNIVERSITARIA
13	QUÍMICA	LOPEZ LOPEZ JIMMY HENRY	LICENCIADO EN CIENCIAS NATURALES, ESP EN ADMON DE LA INFORMATICA EDUCATIVA. MSC ENSEÑANZA DE LA QUIMICA.
14	QUÍMICA	MARTINEZ ARREDONDO LEONARDO	LIC.QUIMICA Y BIOLOGIA, MSC EN ENSEÑANZA DE LA QUIMICA. DR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
15	AMBIENTAL	DAVID RODRIGUEZ MIRYAN	LIC EN BIOLOGIA, MSC EN SANEAMIENTO AMBIENTAL.
15	AMBIENTAL	SANTOS SUAREZ DEYANIRA	LIC.EN CIENCIAS NATURALE, ESP. EN GESTION AMBIENTAL
17	AMBIENTAL	TOVAR GONZALEZ CLAUDIA PATRICIA	LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. ESP. EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL
18	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y EDUCATIVAS	TORRES NIEVES FABIAN	LIC EN QUIMICA Y BIOLOGIA, MSC EN ENSEÑANZA DE LA QUIMICA
19	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y EDUCATIVAS	LÓPEZ OSSA GLORIA STELLA	LIC. EN QUÍMICA Y BIOLOGÍA- ESP - DOCENCIA UNIVERSITARIA
20	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y EDUCATIVAS	VARGAS ZAPATA MARÍA LOURDES	LIC. EN QUÍMICA Y BIOLOGÍA MSC - ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA
21	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y EDUCATIVAS	CAMPO URBABEZ SILVANA LUZ	LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. MSC - EN ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA
22	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y EDUCATIVAS	CORDERO IZQUIERDO PRIMO	LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. ESP- COMPUTACIÓN PARA LA DOCENCIA
23	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y EDUCATIVAS	JIMÉNEZ ANICHARICO EDILMER	LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. MSC- CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Fuente: Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Ed. Ambiental (2017).








10. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL PROGRAMA

10.1 Estructura organizacional de la facultad de ciencias básicas y de educación




La Facultad de Ciencias Básicas y Educación desarrolla su accionar académico soportada en una estructura organizacional que comprende cinco departamentos académicos, dos comités asesores y el correspondiente Consejo de Facultad (ver gráfica inferior).

Dentro de la estructura orgánica de la Facultad, se destacan las siguientes instancias administrativas:

Consejo de Facultad: está integrado de acuerdo con lo establecido en el Estatuto General Universitario, el cual también define sus funciones. En particular se encarga de:

-  Estudiar y resolver los casos de estudiantes
-  Revisar y aprobar las hojas de vidas para grado de los estudiantes.
-  Elaborar los perfiles para los concursos docentes
-  Formular políticas de investigación al interior de la Facultad
-  Proponer al Consejo Académico la asignación de las labores de los docentes
-  Programar las actividades académicas necesarias para lograr el buen funcionamiento de la Facultad.
-  Orientar, organizar y hacer la evaluación de cumplimiento de los objetivos en cada una de los Departamentos Académicos.

Comité Curricular: Es un organismo asesor de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación encargado de la administración de los currículos. Está integrado de acuerdo a lo dispuesto en el Estatuto General Universitario, el cual también define sus funciones. En particular se encarga de:

