



CONDICIONES DE CALIDAD PARA LA RENOVACIÓN DEL REGISTRO CALIFICADO
DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN
AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

PROYECTO EDUCATIVO

**PROGRAMA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION
AMBIENTAL**



PROYECTO EDUCATIVO

PROGRAMA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

MARÍA T. MONTERO OÑATE

LAURA E. ROJAS MARTÍNEZ

MARTÍN S. NÚÑEZ CANTILLO

JOSÉ MILTON OLIVELLA

GUSTAVO J. ROHENES GALÉ

**VALLEDUPAR
2010**

INTRODUCCION

El proyecto educativo del programa de Matemáticas y Física se construye a partir del análisis de las necesidades que tiene la región que sirve de marco a la Universidad Popular del Cesar. Entre las necesidades determinan los objetivos del programa y condicionan el perfil del profesional destinado a contribuir con la solución deseada.

Las estadísticas basadas en los resultados de las pruebas de estados y otras investigaciones, muestran que el departamento del Cesar adolece de problemas de cobertura educativa y de calidad en especial en áreas como las ciencias naturales y la matemática. Además, las posibilidades de elevar el nivel de desarrollo humano de una región dependen esencialmente de las posibilidades de recibir una educación de calidad, concebida esta, como gestora de un cambio social que contribuya a la formación de una cultura de respeto a la vida, a los valores humanos y al medio ambiente.

Para elaborar el presente documento, fue necesario recopilar información conveniente de los diferentes estamentos de la institución: Profesores, estudiantes egresados, directivos académicos, administrativos y de otras organizaciones externas, como universidades y el Observatorio Laboral Colombiano. Sobre estas bases el departamento de Física diseña y propone el siguiente proyecto educativo:



LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR: UNA BREVE RESEÑA HISTÓRICA

La Universidad Popular del Cesar tiene su antecedente histórico en el Instituto Tecnológico Universitario del Cesar (ITUCE) que empieza a gestarse a partir del año 1969 con la conformación de una comisión que comienza a desarrollar un estudio de factibilidad que sirviera de base fundamental para tramitar la creación del Centro Superior Universitario y luego de varios intentos por concretar ésta iniciativa por fin se logra el cometido con la expedición del Decreto 050 de 1973 por medio del cual se da vida jurídica al Instituto Tecnológico Universitario del Cesar destinado a la formación tecnológica en carreras intermedias de la juventud cesarense, iniciando sus labores académicas a partir del 15 de mayo de 1973 con los programas de Administración de Empresas, Administración Agropecuaria y Tecnología de la Construcción.

Este Decreto del gobierno departamental posteriormente se eleva a la categoría de Ordenanza 008 del 19 de Noviembre de 1973 que le dio la entidad departamental autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio y se logra que en el mes de Agosto del año 1975 se expidan las licencias de funcionamiento a través de los acuerdos 186, 187 de la junta directiva del ICFES; ya en esos momentos surgía la idea y la necesidad de transformar el naciente Instituto Tecnológico en una verdadera idea y la necesidad de transformar el naciente Instituto Tecnológico en una verdadera Universidad y quienes toman la bandera son sus propios profesores y estudiantes, que en el afán de alcanzar unas metas superiores motivaron al pueblo del Cesar y a su clase dirigente para conseguir lo que querían.

Corresponde al Dr. Jaime Murgas Arzuaga como Representante a la cámara por el Cesar tomar la vocería y preparar el proyecto de ley “Por la cual el Instituto Tecnológico Universitario del Cesar se transforma en la Universidad Popular del Cesar, y se dictan otras disposiciones” que es aprobado luego de sus debates reglamentarios, convirtiéndose en la ley 34 de Noviembre 19 de 1976 y en medio de la huelga y la agitación estudiantil que reclama soluciones al conflicto, se pone en vigencia la ley que da vida jurídica a la Universidad, implementando los recursos económicos de las propias arcas del departamento del Cesar, ampliando



los locales existentes en la sede de Hurtado y nombrando como su primer rector al Doctor Orlando Lora Barros; igualmente se integra el primer Consejo Superior Universitario.

El inicio de labores administrativas y docentes de la Universidad Popular del Cesar se da el 1 de Agosto de 1977 con los programas de contaduría Pública, Administración de Empresas, Enfermería y Licenciatura en Matemáticas y Física, adoptados de la Universidad Nacional, creando en esos primeros años una dependencia con respecto a dicha universidad, posteriormente trasladando la decisión de enrutamiento académico y administrativo a las directivas del ICFES.

En 1995 nace el programa de Ingeniería Agroindustrial y en 1998 se implementaron las carreras de ingeniería de Sistema, Administración De Comercio Internacional, Derecho E Instrumentación Quirúrgica y Las Licenciaturas En Lengua Castellana, Matemáticas e Informática, Ciencias Naturales y Medio Ambiente. En 1999 se ofrecieron tres nuevos programas; Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Economía e Ingeniería electrónica. En el año 2000 Sociología y microbiología y por ultimo en el 2002 Licenciatura en arte y folclor.

El Programa De Ciencias Naturales y Educación Ambiental, actualmente activo en la modalidad presencial diurna, nace con un código interno 0306 y con código ICFES 11204503702000111101. Actualmente se encuentra acreditado previamente por el MEN con la resolución Numero 463 del 3 de marzo del 2000, la cual fue modificada por la resolución número 880 del 18 de abril del 2000; donde se confirma el nombre del programa como LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL.

1. DENOMINACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA

Tal como lo estipula la norma y de acuerdo a las consideraciones legales estipuladas en la Ley de Educación Superior, en los Artículos 9°, el Programa de Lic. En Ciencias Naturales y educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, de acuerdo a lo consagrado en sus elementos formales, curriculares y normativos, es un programa de pregrado, cuyo objeto principal es preparar al egresado para el desempeño propio de su ocupación y el ejercicio de su profesión, de acuerdo a la naturaleza de los estudios generales de las Ciencias Naturales.

De acuerdo a lo estipulado en el considerando anterior, y tal como lo predice el Artículo 26 de la misma Ley, la nomenclatura del título de este programa, está plenamente en correspondencia con la clase de institución que lo soporta, los campos de acción, la denominación, el contenido, la duración de sus programas y nivel (obsérvese los principios reglamentarios, formales, estructurales, curriculares y filosóficos del PEP del Programa en cuestión)

De otra manera, el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental se ofrece en la actualidad por dos universidades del país: La universidad de La Salle y la Universidad Popular del Cesar. Ambas universidades ofrecen un programa presencial diurno con diez semestres académicos, la Universidad De La Salle lo desarrolla en 160 créditos, mientras que la Universidad Popular del Cesar lo hace a través de 169 créditos. Otra característica que distingue a estos dos Programas es el hecho de que la Universidad De La Salle muestra fortalezas en la línea de las Biologías por tener un número mayor de asignaturas en esta disciplina, mientras que nuestro programa posee en el área de la química un número de asignaturas mayor a su homologo.

Hay que resaltar que no solo las instituciones en mención ofrecen programas con la misma orientación: otras universidades del país, como la del Magdalena, la de Pamplona, la del Cauca, ofrecen Licenciatura En Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales, y aunque se observa que el campo laboral para sus

egresados es más reducido, se persiguen básicamente los mismos objetivos de formación, además se puede apreciar que hay una clara correspondencia entre los aspectos formales y curriculares de cada uno de estos programas, incrementando así, la tradición educativa del País en este sentido, de tal manera que procesos interinstitucionales complejos tales como intercambios, transferencias, homologaciones, convalidaciones, entre otros, a cualquier nivel y de acuerdo a la Ley, serían muy posibles dadas la correspondencia filosófica, estructural y normativa de nuestro Programa en relación a sus similares (Ver anexo N°1:

A continuación se resumen las características denominativas del Programa:

Tabla 1. Características Denominativas del Programa

CARACTERÍSTICAS DENOMINATIVAS DEL PROGRAMA	
DENOMINACIÓN	Licenciatura En ciencias Naturales y Educación Ambiental
TITULACIÓN	Licenciado En Ciencias Naturales y Educación Ambiental
MODALIDAD	Presencial
DURACIÓN	Diez (10) semestres
NIVEL ACADÉMICO	Pregrado
CRÉDITOS ACADÉMICOS	*169
SEDE DEL PROGRAMA	Valledupar – Cesar, Colombia
CÓDIGO ICFES	112045003702000111100
CÓDIGO INTERNO DEL PROGRAMA	0306
RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN PREVIA	888 del 18 de Abril del 2000
NORMA DE CREACIÓN	Acuerdo 024 de 10 de Nov. de 1997
EXPEDIDA POR	CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
PERIODICIDAD DE LA ADMISIÓN	Semestral

NÚMERO DE ESTUDIANTES ADMITIDOS EN EL PRIMER SEMESTRE	100
--	-----

*Este número de Créditos Académicos, no corresponde a los 176 registrado originalmente, debido a que las monografías correspondientes a trabajos de de grado estaban grabadas con siete (7) créditos, situación que ha cambiado a la fecha por disposición del Consejo de Facultad de Ciencias Básicas y Educación para todas las Licenciaturas de la Facultad, por lo tanto el número de créditos totales actuales para el programa es de ciento sesenta y nueve (169)

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

2.1 PERTINENCIA DEL PROGRAMA EN EL MARCO DE UN CONTEXTO GLOBALIZADO EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL PAÍS Y LA REGIÓN DONDE SE DESARROLLA EL PROGRAMA.

En un mundo cada vez más complejo, cambiante y desafiante, resulta apremiante que las personas cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprender su entorno (las situaciones que en él se presentan, los fenómenos que acontecen, las teorías, los sucesos) y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y ética frente a los hallazgos y enormes posibilidades que ofrecen las ciencias. Sabemos bien que así como el conocimiento científico ha aportado beneficios al desarrollo de la humanidad, también ha generado enormes desequilibrios. “Formar en ciencias Naturales en la educación Básica y Media, significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formarse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus nuevas comprensiones y; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas versiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos, todo lo cual aplica por igual para fenómenos tanto naturales como sociales.

El propósito más alto de la educación es preparar a las personas para llevar vidas responsables cuyas actuaciones estén a favor de sí mismos y de la sociedad en su conjunto. La educación en Ciencias tiene en ello un papel fundamental al aportar a la formación de seres humanos solidarios, capaces de pensar de manera autónoma, de actuar de manera propositiva y responsable en los diferentes contextos en los que se encuentran.

En conclusión, el propósito más alto de la educación es preparar a las personas para llevar vidas responsables cuyas actuaciones estén a favor de sí mismo y de la sociedad en su conjunto. La educación en Ciencias tiene en ello un papel

fundamental al aportar a la formación de seres humanos solidarios, capaces de pensar de manera autónoma, de actuar de manera positiva y responsable en los diferentes contextos en los que se encuentran” (Estándares Básicos de Competencias, Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia. 2006. pág. 96, 97). “El desarrollo científico y tecnológico es una de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. La globalización mundial, polarizadora de la riqueza y el poder, sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posibles.

En los momentos actuales abordar la relación naturaleza – sociedad, como procesos que interaccionan, tiene una importancia significativa, se trata de explicar el comportamiento de la humanidad ante los retos de la Revolución Científica Técnica, que si bien ha constituido un gran salto en la acumulación de saberes humanos, también ha propiciado la acelerada destrucción y apropiación irracional del medio ambiente.

El resultado histórico que ha devenido del desarrollo conocido hasta el presente no ha conducido sino, a un marcado deterioro del medio ambiente, a consecuencias de una insensata y despiadada intervención humana sobre los sistemas ambientales de nuestro entorno planetario. Se hace necesario entonces realizar un análisis de la relación ciencia-tecnología-sociedad y como esta ha repercutido en el actual desarrollo de la humanidad y el papel que le corresponde asumir en el marco del nuevo paradigma del desarrollo sustentable, teniendo en cuenta la compleja relación entre los avances en la ciencia y las tecnologías científicas en los albores del tercer milenio y el desarrollo sostenible, como la vía mas sensata para salvar la vida en el planeta” (Celestino González León, Gestión ambiental y sostenibilidad, 2008)

De otro modo se interpreta que al desarrollo sustentable, le resultan inherentes: la posible única opción viable para salvaguardar a la Humanidad, la adopción de una nueva ética humana para con la naturaleza, un motivo de solidaridad intergeneracional, una teoría humanista y progresista, el sentido de responsabilidad por salvar las condiciones que sustentan la vida en el planeta, un móvil para la paz y la estabilidad mundial, una alternativa sensata a los modelos existentes de desarrollo y la globalización de la solidaridad ambiental.

Entre las exigencias que el nuevo paradigma del desarrollo sustentable le impone a la ciencia y a la técnica actual, se impone reorientar las nuevas tecnologías, hacia la sustitución de recursos naturales y a la prevención de la contaminación ambiental, desarrollando programas pertinentes y coherentes que propicien la educación ambiental, contribuyan a mitigar las desigualdades entre ricos y pobres y propicien la búsqueda de la calidad de vida en lugar del nivel de vida de la población.

El Informe de la Secretaría General, preparado por el Consejo Social y Económico de las Naciones Unidas (UNSEC, 1998), en referencia al capítulo 35, 'Ciencia para el Desarrollo Sostenible' de la Agenda 21, expone que: "Habida cuenta de la creciente importancia que tienen las ciencias en relación con las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo, es necesario aumentar y fortalecer la capacidad científica de todos los países, especialmente de los países en desarrollo, a fin de que participen plenamente en la iniciación de las actividades de investigación y desarrollo científicos en pro del desarrollo sostenible. Hay muchas maneras de aumentar la capacidad científica y tecnológica. Algunas de las más importantes son las siguientes: enseñanza y capacitación en materia de ciencia y tecnología, prestación de asistencia a los países en desarrollo para mejorar las infraestructuras de investigación y desarrollo que permitirían a los científicos trabajar en forma más productiva; concesión de incentivos para alentar las actividades de investigación y desarrollo y mayor utilización de los resultados de estas actividades en los sectores productivos de la economía.

Es necesario hacer especial hincapié en que los países en desarrollo fortalezcan su propia capacidad para estudiar su base de recursos y sus sistemas ecológicos respectivos y para ordenarlos mejor con objeto de hacer frente a los problemas en los planos nacional, regional y mundial".

A lo que se añade en párrafos sucesivos que la "...investigación necesita llegar a ser más pro-activa y centrarse en la prevención e identificación temprana de los problemas emergentes así como en las oportunidades, más que en su actual enfoque en el que los problemas se afrontan una vez que se han agudizado."