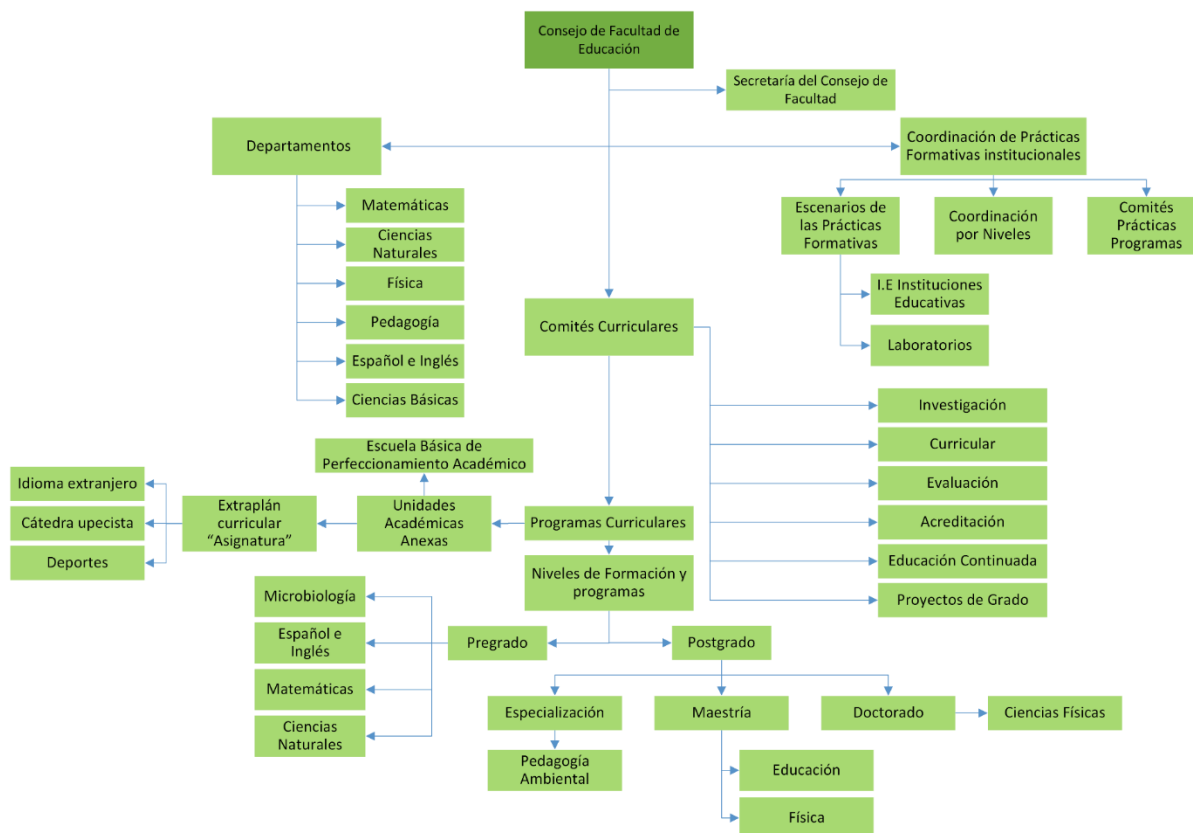
-  Presentar al Consejo de Facultad propuestas de aprobación, supresión o modificación de los Proyectos Curriculares.
-  Realizar la evaluación permanente de los Proyectos Curriculares con la participación de estudiantes y profesores.
-  Proponer políticas de desarrollo científico y académico de los Proyectos Curriculares.

Comité de Práctica: En la universidad Popular del Cesar la práctica formativa, que para los programas de licenciatura en educación adquieren la denominación de prácticas pedagógicas y educativas (ver numeral 7 del PEP), se reglamentan y por lo tanto se estructuran de acuerdo a lo dispuesto en el Acuerdo 015 de 07 de Abril de 2016, por medio del cual se definen la organización administrativa y curricular de las prácticas formativas en la universidad Popular del Cesar. El Acuerdo también

define las funciones relacionadas con cada uno de los comités que se integran a la estructura orgánica de la práctica, que en general se encargan de:

- 🏠 Trazar las políticas relacionadas con la práctica docente.
- 🏠 Organizar y dirigir la práctica.
- 🏠 Proponer los actores académicos involucrados en los procesos de la práctica.
- 🏠 Revisar y definir sobre todos los casos presentados con relación a la práctica.

Gráfica 4 Organigrama de la Facultad de Ciencias Básicas y de Educación de la Universidad Popular del Cesar.



Fuente: Facultad de Ciencias Básicas y Educación (2016).

10.2 El directivo académico del programa

El Directivo Académico de la Universidad Popular del Cesar, es una persona profesional que conoce, respeta, comparte y se identifica con la misión de la Institución y acorde con ella, actúa en su modo de vida, en su labor de formación, organización, planeación, dirección y control de la academia.

En efecto, el Directivo Académico es un entusiasta, líder que ejerce su gestión académica con rigor científico y humanístico; desde el sentido humano de la educación, de la formación universitaria, de la identidad upecista y del modelo pedagógico cognitivo contextual. Es un ser creativo, ético, con vocación de servicio, que en el desempeño de sus funciones propone, facilita espacios para la

exploración, posibilidades de imaginar, crear y encontrar diferentes formas de apropiación del saber²⁸.

²⁸ Proyecto Educativo Institucional, 2016: 37

11. EL PROYECTO DE BILINGÜISMO DEL PROGRAMA

El inglés como idioma extranjero es un componente importante dentro del currículo. En la propuesta curricular de la Universidad Popular del Cesar, este elemento se caracteriza porque no tiene créditos académicos, es flexible y de gran movilidad, no es obligatorio cursarla dentro del plan de estudio, pero es un requisito de grado y prerrequisito para mantenerse en el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera profesional. Se define a partir de horas presenciales y virtuales: setecientos sesenta y ocho horas (768) son presenciales y doscientas veinte cuatro (224) horas son virtuales, para un total de (992) horas, una cifra que supera las exigencias del Marco Común Europeo de Referencia, (MCER) que está en 750 horas para lograr un nivel B1, en nativos anglosajones o europeos.

A simple vista puede resultar apropiado un contenido curricular y una intensidad horaria tan fructífera para la enseñanza aprendizaje del inglés como idioma extranjero. Son diez semestres sin créditos académicos, pero es prerrequisito para mantenerse, avanzar y para graduarse. Actividad que será evaluada con estándares reconocidos por el Marco Común Europeo de Referencia, como válido y confiable.

Lo cierto y lo aprobado como política institucional de la Universidad Popular del Cesar, es que el bilingüismo y sus beneficios originados para contar con las competencias del ejercicio de un segundo idioma, producen más ventajas que desventajas, teniendo en cuenta que la internacionalización y la competitividad se abordan con la comunicación, que pueden ser en una lengua diferente a la nativa.

11.1 Intensidad horaria

Los 4 primeros niveles que deben cursar los estudiantes de la Universidad Popular del Cesar, correspondientes a A1 y A2, serán desarrollados en 6 horas semanales presenciales, para un total de 96 horas por nivel cursado en el semestre académico. De esas 6 horas, 4 se realizarán en aulas para abordar todas las habilidades y 2 en laboratorios para hacer énfasis en las habilidades de escucha y producción oral. Adicionalmente, los alumnos cumplirán con 6 horas de trabajo independiente, para dar cumplimiento al aprendizaje autónomo, cuyo trabajo se caracterizará por la mediación tecnológica (B-learning), el aprendizaje por tareas y el acompañamiento de los docentes a través de espacios de tutorías. Los tres últimos niveles, correspondientes a B1, se desarrollarán en 8 horas semanales de docencia directa para un total de 128 horas cada subnivel y una sumatoria total de 384 horas para alcanzar nivel B1.

11.2 Flexibilidad

Flexibilidad es organizar y jerarquizar los contenidos, es plantear actividades extracurriculares. La propuesta de enseñanza y aprendizaje del inglés como idioma

extranjero es flexible, porque no tiene créditos académicos, no es obligatorio cursar los estudios en la universidad y con esta programación, el estudiante puede únicamente mostrar las certificaciones que lo acreditan ser poseedor de los niveles estandarizados del MCER para cumplir los prerrequisito y los requisitos de grado que tiene el programa de inglés.

Partimos de la base que el inglés A1, A2 y B1 referenciado por el Marco Común Europeo de Referencia (MCER), como válido y el cual deben acreditar todos los estudiante en nuestros programas de licenciaturas, son prerrequisito a para mantenerse dentro del programa con inglés A1 e inglés A2, y es opción de grado cumplir con el requisito de inglés B1.

11.3 Movilidad

Movilidad es un concepto relevante dentro de las políticas del Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Popular del Cesar, básicamente porque indican intercambios académicos a nivel interno, local, nacional e internacional desde la perspectiva del currículo y las actividades extracurriculares. La propuesta curricularmente permite movilidad interna de los estudiantes realizando cursos con estudiante de otros programas y otras instituciones. Sus contenidos, metodología y sistema de evaluación facilitan la movilidad. El requisito es cumplir los estándares de competencia para el inglés como idioma extranjero.