Al tenor de esta exposición se plantea la pregunta, qué tipos de problemas son los más críticos para el desarrollo sostenible y cómo la ciencia se puede movilizar mejor para darles respuesta. Los retos que afronta la ciencia en la búsqueda de la sostenibilidad no son solamente de tipo técnico; así, los aspectos empíricos y de metodología científica son retos fundamentales en el logro de un mejor entendimiento de nuestro medio natural y de los sistemas complejos del planeta. Finalmente, existen también aspectos de tipo moral y de procedimiento en la definición del rol del conocimiento científico y de las innovaciones que afectan a la gobernabilidad de los riesgos ambientales y tecnológicos, en relación a una gestión sostenible de los ecosistemas y a una comunicación efectiva de la información científica, en el logro de esos fines.

La Declaración Sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico, de la Naciones Unidas, se refiere a estos aspectos y los relaciona en el siguiente articulado, que lleva por título: **La ciencia al servicio del conocimiento; el conocimiento al servicio del progreso:**

29. La función inherente al quehacer científico consiste en estudiar de manera sistemática y profunda la naturaleza y la sociedad para obtener nuevos conocimientos. Estos nuevos conocimientos, fuente de enriquecimiento educativo, cultural e intelectual, generan avances tecnológicos y beneficios económicos. La promoción de la investigación básica y orientada hacia los problemas es esencial para alcanzar un desarrollo y un progreso endógenos.
30. Mediante políticas nacionales de ciencia y como catalizadores que facilitan la interacción y la comunicación entre las partes interesadas, los gobiernos deben reconocer la función esencial que desempeña la investigación científica en la adquisición del saber, la formación de científicos y la educación de los ciudadanos. La investigación científica financiada por el sector privado se ha convertido en un factor clave del desarrollo socioeconómico, pero no puede excluir la necesidad de la investigación financiada con fondos públicos. Ambos sectores deben colaborar estrechamente y considerarse complementarios para financiar las investigaciones científicas que persigan objetivos a largo plazo.

Es indudable que el desarrollo científico y tecnológico del mundo actual presupone un nuevo rol de la educación, sobre todo en nuestro País, que debe ir adecuándose a esos niveles de avance. Las condiciones de vida alcanzadas por un grupo humano, permite la comprensión que ese grupo tiene la naturaleza, de sí mismo como parte de ella, y de la posibilidad de modificarla y al mismo tiempo conservarla.

Cuanto mayor sea la población con sólidas competencias en el área de ciencias naturales, harán mejores opciones de desarrollo y de participación positiva del hombre en la sociedad. Ahora más que nunca, urge poseer un conocimiento inteligente del medio en que vivimos, para que nuestra complicada civilización subsista, puesto que las leyes fundamentales de la naturaleza no han sido ni podrán ser derogadas; se plantea entonces la necesidad de comprenderlas, para disminuir las posibilidades de alteración del ambiente y para prevenir acciones futuras, frente al hecho de que los recursos naturales se deterioran y finalmente se agotan.

Hoy, todo el mundo se da cuenta de que el conocimiento de las ciencias naturales constituye el instrumento indispensable para mejorar la calidad de vida. Por otra parte, es evidente que nuestra educación:

No satisface las necesidades básicas del aprendizaje ni contribuye a mejorar la calidad de vida.

El referente más importante que se debe tener en cuenta para establecer el carácter participativo y la importancia de los programas de Licenciaturas En Ciencias Naturales y Educación Ambiental y su solvencia para contribuir a la solución de necesidades educativas, ambientales y científicas en nuestro País, lo presenta el PLAN DE EDUCACIÓN 2006-2016, el cual establece el sendero hacia donde debe dirigirse la educación escolar de Colombia en el próximo decenio, con el objeto de mejorar la calidad académica de los estudiantes, a través de propósitos muy similares a los que persiguen las políticas establecidas para el funcionamiento de los Programas en mención, en referencia a:

- La función social de la educación, que reconoce a los estudiantes como seres humanos y sujetos activos de derechos que atienden a las particularidades de los contextos locales, regionales, nacional e internacional, que deben contribuir a la transformación de la realidad social, política y económica del país, al logro de la paz, a la superación de la pobreza y la exclusión, a la reconstrucción del tejido social y al fomento de los valores democráticos, y a la formación de ciudadanos libres, solidarios y autónomos.
- Impulsar la educación hacia la materialización de las 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.
- Impulsar la actualización curricular, la articulación de los niveles escolares y las funciones básicas de la educación, así como la investigación, las innovaciones y el establecimiento de contenidos, prácticas y evaluaciones que propicien el aprendizaje y la construcción social del conocimiento, de acuerdo con las etapas de desarrollo, las expectativas y las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, propias de su contexto y del mundo actual.
- Contribuir a que el sistema educativo colombiano tenga su fundamento en la pedagogía, y que se base en el respeto y en el reconocimiento social de la acción de los maestros, como sujetos esenciales del proceso educativo de calidad.

Así mismo, la importancia de dichos Programas Académicos en la solución de tales necesidades nacionales, se establece en el mismo Plan Decenal, cuando propone los fines de la calidad de la educación en lo que respecta a:

- La prioridad que se expresa, de 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.
- La necesidad de garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como herramientas

para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento.

- La educación fundamentada en los valores, la participación, la convivencia democrática y el medio ambiente. Con programas, estrategias y proyectos de educación ambiental que respondan a la política pública existente de manejo responsable del ambiente, la cual se basa en:
 - El respeto a la biodiversidad.
 - La construcción de región.
 - La sostenibilidad de los contextos naturales y sociales.

Con respecto a las necesidades educativas relacionadas con la Ciencia y tecnología integradas a la educación, la importancia de estos Programas, se enfocaría hacia el apoyo de:

- Implementar una política pública que fomente el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación entre las diferentes instituciones, niveles educativos y sectores.
- Fomentar, desarrollar y fortalecer de manera permanente una cultura de ciencia, tecnología e innovación.
- Formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En cuanto al entorno regional, la pertinencia del Programa es justificable, en este caso, si se tiene en cuenta el diagnóstico de la educación del Cesar, consignado en el Plan de Desarrollo de la Secretaría de Educación Departamental para el año 2009, el cual es explícito cuando se describe el estado de la educación del Departamento cuando se refieren a “que se evidencia a lo largo de la historia del Departamento la persistencia de problemas relacionados con:

- La permisibilidad del Estado ante la proliferación de ofertas de baja calidad.
- Deficiencia en los procesos de cualificación y perfeccionamiento de los docentes

- Escaso desarrollo de la investigación orientada a la producción de saber pedagógico.

La sola cita, de estos tres ítems, pueden dar luces exactas de cuan tan valioso es el aporte que puede tener el programa a nivel local, para coadyuvar en la solución de los problemas educativos que se evidencian en la actualidad en el Departamento.

El mismo documento, habla de las necesidades de formación docente, identificadas y priorizadas, las cuales son un reflejo de la necesidad que existe de fortalecer este tipo de programas en la región y que se muestra en la siguiente matriz.

Tabla 2. Marco del Programa en un Contexto Globalizado

PRIORIDAD	GRUPO DE NECESIDADES	NOMBRE DE LA PRIORIDAD
1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulación y evaluación de proyectos de investigación ➤ Investigación en el aula. 	FORMACION CIENTIFICA E INVESTIGATIVA
2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estrategias para el desarrollo del pensamiento ➤ Desarrollo curricular. 	FORMACION PEDAGOGICA
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelos tendencias, tendencias y enfoques pedagógicos ➤ Metodologías flexibles con grupos poblacionales especiales (etnias, NEE, víctimas de la violencia y vulnerables). ➤ Teorías y modelos pedagógicos contemporáneas para el trabajo por competencias aplicadas en el aula de clases. ➤ Aplicación de competencias básicas ciudadanas y laborales en aula de clases. ➤ Evaluación por competencia. ➤ Proyectos de aula. ➤ Interpretación, análisis y usos de los resultados de las pruebas. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Información básica y su aplicación en el aula. ➤ Incorporación de los MITC's en el aula. ➤ Programa de formación y actualización en áreas específicas. ➤ Formación a docentes en 	

	<ul style="list-style-type: none"> multilingüismo ➤ Metodología para enseñar en áreas técnicas ➤ Planeación estratégica y gestión escolar ➤ Gerencia educativa y toma de decisiones ➤ Proyectos transversales ➤ Taller de lectoescritura ➤ Formación artística y uso de 	
--	--	--

2.2 OPORTUNIDADES POTENCIALES O EXISTENTES DE DESEMPEÑO Y TENDENCIAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL.

Uno de los objetivos básicos que se traduce en políticas de formación del egresado en Lic. En Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular del Cesar, es el manejo de las competencias y el trabajo pedagógico en la dimensión ambiental, lo cual constituye un pilar fundamental de la Educación del siglo XXI, necesario para alcanzar el desarrollo sostenible a mediano y largo plazo. Si queremos brindar un servicio de calidad que permita responder a las exigencias planteadas por la UNESCO, es importante lograr altos índices de desempeño sobre la educación ambiental y comunitaria en el área de Ciencias Naturales a través de un sistema de acciones que permitan la formación de una Cultura Ambiental Ciudadana y dar solución a los problemas ambientales locales desarrollando una conciencia ambientalista y su correcto desempeño profesional pedagógico ambiental e introducir la dimensión ambiental desde la perspectiva del desarrollo sostenible a la dirección del proceso docente educativo de nuestros egresados. Esto permite concretar con los Profesores Generales Integrales y en Formación, un sistema de capacitación a través de acciones que contribuyan al desempeño profesoral de los docentes para trabajar la Educación Ambiental Comunitaria como vía para, además de lograr una opción laboral, se logre disminuir la contaminación e impactación de los ecosistemas vulnerables, que en la región son muchos y vale la pena mencionarlos: La Sierra Nevada de Santamarta y La Serranía de Perijá, además de los efluentes y afluentes que se desprenden de estos sistemas montañosos, La Ciénaga de Zapatosa, y en general todos los demás ecosistemas naturales influyentes. Como marco de referencia, en la formulación de la Política Nacional Ambiental inscrita en el Plan Nacional de Desarrollo (1998-2002), denominada “Proyecto Colectivo Ambiental”, se establece como uno de sus programas centrales el de “Calidad de Vida Urbana”, orientando los esfuerzos de gestión del Gobierno y el SINA, hacia el fortalecimiento de la capacidad de la sociedad para solucionar sus problemas ambientales y aprovechar de manera sostenible las potencialidades de la oferta natural, en un esquema descentralizado, participativo y democrático. Decreto 1743

del 3 de agosto de 1994; Por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal e informal y 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.

La estrategia propuesta desde el Ministerio del Medio Ambiente a través de la Dirección General Ambiental Sectorial es la construcción de un SINA desde la base municipal, diseñando y aplicando un instrumento denominado SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL - SIGAM, que traducido en la Guía Administrativa que lo soporta, de manera sistémica se facilita al ente municipal, adelantar acciones integrales y articuladas en materia de compromisos, derechos y deberes de las administraciones municipales y de sus comunidades con la gestión del medio ambiente; dentro de este marco se diseñarán y construirán los Modelos de Sistemas de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, que en su desarrollo local permitirán que las administraciones municipales a través del instrumento indicado, definan claramente el QUÉ HACER y el CÓMO HACER la gestión ambiental urbano – municipal que les compete-. (SIGAM, 2002), situación que es clave y propone de manera potencial la participación activa de nuestros egresados en la elaboración de dichos modelos y su ejecución a nivel departamental, regional y departamental.

No obstante, la gran oportunidad de ocupación de nuestros egresados en el área ambiental, el grado máximo de desempeño, lo constituye su ejercicio profesional en las diferentes instituciones educativas del Departamento del Cesar y Departamentos vecinos, por ser La Universidad Popular del Cesar quien forma en la región profesionales con este perfil y bajo la denominación descrita. El estado oferta un número de plazas a través del concurso docente para la vinculación del personal egresado con el potencial para ejercer en el área de las ciencias naturales en la región

Además se debe tener en cuenta el mercado laboral potencial de la región relacionado con el número de instituciones públicas y privadas de educación básica y media, pertenecientes a los Departamentos de Cesar, Guajira y Magdalena.

2.3. ESTADO ACTUAL DE LA FORMACIÓN EN EL CAMPO DE LA PROFESIÓN

Los programas presentan el conocimiento pedagógico estrechamente ligado a los Núcleos del saber pedagógico están enfocados en la educabilidad, la enseñabilidad, la estructura histórica epistemológica, y la realidad social hacen

parte de la formación teórica y práctica de este conocimiento en los diferentes programas estudiados. En el núcleo disciplinar, presentan diferencias lo cual puede estar influenciado por la modalidad de estudio presencial, semipresencial, distancia, y el nivel donde se desempeñará: básica y media.

Los siguientes son los aspectos más sobresalientes del perfil profesional de los programas vigentes regionales:

- Licenciatura En Educación Básica Énfasis En Ciencias Naturales y Educación Ambiental (CECAR), (modalidad a distancia): Educador y/o coordinador en el área de ciencias naturales y educación ambiental en el nivel de educación básica. Asesor en el campo de las ciencias naturales y educación ambiental. Generador de procesos de investigación educativa, en especial sobre problemas de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental. Coordinador de laboratorios de ciencias naturales y educación ambiental.
- Licenciatura En Educación Básica Con Énfasis En Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Magdalena, (modalidad a distancia): Comprometido con el crecimiento y el desarrollo de la Región y el País, conservando el medio y la cultura. Generador de diversos paradigmas en lo Educativo. Apto para participar en centros de investigación formativa, en los campos pedagógico, axiológico y ambiental propios de las ciencias como también, en la distribución y promoción de textos y ayudas educativas para su enseñanza. Docente consciente de su servicio como educador y agente de cambio social con equidad y responsabilidad, que conoce y maneja los conceptos básicos de las Ciencias Naturales con un enfoque pedagógico y técnico para ser aplicados en la comunidad donde se desempeñen. Gestor de proyectos pedagógicos productivos con el fin de transferir nuevas tecnologías en su campo de acción y capaz de desarrollar investigación desde el aula, la comunidad y su entorno para identificar y dar solución a la problemática educativa.
- Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba, (modalidad a distancia): Aplicar los conocimientos científicos y técnicos apropiados para resolver problemas del entorno. Diseñar programas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Liderar procesos de investigación, tanto en el

campo específico como en el pedagógico. Actuar en su práctica pedagógica profesional. Demostrar actitudes profesionales, interiorización y proyección de valores. Capacidad de gestión y creación de empresas. Algunos perfiles de programas del resto del país.