11.4 Metodología

Clases presenciales regulares en los salones, en los laboratorios, y virtuales haciendo uso de la plataforma digital, Software y los módulos de contenidos. La enseñanza y aprendizaje en los laboratorios facilita las condiciones para los diálogos lingüísticos y la escritura porque ellos están dotados con modernas tecnologías, tienen una capacidad para el proceso presencial sirviendo a más de doscientos estudiante simultáneamente.

11.5 Evaluación

La evaluación es un indicador de calidad y un potencial de información sobre lo que se está haciendo y sus resultados, los cuales permiten tomar nuevas decisiones ajustadas al proceso y sus exigencias. En este sentido, estamos ante la necesidad de evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés como idioma extranjero desde la perspectiva de las actividades desarrolladas con ese propósito. En este sentido, se implementarán evaluaciones que respondan a la metodología de la propuesta Saber Pro que tienen puntos de vista conceptual y metodológico interdependiente definidos a partir de lo siguiente:

Primero: autoevaluación crítica, co-evaluación de los compañeros de clase, evaluación de los profesores, evaluación de talleres y guías de clase y meta-evaluación del proceso desde el comité central.

Segundo: certificación de competencias en inglés A1 y A2 Marco Común Europeo de Referencia (MCER), prerequisite para matricularse en quinto y séptimo semestre y continuar sus estudio o certificar competencias en inglés B1, Marco Común Europeo de Referencia (MCER), como requisito para graduarse y optar el título de licenciado.

Tercero: evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés con el propósito específico y disciplinar, pedagógico, educativo y didáctico de formar profesionales para educar los nuevos ciudadanos del país en tiempo de posconflicto, competitividad y humanismo. Ello nos indica la necesidad de tener experiencia con el modelo de evaluación que en la actualidad realiza el estado colombiano por intermedio del Ministerio de Educación Nacional a los maestros vinculados y amparados por el Decreto 1278 de 2012, y el Decreto sobre evaluación docente que indica evaluar teniendo en cuenta cuatro momentos. Autoevaluación, vídeo del proceso de aula con fines de evaluación, evaluación de los estudiantes y evaluación de un directivo.

Cuarto: Evaluación simulada del proceso de enseñanza aprendizaje del inglés como idioma extranjero utilizando las condiciones de las pruebas estandarizadas (MCER).

PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - COMPONENTE DE FUNDAMENTOS GENERALES																											
	SEMESTRE																										
	I				II				III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		% CREDIT OS		
FUNDAMENTOS GENERALES	INVESTIGACIÓN I				INVESTIGACIÓN II																					36	
	2	4	1	1	2	4	1	1																			
	LECTURA CRÍTICA Y ESCRITURA I				LECTURA CRÍTICA Y ESCRITURA II																						
	2	4	1	1	2	4	1	1																			
	RAZONAMIENTO MATEMATICO																						21,7%				
	2	2	2	0																							
	COMPETENCIAS VIRTUALES								HUMANIDADE S I		HUMANIDADES II																
	2	4	1	1					1	2	1	0	1	2	1	0											
	CIUDADANIA ACTIVA				CIUDADANIA ACTIVA				COSMOVISION NACIONAL		COSMOVISION LOCAL				ELECTIVA I												
	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0					1	2		1	0		
INGLES I				INGLES II				INGLES III		INGLES IV		INGLES V		INGLES VI		INGLES VII											
2	4	1	1	2	4	1	1	2	4	1	1	2	4	1	1	3	4	1	1	3	6	2	1	3	6	2	1
NIVEL BÁSICO						NIVEL INTERMEDIO																					
NIVEL A1				NIVEL A2				NIVEL B1																			
CRÉDITOS	11				7				4		4		3		4		3		0		0		0		36		
Horas de docencia directa.	20				14				8		8		4		8		6		0		0		0		68		
Horas de trabajo autónomo.	7				4				3		3		1		3		2		0		0		0		23		
Horas de trabajo virtual	4				3				1		1		1		1		1		0		0		0		12		
ASIGNATURAS	6				4				3		3		1		2		1		0		0		0		20		

Tabla 17 Estructura del programa de bilingüismo.