- Licenciatura En Educación Básica. Énfasis Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle, sede Pacífico: Un educador para laborar en el campo de las ciencias naturales y la educación ambiental, en las instituciones educativas de 1° a 9° grado. Con una cultura científica básica, que le permita orientar educativa y filosóficamente las relaciones de la práctica científica, con las prácticas sociales en su desarrollo profesional. Con formación tecnológica, informática y comunicativa para aplicarla en la educación en ciencias y la conservación del medio ambiente. Un profesional apto para intervenir los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación del conocimiento científico en el aula de clases, a través del estudio, la reflexión y la investigación.
- Licenciatura En Educación Básica Con Énfasis Ciencias Naturales Y Educación Ambiental, Universidad de Antioquia, Medellín: Formar maestros para la orientación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en el Nivel de Educación Básica el compromiso con la formación integral de los estudiantes desde los valores de la autonomía, la ética, la responsabilidad y la democracia.
- Corporación del Oriente, Bucaramanga: El licenciado para la educación básica en ciencias naturales y educación ambiental estará en capacidad de diseñar estrategias de enseñanza aprendizaje y proyectos pedagógicos que contribuyan al desarrollo regional, desde el mejoramiento de la calidad académica de las instituciones educativas. Realizara proyectos de investigación que tiendan a la superación de la crisis ecológica que amenaza la supervivencia de la especie humana.
- Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de La Salle, Santa Fe de Bogotá: Docente profesional con formación integral, con altas calidades académicas y espíritu investigativo, que le permiten ejercer su

profesión con idoneidad y liderazgo, aplicando en forma apropiada sus conocimientos para beneficio de la sociedad. Se distingue igualmente por su autonomía, responsabilidad, sentido crítico y conocimiento de sí mismo, lo que le permite orientar un proyecto de vida acorde con la formación Lasallista.

- Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Manizales: Un educador capaz de desarrollar una labor formativa dirigida tanto a niños y jóvenes como a adultos, que permita el desarrollo de un comportamiento inspirado en el sentido de la responsabilidad en cuanto a la protección y el mejoramiento del medio en toda su dimensión humana y natural.

A nivel regional:

Es actualmente el único programa con modalidad presencial que permite que los estudiantes interactúen con sus homólogos en otras instituciones, enriqueciendo de esta forma el aprendizaje, las competencias emocionales y comunicativas. Además de contar con el acompañamiento académico permanente de los docentes.

Esta Licenciatura está orientada a la enseñanza de educación básica y media, el único programa además de esta en la región con el perfil para básica y media es el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. De la Universidad de Córdoba

A nivel nacional:

Posee un plan de estudio original, cuyos contenidos temáticos facilita la transferencia de estudiantes a otros programas con denominación similar. La ubicación geográfica y la riqueza étnica de la región permiten el desarrollo de una perspectiva multicultural que promueve la realización de actividades que saquen provecho a esa pluralidad cultural.

2.4. LAS CARACTERÍSTICAS QUE LO IDENTIFICAN Y CONSTITUYEN SU PARTICULARIDAD.

Los objetivos de las ciencias naturales en las tendencias pedagógicas actuales se pueden sintetizar en los siguientes ítems:

- Contribuir a que los alumnos puedan orientarse en el mundo de hoy, altamente influenciado por la ciencia y la tecnología, y a que empleen los conceptos e ideas de la ciencia para interpretar y valorar múltiples situaciones que se dan en la naturaleza, el organismo humano y la sociedad.
- Coadyuvar a la formación de una visión global acerca de las ciencias, con énfasis en su naturaleza social: ¿Qué estudian?; ¿Qué factores condicionan su desarrollo?; ¿Cómo se relacionan sus diferentes ramas?; ¿Cuál es su importancia para la técnica, el desarrollo económico y social y en general la cultura?; ¿Cuáles son sus métodos y formas principales de trabajo?; etc.
- Relacionar a los alumnos con algunos métodos y formas de trabajo habitualmente empleados en la actividad científica,
- Favorecer el desarrollo de una actitud crítica hacia las situaciones analizadas, de investigación y profundización más allá de la apariencia de las cosas, así como la disposición para participar en el análisis y la solución de problemas de la vida práctica, para elaborar propuestas fundamentadas, productos de utilidad (determinados dispositivos, informes sobre temas de interés, exposiciones, etc.); favorecer además el desarrollo de cualidades como la disciplina, la perseverancia, etc.

Los programas de formación superior de docentes en ciencias a nivel internacional tienen aspectos semejantes tanto en Europa como en estados unidos y América latina:

En Inglaterra en este sistema educativo se muestran cinco áreas de interés académico: a) Los principios teóricos epistemológicos derivados de la filosofía de la educación, la sociología de la educación y la psicología educativa; b) los estudios curriculares determinan desde los planteamientos anteriores acerca de los principios, ubicados en la planificación, evaluación, valores e ideología analizados de manera teórica y práctica; c) las disciplinas y niveles curriculares para introducir al maestro en la formación de las asignaturas propias de cada conocimiento según sean las ciencias experimentales, las matemáticas, el lenguaje y las humanidades a nivel primario, secundario o terciario; d) la experiencia escolar cubre tanto a maestros de primaria como a los de secundaria. e) El conocimiento educativo y psicológico del niño.

En España se fundamenta la enseñanza de la ciencia en: a) el conocimiento profesional. b) la práctica de la enseñanza basada en el currículo. c) los estudios de casos.

En los estados unidos existen varios enfoque en la formación de pregrado de docentes en ciencias, el primero sostiene que la formación pedagógica es relevante para la enseñanza de cualquier ciencias en los primeros niveles. Un segundo enfoque considera una relación entre los conocimientos específicos y las formaciones pedagógicas para lograr un equilibrio (Marco de la Licenciatura En Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales, Alfonso Claret Zambrano, Universidad del Valle. ASCOFADE)

Ya en el contexto nacional la formación de docentes Los programas presentan como eje fundamental de la formación educativa científica de sus profesionales: la práctica docente y su ejercicio a través de la investigación y de los trabajos de grado. El ministerio de educación nacional determino en los lineamientos de la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental tres grandes ejes disciplinar: los procesos biológicos, los procesos químicos y los proceso físicos con un cuarto eje transversal a estos que son los aspectos ambientales (Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, MEN).

El programa de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental de la Universidad Popular del Cesar, presenta un plan de estudio coherente a los lineamientos en marcado en cuatro grandes líneas, que comparativamente son similares a las propuestas de Programas de Lic. en Ciencias Naturales de otras latitudes y en nuestro País: Las biológicas, las químicas, las físicas y las ambientales, con un quinto aspecto curricular con la línea de pedagogía y didáctica de la enseñanza de las ciencias.

En resumen, en la región las diferentes universidades que ofrecen programas en educación en Licenciaturas en Ciencias Naturales, el perfil de los egresados es específico para desempeñarse en los niveles de básica primaria y básica secundaria. El programa de la Universidad Popular del Cesar, forma a sus egresados para desempeñarse luego de su pregrado tanto en la básica como en la media, esto se evidencia claramente en el perfil del egresado y se ve sustentado al analizar el nivel de complejidad del conocimiento específico de las áreas de las químicas, biológicas y ambientales, mientras que otros programas ofrecen entre 4 y 5 asignaturas de esta línea; se ofrece 8 químicas, 7 biológicas, 6 ambientales.

Otra de las características que nos diferencia de los otros programas ofrecidos en la región es que en su mayoría se ofrecen de forma semipresencial donde las asignaturas se desarrollan por módulos y al no tener sedes propias no se evidencia el tiempo dedicadas a las experiencias de laboratorio, el programa ofrecido por la UPC las asignaturas del perfil son completamente teórico prácticas con tiempos específicos para el desarrollo de docencia directa en la teoría y docencia directa en los laboratorios.

2.5. COHERENCIA DEL PROGRAMA CON LA MISIÓN Y EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL.

Tabla 3. Misión y Visión Institucional

MISIÓN INSTITUCIONAL	MISIÓN DEL PROGRAMA
En el año 2016, ser la Universidad Líder de la región Caribe colombiana, reconocida por sus Aportes a la Gestión del Conocimiento y al Desarrollo Sostenible de la Sociedad.	Formar educadores integrales en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, competentes en el desempeño pedagógico, científico, tecnológico, cultural y ético, contextualizado con las realidades del ámbito local, regional y nacional, capaces de promover la conservación del medioambiente desde la educación media.

La coherencia del Proyecto del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y el Proyecto Institucional, se evidencia en el tercer principio propuesto en el PEI: “La preservación del medio ambiente y de la diversidad del ecosistema”. Al mismo tiempo uno de los aspectos de la misión se fundamentan en “Formar personas con sentido crítico, participativo, como actores de la investigación científica para el desarrollo y agentes promotores de la civilidad, la paz, los valores y el respeto por los derechos humanos y la conservación del medio ambiente”.

Al hacer un análisis de los aspectos formales, misión, visión, objetivos y políticas, además del desarrollo curricular del Programa, se puede establecer con precisión la contribución al fortalecimiento de la misión institucional, desde el conocimiento específico de las ciencias y desde los procesos de investigación y los aspectos pedagógicos asociados al campo educativo.

3. ASPECTOS CURRICULARES BÁSICOS DEL PROGRAMA

3.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA DEL PROGRAMA.

El Plan Curricular propuesto, por su fundamentación teórico-práctica en las áreas de la formación básica, profesional y humanístico, fue diseñado interpretando los principios institucionales, las necesidades de la región y el área de desempeño, así como las exigencias de normas que reglamentan el quehacer del profesional en docencia; ley 115, 715, lineamientos curriculares en ciencias naturales, estándares básicos de competencias, etc.

Según lo anterior, se ha considerado desde el punto de vista de su funcionalidad y convergencia práctica y académica, que en el proceso formativo interactúen, entre otros, los siguientes aspectos:

- Académico: apoyado en los conceptos, teorías y leyes que fundamentas las líneas del conocimiento específico del docente en ciencias naturales y educación ambiental (procesos biológicos, procesos químicos y procesos físicos); con niveles de competitividad coherentes con las exigencias de estándares internacionales y nacionales en esta área en particular.
- Investigativo: apoyado en la trayectoria investigativa de otros programas impartidos en la universidad, se crearon grupos de investigación que participan en la construcción del conocimiento científico desde las necesidades propias de la región y el campo disciplinar de las ciencias naturales.
- Ambiental: orientando el Programa hacia el desarrollo de una conciencia ecológica y la formación en competencias para la gestión de proyectos que conlleven a procesos sostenibles.
- Metodológico: dado el carácter del programa en formación docente, la metodología implementada se apoya en las tendencias pedagógicas del aprendizaje significativo, que genere la construcción del conocimiento enmarcado en una formación por competencias.

3.2. MISIÓN

“Formar educadores integrales en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, competentes en el desempeño pedagógico, científico, tecnológico, cultural y ético, contextualizado con las realidades del ámbito local, regional y nacional, capaces de promover la conservación del medioambiente desde la educación media”.

3.3 VISIÓN

“En el año 2016 ser un programa reconocido en la formación integral de licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental a nivel nacional”.

3.4 POLÍTICAS

Son políticas del programa de Lic. En Ciencias Naturales y Medio Ambiente las siguientes:

1. La calidad académica de los docentes para conservar altos índices de desempeño que se traduzcan en ejercicios pedagógicos válidos para la formación.
2. La cualificación docente como actividad transversal que dinamice el ejercicio de la práctica pedagógica a la luz de las teorías y las didácticas existentes.
3. Posicionar el programa manteniendo un óptimo nivel de calidad y de mejoramiento continuo, promocionando los servicios a través de estrategias de gestión y competitividad
4. La Investigación como espacio colectivo y dinámico que posibilite la capacidad de indagación, búsqueda y formación de un espíritu investigativo cuya producción contribuya a la solución de problemas y necesidades de la sociedad.
5. La disposición de recursos físicos, tecnológicos y de dotación apropiados para el adecuado desarrollo del programa.
6. La calidad educativa en la formación integral de los estudiantes.
7. El juicio evaluativo de las metodologías y didácticas convencionales optimizando recursos y técnicas pedagógicas existentes.

8. Mejorar la academia en función de la proyección social haciendo partícipes todas las formas científicas asociadas a su fin en aras de interpretar la realidad y las necesidades sociales educativas.

3.5 OBJETIVOS

- Aplicar una política permanente de orientación docente, cualificación profesional y evaluación del desempeño académico, la cual debe fomentar el desarrollo personal, la práctica de la enseñanza y la investigación, en busca de un mejoramiento de la calidad.
- Implementar planes de cualificación continua que le permita a nuestros docentes alcanzar y conservar altos índices de desempeño que se traduzcan en el mejoramiento del ejercicio pedagógico e incrementen la calidad académica.
- Optimizar la competitividad del programa incrementando su proyección regional atendiendo criterios de calidad.
- Garantizar el cumplimiento del programa de formación, en sus diversos niveles y áreas de aprendizaje, de acuerdo con lo establecido en las normas académicas.
- Incrementar la capacidad investigativa de nuestros docentes y estudiantes mediante la creación de verdaderos esquemas de trabajo científico, que se articulen a los procesos universitarios.
- Formar investigadores con capacidad para atender necesidades y resolver problemas de la región en las áreas de las ciencias naturales, la educación y el medio ambiente.
- Disponer y mantener los recursos físicos, tecnológicos, científicos y de información que permitan la realización de las actividades pedagógicas y científicas acordes con las políticas para alcanzar la excelencia académica.
- Propiciar espacios de formación y reflexión dirigidos a la construcción de valores y la superación del conocimiento de los saberes específicos, para contribuir en la solución de problemas conceptuales, teóricos, científicos y tecnológicos suscitados en el ámbito académico y social.