Fuente: Programa de bilingüismo de la Universidad Popular del Cesar (2016).

12. EL PROGRAMA SABER PRO

En Colombia, la educación se define como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, su dignidad, sus derechos y sus deberes.

Nuestra Constitución Política en su artículo 67 expresa que: “la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura, que formará al colombiano en el respeto de los derechos humanos, la paz y la democracia; y en la práctica del trabajo y que corresponde al Estado, regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia, con el fin de velar por su calidad, el cumplimiento de sus fines y la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

El Artículo 7º de la Ley 1324 de 2009 contempla que serán “Exámenes de Estado” aquellas pruebas para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan los programas de pregrado en las instituciones de educación superior. Las Pruebas Saber Pro (antes ECAES), están definidas como “pruebas académicas de carácter oficial y obligatorio que forman parte, con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos que el Gobierno nacional dispone para evaluar la calidad del servicio público educativo” (Decreto 1781 de 2003).

Entendido esto, la Prueba Saber Pro, siendo un examen de Estado, está dirigido a evaluar oficialmente las competencias adquiridas por los estudiantes próximos a graduarse de programas de pregrado de las distintas instituciones de Educación Superior, las cuales plantean los siguientes objetivos:

Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes próximos a culminar los programas académicos de pregrado que ofrecen las instituciones de Educación Superior.

Producir indicadores de valor agregado de la educación superior en relación con el nivel de competencias de quienes ingresan a este nivel; proporcionar información para la comparación entre programas, instituciones y metodologías, y mostrar su evolución en el tiempo.

Servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación de la calidad de los programas e instituciones de educación superior y del servicio público educativo, que fomenten la cualificación de los procesos institucionales y la formulación de políticas, y soporten el proceso de toma de decisiones en todos los órdenes y componentes del sistema educativo.

El Programa Saber Pro de la Universidad Popular del Cesar, al cual se encuentra circunscrito la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es dependiente de la Vicerrectoría Académica, la cual será la encargada de organizar y realizará las diferentes actividades académicas, administrativas, pedagógicas, estudios análisis -en cooperación con los diferentes programas, departamentos, centros y otras dependencias- con miras al desarrollo y fortalecimiento de las pruebas saber pro al interior de la Universidad.

Dentro de las actividades planteadas en el Programa Saber Pro de la Universidad Popular del Cesar, se encuentran las siguientes:

Actividades Académicas-Administrativas. Reporte de estudiantes, socialización del calendario y tarifas, prerregistro, registro, y corrección de datos.

Actividades Pedagógicas. El Programa Saber Pro de la UPC desarrollará las siguientes actividades pedagógicas: sensibilización a los estudiantes, realización de talleres de preparación y simulacros, el Programa de Lectura y Escritura con base en la Estrategia: Upecista, Ciudadano Competente, Programa Razona²⁹.

Análisis y Estudios: Consolidación de los Resultados, Análisis de los Resultados, Publicación y Socialización de los estudios.

El plan Operativo trazado para el desarrollo del programa Saber Pro, se ejecutará con base en los siguientes procedimientos:

Procedimiento realización de talleres de preparación y simulacros para las Pruebas SABER PRO: Procedimiento Competencias Genéricas y Procedimiento Competencias Específicas.

Procedimiento formación profesoral evaluación por competencias.

Procedimiento presentación informes.

²⁹ Ver mayor información en el registro documental del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Programa Saber Pro.

13. LA INTERNACIONALIZACIÓN

Hoy en día la internacionalización es considerada por las universidades como un instrumento necesario para mejorar la calidad general de la educación.

Por esta razón se requiere dentro del proceso de planeación estratégica orientar todos los procesos y procedimientos internacionales a través de una política clara para toda la comunidad universitaria y que al mismo tiempo permita medir el grado de satisfacción, el cumplimiento de las metas y los logros institucionales.

13.1 Diagnóstico institucional

A través del Acuerdo 025 de noviembre de 1997 la Universidad Popular del Cesar crea la Oficina de Relaciones Públicas (comunicación y prensa), luego a través del Acuerdo 035 de diciembre de 2000 modifica la estructura orgánica y crea la Oficina de Relaciones Públicas e Internacionales a la cual le fueron asignadas funciones de índole internacional; desde ese momento la dependencia desarrolla dos procesos, con poco personal, recursos e infraestructura.