- Impulsar el desarrollo del hombre, con base en sólidos componentes de formación humanística, instrucción cívica y valores de la participación ciudadana.
- Promover un ambiente sano, mediante acciones y programas de educación y cultura ecológica.
- Propiciar el intercambio pedagógico constante, con el propósito de mantener una actualización permanente en el campo de la educación que garantice la adecuada orientación del desarrollo educativo del programa.
- Convenir la acción académica, administrativa, investigativa y de extensión con otras instituciones educativas y entidades de carácter público y privado a nivel nacional e internacional.
- Propender por el mejoramiento del patrimonio científico, académico y cultural de la región Caribe y del país, mediante acciones educativas tendientes a ese fin.
- Elaborar planes, programas y proyectos orientados a resolver problemas regionales de la comunidad en su área de influencia y participar en ellos.

3.6 COMPETENCIAS

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. 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.
5. 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.

3.7. LOS PERFILES DE FORMACIÓN

Perfil profesional

Un profesional docente que se desempeñe en la enseñanza del área de ciencias naturales y educación ambiental, en los niveles de, educación básica y media, con una formación integral que se refleje en su desempeño disciplinar, pedagógico, y de investigación, que ejerza su profesión con idoneidad y liderazgo, con sentido crítico y de valores humanos.

Un docente con altos niveles de competencias en la enseñanza de las ciencias naturales, capaz de utilizar estrategias pedagógicas coherentes con las necesidades de la sociedad actual, incorporar las nuevas tecnologías de la comunicación a la enseñanza de la ciencias, y la formulación de investigación que tienda a solucionar problemas de su entorno. Todo esto dentro de los valores éticos del quehacer profesional..

Perfil ocupacional

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

- Administración de los procesos curriculares de acuerdo a las normatividad curricular vigente definidas por el MEN.
- Ejecutar proyectos de gestión ambiental, que generen alternativas de solución a la problemática ambiental de la región.

3.8. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

El Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, ofrecido por la Facultad de Ciencias Básicas y Educación de la Universidad Popular del Cesar, de acuerdo con los objetivos institucionales consignados en el PEI, contempla los siguientes aspectos:

1. Fomentar la educación, la investigación y la cultura tecnológica, para contribuir a la preservación y mejoramiento de la calidad del medio ambiente.
2. Promover el desarrollo de la comunidad académica nacional, propiciar su vinculación con el sector productivo, los organismos del estado y la comunidad del país y fomentar su articulación con sus homólogos a nivel internacional.
3. Contribuir al desarrollo de los diferentes niveles educativos e investigativos proponiendo acciones estrategias

Los cuales se reflejan en el perfil profesional y ocupacional. El plan de estudio del Programa estuvo sujeto a análisis y autoevaluación en el 2006, y actualmente está siendo ajustado de acuerdo a los estándares de competencias en el área de ciencias naturales.

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 (78) Créditos Académicos para este ciclo

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. Ver tabla de nucleos1 y 2.

Este arreglo curricular se demuestra en las siguientes tablas:

Tabla 4. Asignaturas del Núcleo Disciplinar.

NUCLEO DISCIPLINAR					
	BIOLOGIA	FISICA	QUIMICA	AMBIENTAL	ELECTIVA
I	BIOLOGIA BASICA		QUIMICA BASICA		
II			QUIMICA INORGANICA	CIENCIAS AMBIENTALES	
III	BIOLOGIA CELULAR	FISICA GENERAL	QUIMICA ORGANICA		
IV	GENETICA Y BIOMOLECULAR MICROBIOLOGIA	FISICA GENERAL II	SINTESIS ORGANICA		
V	TEJIDOS Y ORGANOS	GEOFISICA	BIOQUIMICA	ECOLOGIA I	SEMINARIO DE PROFUNDIZACION I
VI	SISTEMA Y METABOLISMO I SISTEMA Y METABOLISMO II	BIOFISICA	ANALISIS CUALITATIVO O CUANTITATIVO	ECOLOGIA II	
VII	SISTEMATICA Y EVOLUCION		QUIMICA AMBIENTAL		
VII I			FISICOQUIMICA	ECOLOGIA SOCIAL	SEMINARIO DE PROFUNDIZACION II
IX				GESTION Y LEGISLACION AMBIENTAL	
X					

Tabla 5. Asignaturas del Núcleo Pedagógico.

NÚCLEO PEDAGÓGICO			
NIVEL	PEDAGOGÍA	DIDÁCTICA	INVESTIGACIÓN
I			
II			
III			
IV			Fundamentos de investigación
V	-Psicología General y cognitiva -Fundamentos de Pedagogía		
VI	Pedagogía Comunicativa		
VII	Historia y Epistemología de la Pedagogía		
VIII		Didáctica General	
IX		-Didáctica Ambiental -Didáctica de Biología -Didáctica de la Química	-Proyecto ambiental escolar -Proyecto de investigación -Proyecto de Aula
X	Práctica Docente		

LENGUA EXTRANJERA, INSTITUCIONALES Y COMPLEMENTARIAS					
	COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	FUNDAMENTACIÓN MATEMÁTICA	INFORMÁTICA EDUCATIVA	CONTEXTO Y UNIVERSIDAD	CULTURA Y RECREACIÓN
I	Ingles I	Matemática Fundamental	Informática I		
II	Ingles II	Calculo Diferencial	Informática II		Actividad Deportiva
III		Estadística Descriptiva e Inferencial		Cátedra Upecista	
IV					Actividad Cultural
V					
VI					
VI I				Cátedra de Negocio Internacional	
VI II					
IX					
X					

Tabla 6: Asignaturas del Núcleo de Lengua extranjera.

3.9. NÚCLEO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS, INSTITUCIONALES Y COMPLEMENTARIAS

Estas asignaturas de competencia comunicativas e institucionales son de carácter obligatorias, y asignadas en la matricula de los estudiantes a partir del primer semestre, sugeridas para desarrollarlas hasta el quinto semestre, excepto cátedra de Negocio Internacional que es asignada por la institución a partir del séptimo semestre.

La segunda lengua obligatoria incluida en el currículo de todos los estudiantes de la institución, puede ser elegida a partir de las opciones ofrecidas por la facultad de idiomas, correspondientes al idioma ingles o francés.

En las siguientes tablas se detallan las asignaturas por semestres y los requisitos de cada una de ellas. Los estudiantes pueden matricularlas teniendo en cuenta los contenidos de las asignaturas, la intensidad horaria y los créditos correspondientes, considerando los lineamientos curriculares establecidos por la institución respecto al mínimo y máximo de créditos por semestre.

En el mismo sentido, y de acuerdo con los lineamientos institucionales, el diseño curricular del Programa permite ver la correlación de las asignaturas en el flujo grama, tanto en sentido transversal como horizontal, circunstancia que sirve para precisar su fluidez, complementariedad, coherencia y requisitos. Ver figura 1

Enseguida se resume el porcentaje que corresponde a las diferentes áreas de estudio del programa:

Tabla 7. Porcentaje de Dedicación por Área de Estudio del Programa

PORCENTAJE DE DEDICACIÓN POR ÁREA DE ESTUDIO DEL PROGRAMA		
ÁREA	ASIGNATURAS	(%)
DISCIPLINAR	Biologías, Químicas, Ambientales, Físicas, Electivas Profesionales	52,94
ENSEÑANZA	Pedagogías, Didácticas	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

Grafica 1. Porcentaje de Dedicación por área de estudio

PORCENTAJE DE DEDICACIÓN POR ÁREA DE ESTUDIO

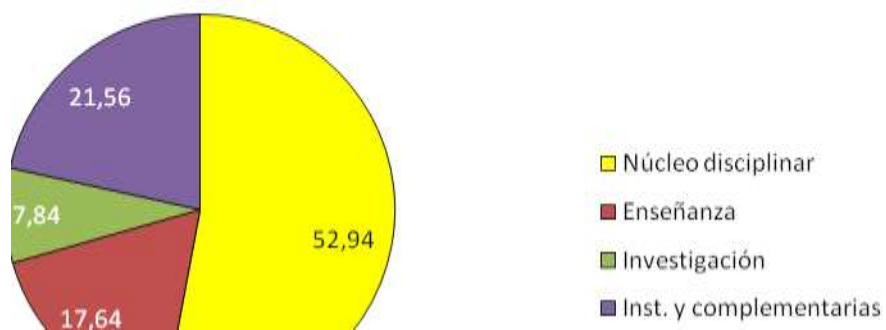


Tabla 8. Plan de estudio del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

PRIMER SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN318	Química Básica	3	4	Ninguno	NO	NO	2	2
FS325	Historia de Las Ciencias	3	3	Ninguno	SI	NO	3	
MT312 B	Matemáticas Fundamental	4	4	Ninguno	SI	NO	4	
PG312	Técnicas de Autoaprendizaje	2	2	Ninguno	SI	SI	2	
HM301	Humanidades I	3	3	Ninguno	SI	SI	3	
TOTAL DE CRÉDITOS PRIMER SEMESTRE		16						

SEGUNDO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN319	Química Inorgánica	4	5	CN318 Química Básica	No	No	3	2
CN302	Biología Básica	4	5	Ninguno	NO	No	3	2
CN334	Ciencias Ambientales	2	2	Ninguno	Si	Si	2	
MT302	Calculo diferencial	4	4	MT312B Matemática Fundamental	Si	Si	4	
HM302	Humanidades II	3	3	HM301 Humanidades I	Si	Si	3	
TOTAL DE CRÉDITOS SEGUNDO SEMESTRE		17						

TERCER SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN320	Química Orgánica	6	7	CN319 Química Inorgánica	No	No	5	2
CN327	Biología celular	4	5	CN302 Biología Básica	No	No	3	2
MT321A	Estadística Descriptiva e Inferencial	4	4	MT312B Matemática fundamental	Si	Si	4	
FS321	Física General I	4	4	MT302 Calculo diferencial	Si	Si	4	
		18						

CUARTO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN338	Bioquímica	4	5	CN320 Química Orgánica	No	No	3	2
CN312	Genética y Biología Molecular	4	5	CN327 Biología celular	No	No	3	2
MB201	Microbiología	3	5	CN327 Biología celular	No	No	3	2
FS322	Física General II	4	4	FS321 Física General I	SI	SI	4	
HM304	Fundamentos de Investigación	2	2	Ninguno	Si	Si	2	
TOTAL DE CRÉDITOS CUARTO SEMESTRE		17						

QUINTO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN304	Síntesis Orgánica	4	6	CN338 Bioquímica	No	No	3	3
CN325	Tejidos y Órganos	4	5	CN327 Biología Celular	No	No	3	2
CN309	Ecología I	3	3	CN334 Ciencias Ambientales	Si	Si	3	
FS323	Geofísica	2	2	Física II	Si	Si	2	
PG302	Teoría Psicología Gnal y Cognitiva	3	3	Ninguna	Si	SI	3	
PG301	Fundamentos de Pedagogía	2	2	Ninguna	Si	Si	2	
TOTAL DE CRÉDITOS QUINTO SEMESTRE		18						

SEXTO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN301	Análisis Cualitativo y Cuantitativo	4	6	CN321 Síntesis Orgánica	No	No	3	3
CN322	Sistema y Metabolismo I	4	5	CN325 Tejidos y Órganos	No	No	3	2
CN323	Sistema y Metabolismo II	4	5	CN325 Tejidos y Órganos	No	No	3	2
CN310	Ecología II	3	3	CN334 Ciencias Ambientales	Si	SI	3	
FS320	Biofísica	2	2	Física General II	Si	Si	2	
PG303	Pedagogía Comunicativa	2	2	PG302 Teoría Psicología Gnal y Cognitiva	Si	Si	2	
TOTAL DE CRÉDITOS SEXTO SEMESTRE		19						

SÉPTIMO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN317	Química Ambiental	4	5	Síntesis Orgánica	No	No	3	2
CN324	Sistemática y evolución	3	3	CN312 Genética y Biología Molecular, CN325 Tejidos y Órganos	Si	Si	3	
CN336	Seminario de Profundización I	2	2	CN310 Ecología II	No	No	1	1
CN335	Ecología Social	2	2					
PG305	Historia y Epistemología de la Pedagogía	2	2	PG303 Pedagogía Comunicativa	Si	Si	2	
TOTAL DE CRÉDITOS SÉPTIMO SEMESTRE		11						

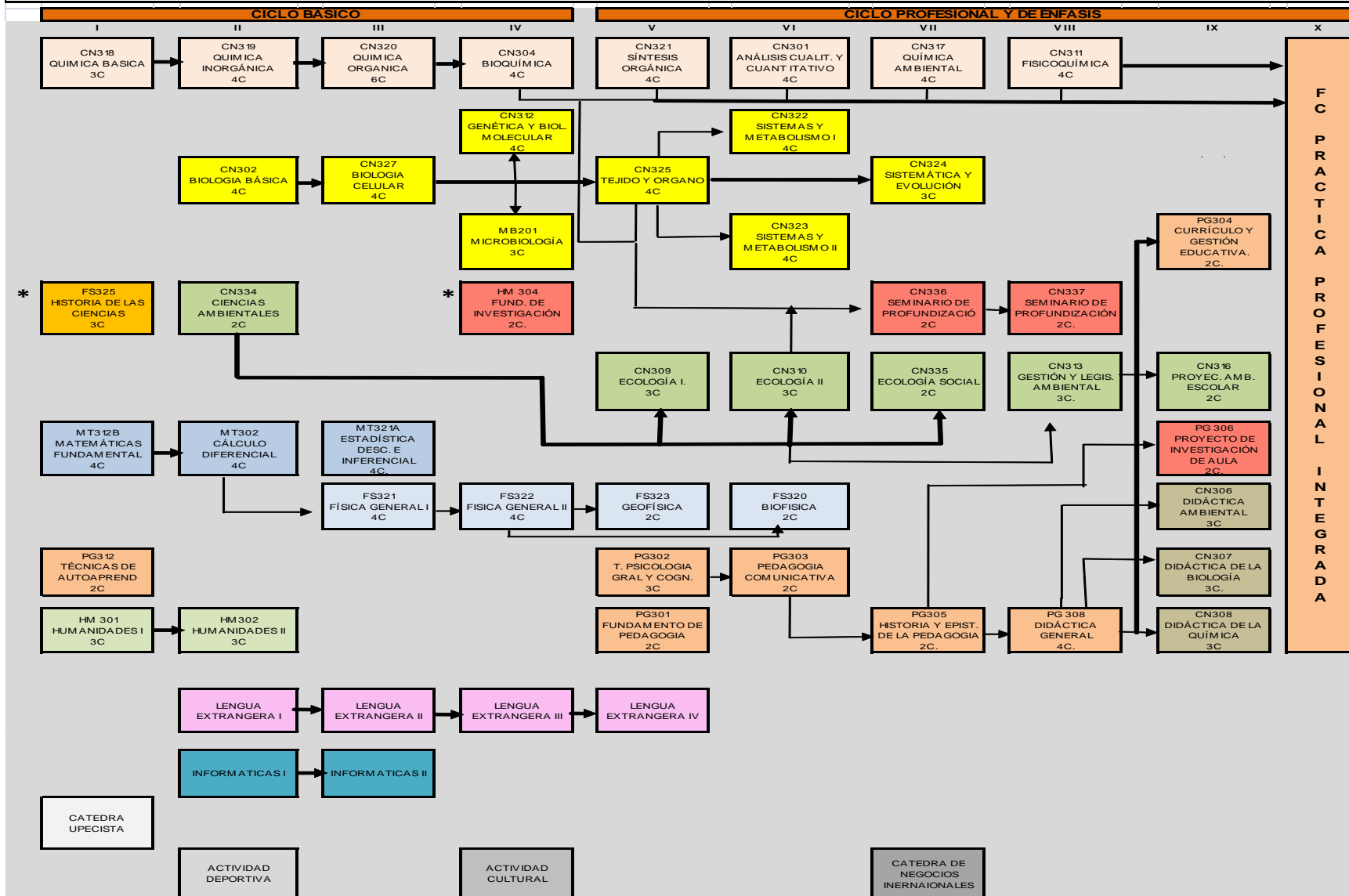
OCTAVO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
CN311	Fisicoquímica	4	5	CN321 Síntesis Orgánica	No	No	3	2
CN313	Gestión y Legislación Ambiental	3	3	CN309,CN310,CN335 Ecología I,II y Ecología Social	SI	Si	3	
PG308	Didáctica General	4		PG305 Historia y Epistemología de la Pedagogía	Si	SI	4	
CN337	Seminario de Profundización II	2	2	CN336 Seminario de Profundización I	No	NO	1	1
TOTAL DE CRÉDITOS OCTAVO SEMESTRE		13						

NOVENO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
PG306	Proyecto de Investigación de Aula	2	2	PG308 Didáctica General	No	NO	1	1
PG304	Currículo y Gestión Educativa	2	2	PG305 Historia y epistemología De la Pedagogía	SI	SI	2	
CN316	Proyecto Ambiental Escolar	2	2	CN313 Gestión y legislación Ambiental	No	No	1	1
CN306	Didáctica Ambiental	3	3	CN306 Didáctica General.	Si	Si	3	
CN307	Didáctica de la Biología	3	3	CN306 Didáctica General	Si	Si	3	
CN308	Didáctica de La Química	3	3	CN306 Didáctica General.	Si	Si	3	
		15						

DECIMO SEMESTRE							HORAS SEMANALES	
COD.	ASIGNATURAS	U.C.A.	I.H.S	PRERREQUISITO	HABILITABLE	VALIDABLE	TEÓRICA	PRACTICA
FC	Práctica Profesional Integrada	7	12	Ciclo profesional	NO	NO		12

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PLAN DE ESTUDIO 2009



Gráfica 2. Red Curricular

El currículo contempla que en el área de Ciclo Profesional de Énfasis, durante los semestres: séptimo y octavo, el alumno tome obligatoriamente dos asignaturas dentro de los seminarios de profundización, las cuales podrá escoger libremente de las opciones ofrecidas en el semestre vigente. En la tabla 5 se muestran las actuales.

Tabla 10. Seminarios de Profundización en el Programa

SEMINARIOS DE PROFUNDIZACIÓN	OBJETIVO GENERAL
Sistemática Vegetal	Establecer las bases para la implementación y comprensión de la Taxonomía Vegetal, desarrollando procesos de identificación en los diferentes ecosistemas de la región.
Ambiental	Desarrollar elementos conceptuales prácticos y metodológicos para la dinamización, implementación y desarrollo de procesos de gestión y educación ambiental, a nivel formal e informal
Taxonomía de Aves	Fortalecer el conocimiento, manejo de herramientas y estrategias de investigación que permitan exaltar la importancia ecológica del grupo taxonómico Aves en los ecosistemas de la región

3.10. EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

De los proyectos de aula

Es política del Programa incentivar la experimentación de los procesos científicos a través del desarrollo de la investigación formativa que se realiza en el aula de clases. El objetivo de esta estrategia pedagógica y metodológica, consiste en que los estudiantes aprendan a realizar investigación a través de la aplicación de los conceptos técnicos y científicos, mediante la ejecución proyectos simples que se realizan a través del semestre académico, lo cual ha generado, como sucede en muchos casos, la producción de proyectos novedosos, que se constituyen el trabajo de grado definitivo, de los estudiantes del Programa. (Ver anexos).

De los proyectos investigativos

En la actualidad el Programa maneja dos proyectos de investigación aprobados por la Vicerrectoría de investigación respectiva:

- “Diversidad de Mariposas (Lepidópteras Rhopalopteras) de la Cuenca de la Quebrada Sn. Quintín”
- “Inventario de la Avifauna del Balneario Hurtado de Valledupar-Cesar”

De los trabajos de Grado

Son trabajos monográficos que los estudiantes realizan con fines de optar grado. Sobre el particular se amplía esta información en la Formación Investigativa.

De los semilleros de investigación

El Programa de Lic. En ciencias Naturales, goza actualmente de la existencia de los siguientes semilleros de investigación:

- Archeopterix: semillero que tiene como objeto trabajar las líneas de investigación de ornitología y pedagogía.
- Sendero Verde: cuyo objeto de investigación se halla incorporado a las líneas de investigación de microbiología agrícola y ambiental.
- Kwintro: recursos naturales y ecología
- Ecoamic: Estudios ambientales, de flora y fauna

3.11. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y LOS CONTEXTOS POSIBLES DE APRENDIZAJE

De las estrategias de aprendizaje

El diseño curricular de las asignaturas propias del Programa, permiten un uso contextualizado y sistemático de las de las estrategias de aprendizaje, de tal manera que cada estrategia se pueda aplicar en el momento adecuado. De acuerdo a esto, se expondrán a continuación dichas estrategias, teniendo en cuenta los diferentes momentos del proceso de enseñanza, al cual llamaremos contexto.

- **Objetivos o propósitos:** son los enunciados que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno, lo cual genera las expectativas apropiadas en los alumnos.
- **Resumen:** se refiere a la síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.
- **Ilustraciones:** facilita la codificación visual de la información. Es de tener en cuenta que en el entendimiento de las ciencias naturales, el uso de gráficas, lo cual es determinante para explicar los hechos científicos de manera material, sin hacerlos abstractos.
- **Preguntas intercaladas:** permite practicar y consolidar lo que se ha aprendido, resuelve dudas, autoevaluándose gradualmente.
- **Pistas tipográficas:** Mantiene la atención e el interés. Detecta información principal y realiza codificación selectiva.
- **Resúmenes:** facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender.
- **Organizadores previos:** hace más accesible y familiar el contenido. Elabora una visión global y contextual.
- **Analogías:** comprende información abstracta que traslada lo aprendido a otros ámbitos
- **Mapas conceptuales y redes semánticas:** realiza una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones. Contextualiza las relaciones entre conceptos y proposiciones

- **Estructuras textuales:** facilita el recuerdo y la comprensión de lo más importante de un texto.

De las mediaciones pedagógicas

Ahora, dentro de las mediaciones pedagógicas que constituyen el soporte de apoyo para realizar los procesos de acompañamiento, seguimiento e interacción permanente con los estudiantes de la Lic. en Ciencias Naturales y Educación ambiental se encuentra, entre otras, las siguientes:

- **Los Encuentros de Ciencias Naturales**

Estos eventos se refieren a la integración programada de carácter institucional que se hace de los diferentes estamentos que integran el Programa Académico (Directivos, docentes, egresados, estudiantes y participantes externos), en función de una temática específica, que cambia en el tiempo. Estos eventos tienen como objeto

1. Lograr establecer contacto físico estamentario
2. Mantener actualizado el registro de datos de egresados y colaboradores externos
3. Promover el desarrollo de las competencias comunicativas.
4. Promover el desarrollo de competencias cognitivas y científicas.
5. Socializar trabajos científicos desarrollados a diferentes niveles.

(Ver anexos)

- **Las salidas de campo**

Se refiere a la interacción educativa que experimentan los estudiantes fuera del claustro universitario. Este tipo de actividad, se programa al inicio de cada semestre y están previstas en el Plan Operativo de acuerdo a la solicitud del docente de la respectiva asignatura, de tal manera que el docente solicitante debe incluir un verdadero plan de trabajo en el que se especifique el sitio, presupuesto, los materiales, insumos, y por supuesto, el protocolo de trabajo. Se considera que toda cátedra es susceptible de realizar las correspondientes salidas de campo.

- **Los encuentros presenciales**

Este tipo de encuentros se relacionan con las clases presenciales que el estudiante recibe en el aula de clases. Se propone que para la realización de estas actividades de formación, el docente de Ciencias, se debe constituir en un verdadero guía pedagógico, tal como lo presume el Modelo que persigue el Programa. Para ello, cada docente, deberá apegarse a un plan de desarrollo de asignatura el cual considera, entre otros aspectos, la presentación de la asignatura, la temática desglosada por temas y la relación de éstos con los objetivos, las estrategias y las competencias a desarrollar. Uno de los aspectos más importantes que el docente adscrito al programa debe tener en cuenta, es poder desarrollar con entereza las actividades que cada Plan de Desarrollo de Asignatura contempla, con el fin de potenciar el desarrollo de las competencias trazadas. Por lo tanto se describe aquí, algunas de las actividades o estrategias de mayor relevancia, que cada Plan de Desarrollo incluye:

- Panel integrado: importante para abordar temáticas extensas y poner en práctica las competencias comunicativas de los estudiantes, a través del trabajo grupal o colaborativo
- Casos problémicos: lo cual llevará al estudiante a argumentar y proponer soluciones a través del desarrollo analítico.
- Elaboración de talleres: los cuales simplifican la información y desarrollan las destrezas del estudiante para consultar e investigar. (Anexo: ejemplo de taller aplicado)
- Trabajos de semestre: los cuales se desarrollan a lo largo del semestre académico y se verifican mediante la revisión y entregas de informes periódicos hasta lograr construir y verdadero trabajo de revisión monográfico. (Anexo: ejemplo aplicado)
- Mesas redondas: dinámica interactiva que pone en funcionamiento el desarrollo oral y la visión intuitiva de los estudiantes, al momento de dar una respuesta concreta a un hecho concreto
- Presentación de maquetas y modelos representativos: estrategias que ayudan a entender de manera material la organización y funcionamiento de los sistemas vivos en relación al medio donde se desarrollan

- **El uso de bloc interactivos**

Mediante esta estrategia didáctica se persigue que el estudiante esté al tanto del conocimiento y la aplicación de las nuevas técnicas de la comunicación e información, lo cual constituye una herramienta fundamental, que permite tanto al docente como al estudiante, complementar la presencialidad con la virtualidad.

- **Las Monitorias**

Esta actividad se refiere, a la opción que tienen los estudiantes sobresalientes de desarrollar una actividad académica o administrativa remunerada. Lo cual rinde el respectivo beneficio, pues es una manera de desarrollar las actitudes y aptitudes de los estudiantes, aplicando el conocimiento en la prestación de un servicio definido.

- **El diseño e interpretación de experimentos**

Concerniente a la elaboración de un proyecto de aula mediante la aplicación metodológica de la investigación formativa, con el fin de construir un trabajo teórico-práctico de tipo monográfico, lo cual constituye una estrategia que dinamiza y desarrolla las competencias científicas.

Para efectos de demostrar lo anterior, se muestra a manera de evidencia, el plan de desarrollo de cada una de las asignaturas que componen el plan de estudio del programa. (Anexo: Plan de desarrollo de asignaturas)

De las competencias para la autogestión del conocimiento, de manera abierta y permanente.

El Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Popular de Cesar, dentro de su proceso formativo busca incentivar desde el punto de vista pedagógico, competencias y estrategias que permitan propender por el aprendizaje autónomo, que permita el fortalecimiento de capacidades socio-afectivas y habilidades cognoscitivas y motrices que posibiliten al estudiante llevar a cabo de una manera adecuada una actividad, o una función utilizando los conocimientos, actitudes y valores que posee.

Dentro de las competencias propias del auto-aprendizaje el programa presenta estrategia para desarrollar:

- Competencias en el pensamiento crítico: que comprende un conjunto de habilidades que incluyen: pensamiento independiente, la actitud crítica frente al pensamiento, la argumentación lógica y discursiva.
- Competencia en auto-motivarse: capacidad para atribuir sentido a los procesos, sintiéndose competente al realizar las tareas asignadas.
- Competencia para comunicarse de modo eficaz y correcto: permite incorporar todos los tipos de lenguajes; oral, escrito, informático, estadístico y gráfico, lo que se evidencia en habilidades como: redacción, exposición, argumentación, realización de audiovisuales, etc.
- Competencia en la utilización pertinente de las nuevas TIC: habilidades para utilizar los medios de información y la comunicación para acceder al conocimiento y comunicar ese mismo conocimiento, dentro de los procesos de aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.
- Competencias en la resolución de problemas: habilidades para contrastar la teoría con la práctica, aplicando los conocimientos teóricos en la resolución de problemas de su entorno.
- Competencias en el trabajo cooperativo y colaborativo; refiriéndose a la habilidades del ámbito social, como al dominio de metodologías del trabajo e grupo.

Para el desarrollo de esas competencias propias del autoaprendizaje, se implementan estrategias que permitan la indagación, investigación, verificación y comprobación de elementos necesarios para la construcción del conocimientos significativo. Estrategias como: foros, conversatorios, manejo de espacios virtuales, proyectos pedagógicos de aula, prácticas formativas docentes, trabajos de laboratorio, trabajo colaborativo, etc.

(Anexo: Plan de desarrollo de asignaturas)

De las competencias comunicativas en diversos medios

Las estrategias didácticas en el proceso curricular del programa tienden a desarrollar habilidades en las competencias comunicativas, que se podrían resumir de la siguiente forma:

En lo interpretativo:

- Dialogar, relacionar y conectar significados con el propósito de encontrarle sentido a una proposición, un texto, problema gráfico, mapa, esquema.
- Justificar una afirmación.
- Explicar los porqués de una proposición.
- Demostrar la articulación de conceptos, teorías o partes de un texto que fundamenten la reconstrucción global del mismo.
- Organizar premisas y relaciones casuales para sustentar una conclusión.