Las actividades de internacionalización en sus primeros años se realizaron de forma aislada y desarticulada, se realizaban firmas de convenios, comisiones de estudio al exterior, ponencias de investigación en eventos internacionales, etc., sin planeación y objetivos claros sobre el proceso.

En este sentido desde el año 2011 se inició una estrategia enfocada hacia la gestión de convenios, movilidad académica, cultura internacional y fortalecimiento del proceso. En primer lugar se realizó una misión académica al exterior logrando la firma del convenio de cooperación académica entre la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación de Chile; así mismo se movilizaron hacia el exterior cinco estudiantes y se recibieron dos estudiantes extranjeros procedentes de Hungría y Polonia.

13.2 Objetivo de la política

Consolidar la internacionalización de la Universidad Popular del Cesar mediante un conjunto de acciones de direccionamiento estratégico con variables académicas, administrativas y tecnológicas para facilitar la inmersión y participación activa de la institución en la sociedad del conocimiento en el ámbito local, nacional e internacional.

13.3 Propósitos de la internacionalización

Adoptar la Internacionalización como una oportunidad para romper paradigmas en la educación.

Contribuir a la formación de profesionales íntegros como ciudadanos del mundo.

Reconocer que es la comunidad UPECISTA el eje dinamizador de la internacionalización, por ello todos los estamentos deben tomar conciencia del valor de la educación internacional y contribuir desde sus propias funciones al logro de las metas establecidas para su internacionalización.

Asegurar la inclusión de la institución y la región, en la sociedad del conocimiento desde una perspectiva local, global e intercultural.

Procurar con el macro proceso estratégico, la articulación de la gestión internacional con los demás procesos y entre las unidades académicas.

Fomentar como universidad de frontera procesos de entendimiento, aceptación y trabajo a nivel de otras culturas.







Lograr a nivel de la comunidad upecista un equilibrio entre la identidad institucional y local y las tendencias de globalización.

Asignar anualmente un porcentaje del 2% del total presupuesto para internacionalización, con el fin de garantizar el cumplimiento de los planes estratégicos internacionalización de los programas académicos.

Lograr elevar el nivel de conocimientos de idiomas extranjeros en la comunidad universitaria, en concordancia con los requerimientos académicos internacionales.

13.4 Directrices

Respecto al desarrollo del proceso de internacionalización en la Universidad Popular del Cesar, se tendrán como directrices las siguientes:

-  Gestión de la Internacionalización.
-  Docencia e Internacionalización del Currículo.
-  Movilidad Académica.
-  Convenios, Alianzas, Redes y Asociaciones Académicas.
-  Internacionalización de la Investigación.
-  Internacionalización de la Extensión.

14. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Aracely Burgos Ayala, Daniel Vega Torres y José Moreno García –Editores- (2013). Instituciones educativas vivas. Edita: Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

Armando Infante Márquez (2013). El papel de la educación en situaciones de posconflicto: estrategias y recomendaciones. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/hall/v11n21/v11n21n14.pdf>

Ausubel, D. Hanesian, H. y Novak, J (1983). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas, 2da edición.

Concesa Caballero Sahelices, M^a Luz Rodríguez Palmero, Marco Antonio Moreira (2011). Aprendizaje significativo y desarrollo de competencias. Revista Meaningful Learning Review, V1 (2), pp. 27-42.

Constitución Política de Colombia (1991). Recuperado de <http://www.secretariassenado.gov.co/index.php/leyes-y-antecedentes/constitucion-y-sus-Reformas>.

Decreto 1075 de Mayo 26 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Educación.

Decreto 1295 de 20 de Abril de 2010. Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.

Decreto 1743 de Agosto 31 de 1994. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Decreto 2450 de 17 de Diciembre de 2015. Por el cual se reglamentan las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación, y se adiciona el Decreto 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación.