En lo argumentativo:

- Profundizar una temática o problemática, coherente y rigurosamente
- Asumir una postura ética desde el respeto y la tolerancia.
- Desarrollar un procedimiento argumentativo :
- Exposición de la tesis.
- Presentación de argumentos relacionados con las tesis.
- Consistencia en los conceptos, sin contradicciones o confusiones entre ellos.
- Adecuación de interlocutor; selección de léxico, las demostraciones y los modos argumentativos.

En lo propositivo:

- Plantear opciones ante la problemática planteada en determinados contextos o situaciones.
- Resolver problemas y elaborar hipótesis y argumentos.
- Construir modelos explicativos de fenómenos.

De la estructura curricular flexible que posibilite tanto la organización de los cursos, las estrategias pedagógicas y comunicativas

La naturaleza de la estructura curricular flexible del Programa se enmarca preponderantemente en los siguientes aspectos:

1. La organización flexible de la red curricular, la cual se construyó pensando en ofrecer la posibilidad de que los estudiantes puedan acceder a las asignaturas de manera fácil y sistemática, exceptuando algunos casos (ver diseño de la red curricular), en los cuales, se ha tenido en cuenta el criterio, que el educando debe cumplir con ciertos conocimientos pedagógicos, filosóficos y cognitivos, como requisitos necesarios para construir los conocimientos previos que le llevarán a cursar asignaturas de los niveles superiores.
2. El ofrecimiento de cursos nivelatorios y validaciones por suficiencia, es otra contribución que el Programa ha adaptado para mejorar el rendimiento académico y la flexibilidad en la promoción y el acceso a los diferentes cursos (ver Reglamento estudiantil Institucional).
3. Dentro de los aspectos curriculares, se establece que los estudiantes deben cursar asignaturas electivas que aportan al sentido educativo integral de nuestros educandos.
4. Los seminarios de profundización, que proponen el desarrollo de competencias específicas en las diferentes áreas de los énfasis.
5. El apoyo de la modalidad virtualidad a la presencialidad en las asignaturas Institucionales.
6. Adicionalmente a los ejes y áreas del saber, el plan de estudio se soporta en un diseño de dos ciclos de formación: el ciclo básico y el ciclo profesional y de profundización. El ciclo básico posee asignaturas que son compartidas con los programas de Licenciaturas en Matemática y física con el de Licenciatura en ciencias Naturales y Educación Ambiental.
7. El trabajo mediado (TM), es otro aspecto que fortalece la flexibilidad académica, teniendo en cuenta que a los docentes del Programa, y en general de la Institución, se le asignan horas semanales para dirigir tutorías a estudiantes y/o grupos de ellos, fuera del aula de clases. Para tal efecto, al docente se le designará el lugar y el horario que debe cumplir para garantizar el desarrollo de este tipo de actividad académica con sus estudiantes. (Ver carga académica de los docentes del programa)

Del modelo pedagógico que guíe los procesos de diseño, planeación y ejecución de los cursos y de los ambientes de trabajo académico.

Las más recientes reformas educativas del país ha comprometido a los maestros en una tarea muy importante, como es la de desarrollar proyectos en las ilustraciones que relacionen de una manera estrecha y afectiva a la escuela con la comunidad, estos pueden ser proyectos educativos, institucionales, culturales, de problemas sociales, ambientales, entre otros. Pero la realización de estos proyectos requiere de unos lineamientos pedagógicos en sus maestros, que permitan potencializar el talento del futuro educador para diseñar su particular modelo pedagógico basado en las líneas del Constructivismo, tal como lo propone el PEI Institucional.

4. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN POR CRÉDITOS ACADÉMICOS

Conforme la Ley de Unidades de Crédito Académico, el diseño del esquema y aplicación de la norma, fue implementada al Plan de Estudio del Programa, teniendo en cuenta el fundamento de tres aspectos esenciales citados por la misma Ley:

Tabla 9. Créditos Académicos del Programa por nivel

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGNATURAS NIVEL I				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CRÉDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN318 QUIMICA BASICA	T-P	3	5	4
FS325 HISTORIA DE LAS CIENCIAS	T	3	3	6
MT312B MATEMÁTICAS FUNDAMENTAL	T	4	4	8
PG312 TÉCNICAS DE AUTOAPREND.	T	2	2	4
HM 301 HUMANIDADES I	T	3	3	6
CATEDRA UPECISTA	T	1	2	2
Horas de TA y TI/semana			19	30
total horas semanales			49	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGNATURAS NIVEL II				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CRÉDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN319 QUIMICA INORGÁNICA	TP	4	5	7
CN302 BIOLOGIA BÁSICA	TP	4	5	7
CN334 CIENCIAS MBIENTALES	T	2	2	4
MT302 CÁLCULO DIFERENCIAL	T	4	4	8
INFORMATICAS I	TP	2	2	4
HM302 HUMANIDADES II	T	3	3	6
ACTIVIDAD DEPORTIVA	TP	1	2	2
Horas de TA y TI/semana			23	38
total horas semanales			61	

RELACION DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGANTURAS NIVEL III				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CREDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN320 QUIMICA ORGANICA	TP	6	7	11
CN327 BIOLOGIA CELULAR	TP	4	5	7
MT321 ESTADÍSTICA DESC. E INFERENCIAL	T	4	4	8
INGLES II	TP	2	2	4
FS321 FÍSICA GENERAL I	T	4	4	8
INFORMATICAS II	TP	2	2	4
Horas de TA y TI/semana			24	42
total horas semanales			66	

RELACION DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGANTURAS NIVEL IV				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CREDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN304 BIOQUÍMICA	TP	4	5	7
CN312 GENÉTICA Y BIOL. MOLECULAR	TP	4	5	7
MB201 MICROBIOLOGÍA	TP	3	5	4
HM 304 FUND. DE INVESTIGACIÓN 2C.	T	2	2	4
FS322 FISICA GENERAL II	T	4	4	8
INGLES III	T	2	2	4
ACTIVIDAD CULTURAL	TP	1	2	2
Horas de TA y TI/semana			25	36
total horas semanales			61	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGANTURAS NIVEL V				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CREDITOS	INTENSIDAD SEMANAL	
			TA	TI
CN321 SÍNTESIS ORGÁNICA	TP	4	6	6
CN325 TEJIDO Y ORGANO	TP	4	5	7
CN309 ECOLOGÍA I.	T	3	5	4
FS323 GEOFÍSICA	T	2	2	4
PG302 T. PSICOLOGIA GRAL Y COGN.	T	3	3	6
PG301 FUNDAMENTO DE PEDAGOGIA	T	2	2	4
INGLES IV	T	2	2	4
Horas de TA y TI/semana			25	35
total horas semanales			60	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGANTURAS NIVEL VI				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CREDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN301 ANÁLISIS CUALIT. Y CUANTITATIVO	TP	4	6	6
CN322 SISTEMAS Y METABOLISMO I	TP	4	5	7
CN323 SISTEMAS Y METABOLISMO II	TP	4	5	7
CN310 ECOLOGÍA II	T	3	3	6
FS320 BIOFISICA	T	2	2	4
PG303 PEDAGOGIA COMUNICATIVA	T	2	2	4
Horas de TA y TI/semana			23	34
total horas semanales			57	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGNATURAS NIVEL VII				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CREDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN317 QUÍMICA AMBIENTAL	TP	4	5	7
CN324 SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN	P	3	3	6
CN336 SEMINARIO DE PROFUNDIZACIÓN	TP	2	2	4
CN335 ECOLOGÍA SOCIAL	T	2	2	4
PG305 HISTORIA Y EPIST. DE LA PEDAGOGIA	T	2	2	4
CATEDRA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	T	2	2	4
Horas de TA y TI/semana			16	29
total horas semanales			45	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGNATURAS NIVEL VIII				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CREDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
CN311 FISICOQUÍMICA	TP	4	5	7
CN337 SEMINARIO DE PROFUNDIZACIÓN	TP	2	2	4
CN313 GESTIÓN Y LEGIS. AMBIENTAL	T	3	3	6
PG 308 DIDÁCTICA GENERAL	T	4	4	8
Horas de TA y TI/semana			14	25
total horas semanales			39	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGNATURAS NIVEL IX				
ASIGNATURA	MODALIDAD	N° CRÉDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
PG304 CURRÍCULO Y GESTIÓN EDUCATIVA.	T	2	2	4
CN316 PROYEC. AMB. ESCOLAR	TP	2	2	4

PG 306 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE AULA	TP	2	2	4
CN308 DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA	T	3	3	6
CN306 DIDÁCTICA AMBIENTAL	T	3	3	6
CN307 DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA	T	3	3	6
Horas de TA y TI/semana			15	30
total horas semanales			45	

RELACIÓN DE UNIDADES DE CRÉDITOS ACADÉMICOS ASIGNATURAS NIVEL X				
ASIGNATURA	MODALIDAD	Nº CRÉDITOS	INTENSIDAD SEMANAL/h	
			TA	TI
Práctica Profesional Integrada	TP	7	12	9

CONVENCIONES:

TP: Teórico Práctica T= Teórica

TA: Trabajo de Acompañamiento, TI: Trabajo Independiente

Se establece que las asignaturas teoricoprácticas tienen un mayor tiempo de acompañamiento, que se justifica por las prácticas de laboratorio.

5. FORMACIÓN INVESTIGATIVA

El desarrollo investigativo del Programa se refleja en las políticas de orden institucional trazadas para tal fin. De acuerdo a esto, se consideran a continuación, algunos apartes de las normas Universitarias, que cobijan y comprometen articuladamente las políticas generales y procesos investigativos de nuestro Programa, mismos que se presentan el Sistema de Investigación de la UPC (Ver anexo: Reglamentación).

5.1 DE LOS ASPECTOS FILOSÓFICOS

“Las universidades en la sociedad moderna, y más las de corte occidental, preocupadas por estructurarse como sistemas estructurado de saberes que respondan a los problemas de las comunidades donde ejercen su radio de acción, han construido proyectos institucionales en los que trabajan en conjunto la academia, la investigación y la proyección social. La Universidad Popular del Cesar, perteneciente al sistema y dimensionando el papel que debe cumplir, viene desarrollando a paso lento pero firme las tres funciones anteriormente descritas. En consecuencia su academia está en proceso de consolidación asegurando indicadores que le permitan cumplir con las condiciones mínimas y de calidad para que su oferta educativa responda a las expectativas del País y de la región”.

El proceso investigativo, inmerso en el contexto anterior, obliga a directivos y académicos a fortalecer acciones planificadas para que este componente del ser universitario sea generador de conocimiento nuevo comprometido con la transformación social. Este compromiso obliga a la reflexión y a puntualizar afirmaciones, en este sentido en la universidad se investiga para: a) Consolidar una comunidad científica que relacione el conocimiento global con los problemas regionales, b) Fortalecer una más acrítica científica que reflexione sobre nuestra condición para orientar y liderar cambios que nos permitan disminuir la brecha existente frente a la sociedad del conocimiento. c) Reconocer, aplicar, adaptar, transformar y producir cambios teóricos y metodológicos para enfrentar de manera efectiva problemas de ciencia tecnología e innovación. d) Sistematizar procedimientos efectivos para enfrentar la realidad política, social y cultural que nos permitan construir un futuro más digno. e) Erradicar la pobreza física y mental. f) Tener capacidad para participar de manera equitativa en relaciones globales de mercado

5.2 DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA UPC

El Sistema de investigación de la Universidad Popular del Cesar se crea bajo el Acuerdo 037 del 22 de Diciembre de 1997 y posteriormente se reforma bajo el Proyecto de Acuerdo 002 del 16 de Enero de 1998, bajo el título de “Creación del Sistema de Investigación y extensión de la Universidad Popular del Cesar”, dentro del cual proponen los principios filosóficos, orgánicos, normativos y operativos de dicho Sistema, el cual tiene entre otros, las siguientes políticas y objetivos generales:

- Difundir la investigación a nivel Departamental, nacional e internacional
- Promover la cualificación docente en la investigación
- Financiar las actividades científicas
- Encausar la cooperación técnica y científica
- Apoyar la investigación mediante la documentación y el suministro de material bibliográfico.
- Propiciar el fomento de para un intercambio permanente de temas investigativos y el desarrollo de estímulos apropiados

Para lograr estas metas, el Sistema muestra una estructura orgánica acorde con las necesidades de operatividad y determina las funciones de cada estamento conformativo, tal como sigue:

1. La Vicerrectoría de investigación: es el ente que se ocupa de establecer las normas y criterios que permitan mejorar y obtener un desarrollo investigativo, la extensión y educación continuada en la Universidad en condiciones de competitividad

2. El Centro de Investigación: entidad que tiene, entre otras funciones, las de implementar la logística y el diseño metodológico de los programas de investigación y extensión de la UPC.

3. El Departamento de Postgrado y Capacitación Docente

4. El Centro de Extensión y Educación Continuada: Establece contactos, programa actividades, diseña esquemas metodológicos para la presentación de los Programas, gestiona intercambios y adquisición de material bibliográfico, ejerce control técnico y financiero de los diferentes proyectos de extensión.

5. Comité de Investigación: el cual se encuentra conformado por El Vicerrector de Investigación, el Director de de Investigación y un Representante de la

Comunidad Académica de la Comunidad Académica de Investigadores y monografías por Facultad. El cual tiene como funciones: fomentar las actividades de investigación, formular normas generales sobre investigación, aprobar proyectos de investigación y otras que se desprendan de su ejercicio.

6. El Comité de Extensión y Educación Continuada: El cual atenderá las funciones de Centro de Extensión y Educación Continuada

7. Comité de Investigación y Extensión de cada Facultad: cuyas funciones básicas corresponden a decidir, en primera instancia, sobre los proyectos de investigación y extensión, coordinar las actividades de investigación desarrolladas a nivel de Facultad, asesorar al Comité de Investigación, y todas las demás funciones relacionadas con la investigación a nivel de facultad. (Anexo: proyectos de creación)

5.3 DE LAS POLÍTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

Se resume a continuación las políticas del Sistema de Investigación de la Universidad Popular del Cesar y en consecuencia, como influyen éstas en los procesos investigativos del Programa.

Antecedentes:

El sistema de Investigación de la UPC, está articulado con el Sistema nacional de Ciencia y Tecnología: Snct+I (Ley 29 de Febrero de 1990, decreto 393 de 26 de Febrero de 1991), Esta articulación ha permitido el funcionamiento sistemático de la investigación, lo que se evidencia en:

1. Se pasó de una investigación presentada por personas a un sistema de presentación de proyectos por grupos de investigación, compuestos por docentes catedráticos, ocasionales, provisionales, de planta y administrativos adscritos a las facultades y reconocidos por la Vicerrectoría de Investigación.

2. Se privilegia la presentación de proyectos mediante convocatorias abiertas y socializadas en la comunidad educativa mediante la página web.

Actualmente el Programa registra tres (3) proyectos de investigación activos, los cuales fueron aprobados mediante la metodología expuesta anteriormente, los cuales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 10. Proyectos activos adscritos al Programa

NOMBRE DEL PROYECTO	INVESTIGADOR PRINCIPAL	PERFIL
Inventario preliminar de mariposa lepidóptera: rhopalocera en la microcuena de la quebrada San Quintin, Vereda Puerto López (Pueblo Bello-Cesar)	María trinidad Montero Oñate	Ecóloga, candidata a maestría
Estudio de bacterias asociadas a Arthrospyra (Spirulina) platensis como promotora de crecimiento de microalgas, bacterias acidolácticas y plantas	Liliana Gómez Gómez	Bacterióloga, candidata maestría microbiología
inventario de la biodiversidad de avifauna del Balneario Hurtado Valledupar Cesar, para diseñar estrategias de conservación	Raúl Parra	Biólogo

1. Los proyectos de investigación son evaluados por pares externos reconocidos por COLCIENCIAS.

4. Se diseñó un modelo de convenio de investigación que se suscribe con directores de grupos o investigadores, una vez se verifica la vigencia de su vinculación laboral con la universidad.

De acuerdo a esto, a cada Investigador principal se le asignan hasta diez (10) horas semanales como dedicación a su actividad investigativa, y hasta ocho (8) horas semanales a los coinvestigadores asociados al proyecto.

5.4 DE LAS ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Cualificar a los agentes: Capacitando en CvIac, Gruplac. Fomentando la participación de investigadores en eventos nacionales e internacionales.

De acuerdo a esto, para citar un ejemplo, en la vigencia contable del periodo comprendido entre el 01 de Enero del 2009 y el 30 de junio, del mismo año, se dispusieron partidas presupuestales para realizar actividades de capacitación sobre operatividad de la plataforma SCIENTI, por un monto de \$11'891,184, y del 01 de Octubre, al 31 de Diciembre del 2009, se dispusieron para el mismo concepto \$468.436. (Ver auxiliar presupuestal por cuentas, de la vigencia citada)

Se, enfatiza además, el hecho de articular transversalmente las asignaturas del área de informática al uso de las TIC's y su aplicación al desarrollo investigativo. (Ver contenidos programáticos de dichas asignaturas)

2. Fortalecer la academia mediante la capacitación docente en investigación científica: tal es el caso del compromiso presupuestal entre el 01 de Julio y el 31 del mismo mes, con partida correspondiente al desarrollo de capacitaciones para fortalecer los grupos de investigación, por un monto de \$ 1'775.098.

3. Relacionar investigación ciencia, tecnología e innovación con la realidad regional, nacional e internacional

4. Posicionar la investigación como principio y fin de la acción universitaria

5. Vincular a los estudiantes de la Universidad en los procesos de formación investigativa, investigación formativa e investigación

De acuerdo a esto, cada proyecto de investigación, está obligado a incluir a estudiantes que deseen vincularse a los proyectos, mediante la definición del perfil de trabajo monográfico que estén dispuestos a desarrollar, con el fin de optar título universitario.

Se detallan los estudiantes vinculados actualmente a los proyectos de investigación vigentes:

De la misma manera se establece la existencia de semilleros de investigación los cuales adoptan la participación estudiantil con el fin de generar desarrollo investigativo en los estudiantes, a continuación se resumen los grupos de semilleros de investigación existentes, adscritos al Programa:

Tabla 11: Semilleros de Investigación adscritos al Programa

NOMBRE DEL SEMILLERO	TEMÁTICA	DOCENTE
KWINTRO	Recursos naturales y ecología	María trinidad Montero Oñate
ECOAMIC	Estudios ambientales, Estudios sobre flora y fauna	Laura Rojas Martínez
SENDERO VERDE	Interacción entre microorganismos y plantas	Cándida Rosa Barrios
ARQUEOPTERIX	Ornitología	Raúl Parra Castillo

Se anota, que en la vigencia presupuestal, tal como lo evidencia el auxiliar presupuestal con vigencia entre 01-01-2009 y 30-06-2009, se destinaron recursos para coordinación, fortalecimiento y financiación de proyectos de formación investigativa de semilleros de investigación por un monto de \$64'720.630

6. Fortalecer los programas de pregrado y postgrados mediante cátedras de conocimiento nuevo producido por los grupos de investigación

Como ejemplo de esto se cita los Seminarios de Profundización que puedan surgir como extrapolación de los trabajos de investigación al saber específico de los énfasis.

7. Financiar proyectos de investigación evaluados por pares reconocidos y que tengan impactos en la comunidad a la que sirve la universidad.
Se resume la inversión realizada por este concepto los proyectos de investigación adscritos al Programa:

8. Ofertar al sector empresarial y público, servicios y productos científicos y tecnológicos e innovaciones, resultados de la investigación.

9. Liderar en la región proyectos y programas de investigación científica y tecnológica

10. Promover y garantizar la movilidad científica entre agentes del sistema SNCT+I a nivel nacional en internacional

11. Promover y garantizar el reconocimiento y clasificación de grupos de investigación.

12. Promover y garantizar la publicación y divulgación de los productos de investigación generados por los grupos de la Universidad

13. Garantizar el respeto por la propiedad intelectual de los productos resultados de la investigación generados por los grupos de la Universidad

14. Fortalecer los Centros de Investigación para posicionarlos como centros de excelencia.

De la formación investigativa asociada a los aspectos curriculares del Programa

1. Preparación básica en investigación a partir de la asignatura Metodología de la Investigación

2. Ofrecimiento de seminarios de investigación I y II: cuyo objeto es profundizar el saber específico y abrir la investigación en saberes especiales del componente disciplinar del Programa

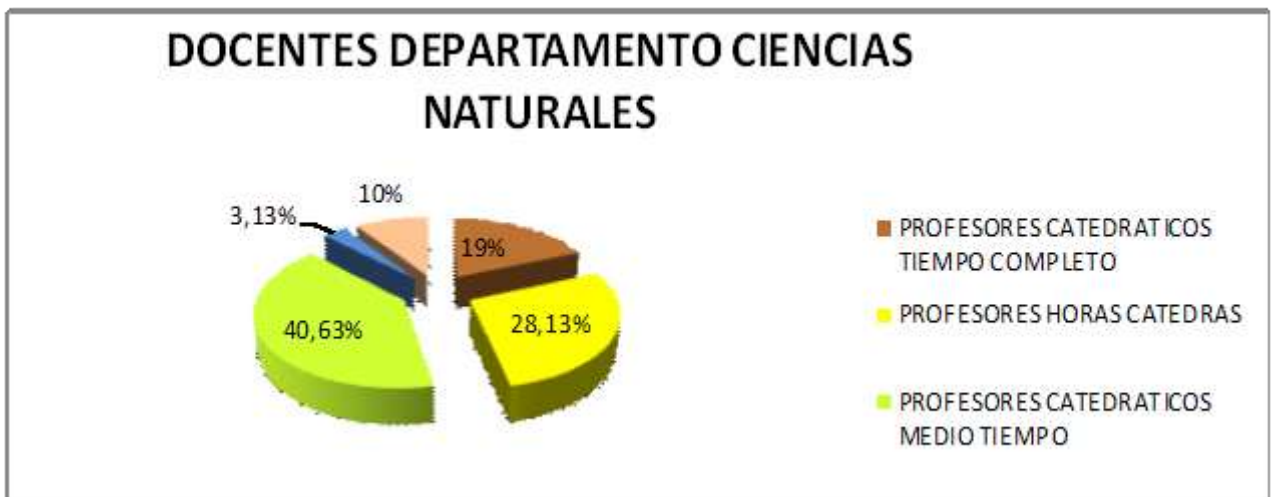
3. Promoción de actividades de investigación formal y proyectos de aula (ver evidencias)

4. Los Trabajos de Grado, son la máxima expresión de la formación investigativa asociada al componente curricular del Programa, en donde los estudiantes a partir del transcurrir pedagógico, van adquiriendo las competencias necesarias para elaborar un trabajo investigativo de tipo monográfico, en las diferentes áreas de conocimiento de los saberes específicos.

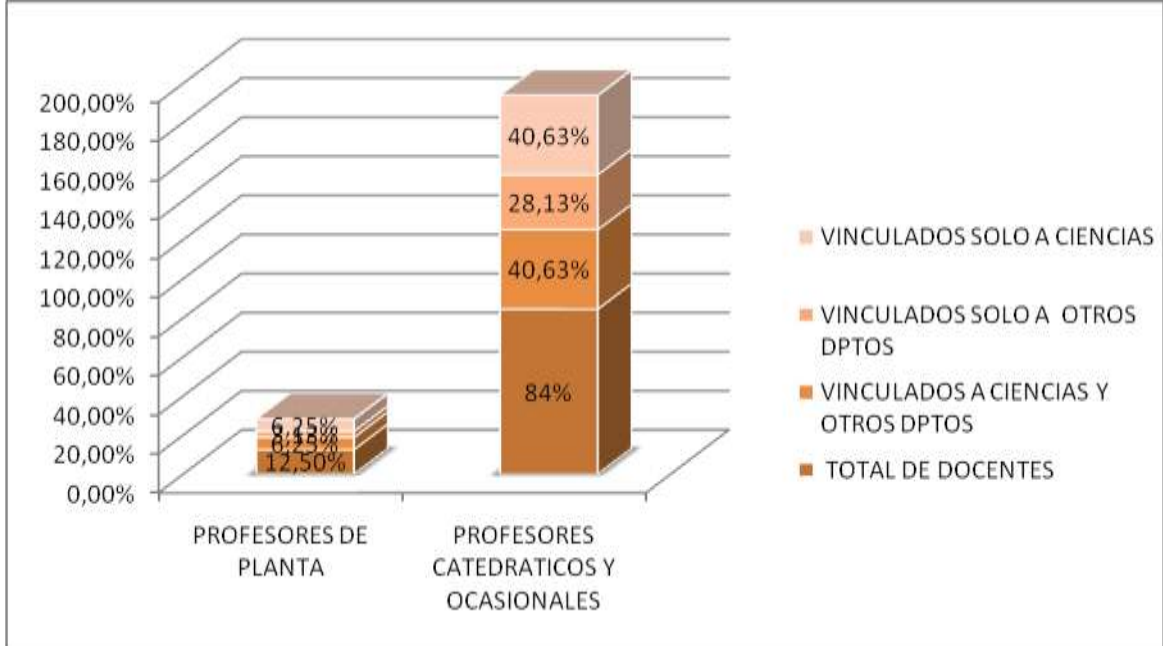
6. PERSONAL ACADÉMICO

El departamento de Ciencias Naturales y Medio Ambiente cuenta con 32 profesores en total (ver tabla 1) y su tipo de vinculación se encuentra distribuida de acuerdo a la gráfica 1. La mayoría de los Docentes con que cuenta el programa se encuentran adscritos a los diferentes Departamentos que conforman las Facultades De Salud, Ingenierías y Educación, ver grafico 2.

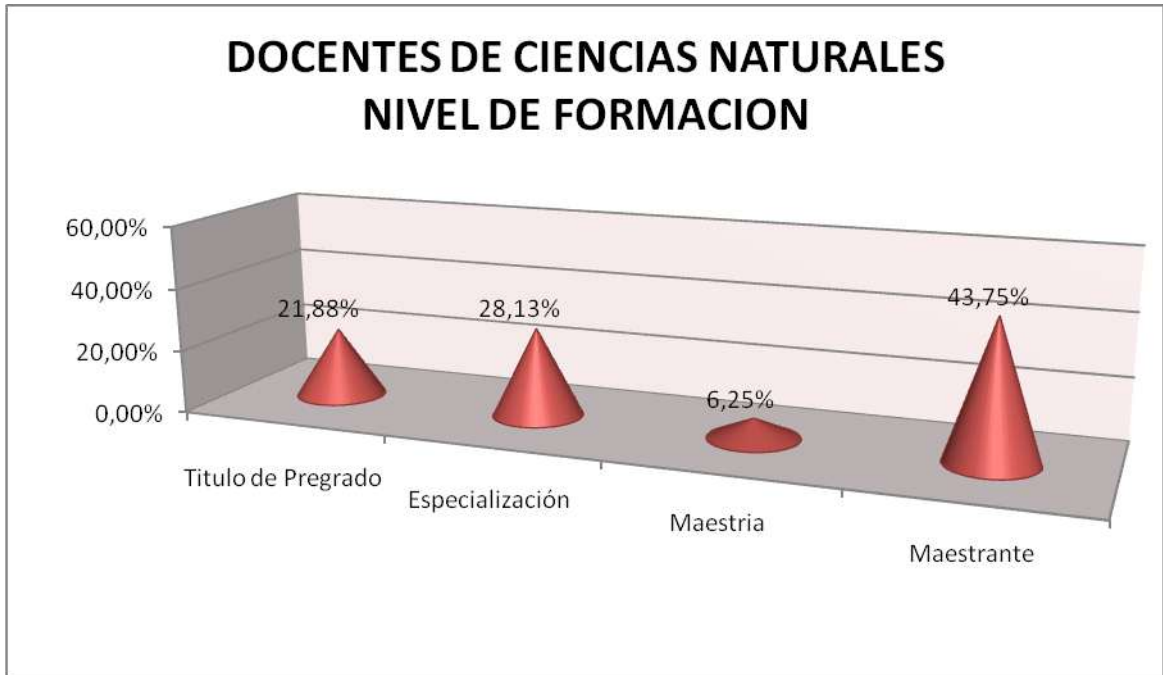
Gráfica 3. Docentes Departamento Ciencias Naturales



Grafica 4. Docentes de Ciencias naturales nivel de Formación



Grafica 5. Nivel de Formación de los docentes de Ciencias Naturales



El nivel de formación de los docentes del programa va desde títulos de pregrado hasta una nomina amplia de maestrantes proyectados a obtención de títulos del

90 por ciento para el año 2011; en el área de enseñanza de la química, Microbiología y ambiental.