Emilio Aljure Nasser, Ramsés Hakim Murad, Carlos Augusto Hernández, Luis Enrique Orozco Silva, Pedro P. Polo Verano, José N. Revelo Revelo, Rafael Serrano Sarmiento (1998). Criterios y Procedimientos Para la Acreditación Previa de los Programas Académicos de Pregrado y de Especialización en Educación. Consejo Nacional de Acreditación. Santafé de Bogotá, Colombia.

Julián de Zubiría Samper (2015). Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante. Cooperativa Editorial Magisterio, 2da edición. Bogotá Colombia. ISBN 958-20-0876-8.

La educación científica. Vol. III, Serie Ciencias de la Educación. Edición OEA - CPEIP, por Hess, E.; Yankovic B.; Agloni E.; y Sirera E. Impreso por Grafimar, Santiago, 1995.

Ley 115 de Febrero 8 de 1994, Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá (1994).

Ley 30 de Diciembre 28 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior.

Ley 715 del 2005 Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Bogotá D.C.

Lineamientos de Calidad Para las licenciaturas en Educación (2014). Ministerio de Educación Nacional (MEN), Programa Inicial de Maestros. Bogotá, Colombia.

María Elena Manjarrés, Marcos Raúl Mejía, Jairo Giraldo Gallo (2009). Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación. Guía de la investigación y de la innovación del Programa Ondas de COLCIENCIAS. Editorial Edeco Ltda., Santafé de Bogotá, Colombia.

Memorias Sobre el Foro de Educación Ambiental y Posconflicto (Septiembre, 2015). Ambiente para la paz. Alcaldía Mayor de Bogotá, Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Bogotá, D.C.

Ministerio de Educación Nacional (1983) Integración en el diseño curricular, división de diseño y programación curricular de educación formal. MEN. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional (1998) Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. MEN. Bogotá.

Plan de Acción Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) 2012-2015. Valledupar diciembre de 2012.

Plan de Desarrollo Departamental del Cesar (2012). Ordenanza N°. 047 de 2012 de 15 de Mayo de 2012, Por medio del cual se aprueba y adopta el plan de desarrollo para el departamento del Cesar 2012-2015 "PROSPERIDAD A SALVO".

Plan Nacional de Desarrollo - TODOS POR UN NUEVO PAIS 2014 – 2018 (2014). Departamento nacional de planeación. Bogotá, Colombia.

Plan Nacional Decenal De Educación (2006-2015). La educación que queremos para el para el país que soñamos. Bogotá, D.C.

Pozo, J. I. y Gómez Crespo, M. A (1998). Aprender y Enseñar Ciencias. Morata. Madrid, España.

Rafael Ochoa Flórez (1998). Hacia una Pedagogía del Conocimiento. MacGraw. Bogotá, Colombia. pp 311.

Red FAL, Foro de Autoridades Locales por la Inclusión Social y la Democracia Participativa, Hacia una visión integradora del desarrollo sostenible y humano en el ámbito local. Recuperado de <http://redfal.org/es/observatorio-de-desarrollo-humano-local-sostenible/articulos/146-hacia-una-vision-integradora-del-desarrollo-sostenible-y-humano-en-el-ambito-local>.

República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional: Lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental, Bogotá, 1998.

Resolución 02041 de 03 de febrero de 2016. Por la cual se establecen las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado.

Resolución 6966 (Agosto 6 del 2010). Por medio de la cual se modifican los Artículos 3 y 6 de la Resolución 5443 de 2010, que define las características específicas de calidad de los programas de formación profesional en educación. Ministerio de Educación Nacional (MEN), República de Colombia.

Sergio Tobón (2006). Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias. Universidad de Talca, Proyecto Mesesup. México.

Sergio Tobón (2008). La Formación Basada en Competencias en la Educación Superior. Universidad Autónoma de Guadalajara, Curso IGLU. Guadalajara, México. Tercera cumbre social y andina. Recuperado de <http://www.parlamentoandino.org/csa/documentos-de-trabajo/informes-ejecutivos/29-medioambiente-y-desarrollo-sostenible.html>

UNESCO (1983) New trends in Primary School Science Education. Vol. 1: 187, 199. Paris.

UNESCO (1987) Nuevas tendencias en la enseñanza de la biología. Unesco. Oficina regional de ciencia y tecnología para América Latina y El Caribe. Montevideo.