Tabla 12. Profesores de planta

1. PROFESORES DE PLANTA										
No.	DOCENTE		NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE VINCULACIÓN	CATEGORÍA	CÓD	CRD	ASIGNATURA	FACULTAD	DEDICACION DOCENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES	IDENTIFICACION								
1	NUÑEZ CANTILLO MARTIN SEGUNDO	13.233.358	LIC.QUIMICA Y BIOLOGIA- ESP.EDU.SEXUAL	TIEMPO COMPLETO	ASOCIADO	CN304	4	BIOQUIMICA	SALUD	40.H
						CN304	4	BIOQUIMICA	SALUD	
						REUNION DE AREA				
						COMITÉ RENOVACION DE REGISTRO CALIFICADO				
2	GOMEZ NORIEGA ALBERTO EUGENIO	12.713.314	LIC.CIENCIAS NATURALES- MAESTRANTE EN QUIMICA	TIEMPO COMPLETO	ASISTENTE	CN303	3	QUIMICA INORGANICA	SALUD	40.H
						CN303	3	QUIMICA INORGANICA	SALUD	
						REUNION DE AREA				
						CN303	3	QUIMICA INORGANICA	SALUD	
3	DAVID RODRIGUEZ MIRIAN	26.870.494	LIC. EN BIOLOGIA MAESTRIA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL	TIEMPO COMPLETO	ASOCIADO	CN323	4	SISTEMA Y METAB. II	EDUCACIÓN	40.H
						CN309	3	ECOLOGIA I	EDUCACION	
						CN335	2	ECOL. SOCIAL	EDUCACION	
						REUNION DE AREA				
4	SABALLETH MARTINEZ CESAR AUGUSTO	12.576.176.	LIC.QUIMICA Y BIOLOGIA	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN302	4	BIOLOGIA BASICA	EDUCACIÓN	20.H
						CN332	4	QUIMICA I	INGENIERIAS	
						REUNION DE AREA				
						CN318	4	QUIMICA BASICA	EDCACIÓN	

Tabla 13: Profesores Ocasionales y Catedráticos.

2. PROFESORES OCASIONALES Y CATEDRATICOS										
No.	DOCENTE		NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE VINCULACIÓN	CATEGORÍA	CÓD	CRD	ASIGNATURA	FACULTAD	DEDICACION DOCENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES	IDENTIFICACIÓN								
6	ACOSTA NIEVES IVONNE PATRICIA	49.774.908	LIC.CIENCIAS NATURALES-MAESTRANTE MICROBIOLOGIA	TIEMPO COMPLETO	AUXILIAR	CN328	4	BIOL. GRAL Y GENETICA	SALUD	40.H
						CN328	4	BIOL. GRAL Y GENETICA	SALUD	
						REUNION DE AREA		TUTORIAS		
						CN330	4	BIOLOGIA I	INGENIERIAS	
7	BARON CASTILLA CLAUDIA TERESA	63.288.099	LIC.QUIMICA-MAESTRANTE EN CIENCIAS Y TEC.	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN311	4	FISICO-QUIMICA	EDUCACION	18.H
						CN305	3	QUIMICA ORGANICA	SALUD	
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
						CN316	2	PROY. AMB.	EDUCACIÓN	
8	BARRIOS ORTEGA CANDIDA ROSA	41.717.462	LIC.BIOLOGIA Y QUIMICA-MAESTRANTE EN BIOLOGIA	HORAS CATEDRAS	AUXILIAR	CN329	4	BIOLOGIA	INGENIERIAS	15.H
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
						CN307	3	DIDACTICA BIOLOGIA	EDUCACIÓN	
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
9	BERNAL ARMESTO NOHORA	26.028.209	LIC.QUIMICA-MAESTRANTE EN CIENCIAS Y TEC.	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	AI430	4	BIOQUIMICA	INGENIERIAS	18.H
						TUTORIAS DE BIOQUIMICAS		REUNION DE AREA		
						CN303	3	QUIMICA INORGANICA	SALUD	
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
10	CORDERO IZQUIERDO PRIMO SEGUNDO	71.637.583	LIC. QUIMICA BIOLOGIA-ESPE. COMPUTACION	HORAS CATEDRAS	ASISTENTE	CN305	3	QUIMICA ORGANICA	SALUD	14.H
						REUNION DE AREA		REUNION DE AREA		
						CN305	3	QUIMICA ORGANICA	SALUD	
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
11	CANTILLO LOZANO JOSE MARIA	19.412.732	LIC.BIOLOGIA Y QUIMICA-ESP. EDUC. SEXUAL	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN327	4	BIOLOGIA CELULAR	EDCACIÓN	18.H
						TUTORIAS DE BIOLOGIAS: CELULAR Y GENETICA		REUNION DE AREA		
						CN312	4	GEN. BIOL. MOLECULAR	EDCACIÓN	
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
12	OLIVELLA PUENTE MILTON	77.190.035	LIC.CIENCIAS NATURALES-ESP. EN EDUCACION	MEDIO TIEMPO	AUXILIAR	CN303	3	QUIMICA INORGANICA	SALUD	18.H
						REUNION DE AREA		REUNION DE AREA		
						ASESORIA DE MONOGRAFIA		REUNION DE AREA		
						REGISTRO CALIFICADO				
13	MONTERO OÑATE MARIA TRINIDAD	49,767,098	ECOLOGIA-ESPECIALISTA EN AMBIENTAL Y MAESTRANTE EN AMBIENTAL	OCASIONAL	ASISTENTE	JEFE DE DEPARTAMENTO. INVESTIGACION. NO DEVENGA INGRESOS POR ESTA ULTIMA ACTIVIDAD.			40.H	

3. PROFESORES OCASIONALES Y CATEDRATICOS												
No.	DOCENTE		NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE VINCULACIÓN	CATEGORÍA	CÓD	CRD	ASIGNATURA	FACULTAD	DEDICACION DOCENTE		
	APELLIDOS Y NOMBRES	IDENTIFICACIÓN										
13	TORRES NIEVES FABIAN	77.037.083	LIC.QUIMICA Y BIOLOGIA-MAESTRANTE EN QUIMICA	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN319	4	QUIMICA INORGANICA	EDUCACION	18.H		
								ASESORIA DE MONOGRAFIA			REUNION DE AREA	
						CN304	4	BIOQUIMICA	SALUD			
14	GOMEZ GOMEZ LILIANA CECILIA	52.473.914	BACT. LAB. CLINICA-MAESTRANTE EN MICROBIOLOGIA	TIEMPO COMPLETO		CN330	4	BIOLOGIA I	INGENIERIAS	40.H		
								TUTORIAS: BIOLOGIAS I Y II			REUNION DE AREA	
								INVESTIGACIÓN: PRINCIPAL Y COINVESTIGADORA				
						CN331	4	BIOLOGIA II	INGENIERIAS			
15	GOMEZ VARGAS ALVARO JOSE	18.932.940	LIC.QUIMICA Y BIOLOGIA-ESP. PEDAGOGIA	HORAS CATEDRAS	ASISTENTE	CN308	3	DID. QUIMICA	EDUCACIÓN	14.H		
								TUTORIA: QUIMICA INORGANICA			REUNION DE AREA	
						CN303	3	QUIMICA INORGANICA	EDUCACION			
16	LAFOURIE VALDEZ ALFREDO JAIME	84.101.332	LIC.QUIMICA BIOLOGIA-ESP.EVALUACION DE PROYECTO	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN332	4	QUIMICA I	INGENIERIAS	18.H		
								TUTORIAS: QUIMICAS II DE INGENIERIAS			ASESORIA DE MONOGRAFIA	
								REUNION DE AREA				
						CN305	6	QUIMICA ORGANICA	SALUD			
17	LOPEZ OSSA GLORIA	24.485.365	Lic.QUIMICA Y BIOLOGIA-ESP. DOCENCIA UNIVERSITARIA	HORAS CATEDRAS				REUNION DE AREA		9.H		
						CN317	4	QUIMICA AMBIENTAL	EDUCACION			
18	MOLINA RETAMOZO SIRCARLOS	77.023.221	QUIMICO FARMACEUTICO-MAESTRANTE EN QUIMICA	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN332	4	QUIMICA I	INGENIERIAS	18.H		
								ASESORIA DE MONOGRAFIAS EN INGENIERIAS				
						CN333	4	QUIMICAII	INGENIERIAS			
19	MARRUGO ZAMBRANO EFREN	13.351.976	LIC.QUIMICA Y BIOLOGIA	HORAS CATEDRAS		CN304	4	BIOQUIMICA	SALUD	14.H		
						CN304	4	BIOQUIMICA	SALUD			
20	MARTINEZ SIERRA LUIS ANTONIO	6.888.534	LIC. QUIMICA Y BIOLOGIA	HORAS CATEDRAS	AUXILIAR	CN333	4	QUIMICA II	INGENIERIAS	14.H		
								REUNION DE AREA				
						CN333	4	QUIMICA II	INGENIERIAS			

4. PROFESORES OCASIONALES Y CATEDRATICOS										
No.	DOCENTE		NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE VINCULACIÓN	CATEGORÍA	CÓD	CRD	ASIGNATURA	FACULTAD	DEDICACION DOCENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES	IDENTIFICACIÓN								
21	YAIR CAFIELD	77.190.035	LIC. EN CIENCIAS NATURALES-MAESTRANTE ENSE. DE LA QUIMICA	MEDIO TIEMPO	AUXILIAR	CN310	3	ECOLOGIA II	EDUCACION	18.H
						PREPARACION DE CLASE				
						REUNION DE AREA				
						TUTORIA				
						AS401	3	ECOLOGIA	EDUCACION	
CN334	2	CIENC. AMBIENTAL	EDUCACION							
						AS401	3	ECOLOGIA	EDUCACION	
22	MARTINEZ ARREDONDO LEONARDO ENRIQUE	77.184.321	LIC. QUIMICA Y BIOLOGIA-MAESTRANTE EN QUIMICA	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN321	4	SINTESIS ORGANICA	EDUCACION	18.H
						TUTORIAS: SINTESIS Y BIOQUIMICA				
						REUNION DE AREA				
						CN338	4	BIOQUIMICA	EDUCACION	
23	MARCHENA CANTILLO JOEL	8.750.205	LIC.BIOLOGIA Y QUIMICA-ESP. Enseñanza CIENCIAS NATURALES	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN328	4	BIOL. GRAL Y GENETICA	SALUD	18.H
						TUTORIAS: BIOLOGIA GRAL Y GENETICA				
						COMITÉ CURRICULAR				
						REUNION DE AREA				
24	MARTINEZ SOTO JOSE DOMINGO	18.933.153	LIC. QUIMICA Y BIOLOGIA-ESP. EN AMBIENTAL	HORAS CATEDRAS	ASISTENTE	CN306	3	DID. AMBIENTAL	EDUCACION	14.H
						CN313	3	GEST. Y LEG. AMB.	EDUCACION	
						CN336	2	SEMINARIO PROF. I	EDUCACION	
						REUNION DE AREA				
						COMITE CURRICULAR				
						CN337	2	SEMINARIO PROF. II	EDUCACION	
25	PARRA CASTILLO RAUL ALFREDO	72.214.929	BIOLOGO	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN337	2	SEM. P0ROF. II	EDUCACION	18.H
						CN336	2	SEM. P0ROF. I	EDUCACION	
						INVESTIGACIÓN: PRINCIPAL				
						REUNION DE AREA				
ASESORIA DE MONOGRAFIA										
26	ROJAS MARTINEZ LAURA ESTHER	49.764.098	BIOLOGA-MAESTRANTE EN MICROBIOLOGIA	TIEMPO COMPLETO	ASISTENTE	CN325	4	TEJIDOS Y ORGANOS	EDUCACION	40.H
						ASESORIA DE MONOGRAFIA				
						REUNION DE AREA				
						INVESTIGACIÓN : COINVESTIGADORA				
27	RHOENES GALÉS GUSTAVO JOSE	72.189.061	LIC. BIOLOGIA	TIEMPO COMPLETO	ASISTENTE	CN322	4	SIST. Y MET. I	EDUCACION	40.H
						REUNION DE AREA				
RENOVACION DE REGISTRO CALIFICADO DEL DEPAR										

5. PROFESORES OCASIONALES Y CATEDRATICOS										
No.	DOCENTE		NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE VINCULACIÓN	CATEGORÍA	CÓD	CRD	ASIGNATURA	FACULTAD	DEDICACION DOCENTE
	APELLIDOS Y	IDENTIFICAC								
28	VARGAS ZAPATA MARIA LOURDES	22.634.139	LIC. BIOLOGIA Y QUIMICA- MAESTRANTE EN QUIMICA	HORAS CATEDRAS	AUXILIAR	CN320	6	QUIMICA ORGANICA	EDUCACIÓN	16.H
								TUTORIAS: DE LAS QUIMICAS ORGANICAS		
								ASESORIA DE MONOGRAFIAS		
								REUNION DE AREA		
29	QUIROZ MARTINEZ GONZALO ENRIQUE	5.013.539	LIC. BIOLOGIA Y QUIMICA-MAGISTER EN EDUCACION	HORAS CATEDRAS	AUXILIAR	CN305	3	QUIMICA ORGANICA	SALUD	14.H
								REUNION DE AREA		
								CN305	3	
30	ANAYA JOSE	77,015,013	LIC. CIENCIAS NATURALES - MAESTRANTE ENSEÑANZA DE LA QUIMICA	TIEMPO COMPLETO		CN318	4	QUIMICA BASICA	EDUCACION	40.H
								QUIMICA BASICA	EDUCACION	
								QUIMICA BASICA	EDUCACION	
								REUNION AREA		
31	BANDERA HERNANDEZ MIGUEL ANGEL	501.35.86	LIC. QUIMICA BIOLOGIA- MAESTRANTE EN QUIMICA	MEDIO TIEMPO	ASISTENTE	CN301	4	ANALISIS CUALI TATIVO Y CUANTI	EDUCACIÓN	18.H
								ASESORIA DE MONOGRAFIA		
32	LOPEZ LOPEZ JIMMY HENRY	77.038.238	LICENCIADO EN CIENCIAS NATURALES	MEDIO TIEMPO			4	ASESOR DE PRACTICA DOCENTE	PEDAGOGIA	18.H
								COORDINADOR DE LABORATORIO		
								REUNION DE AREA		

Tabla 14. Profesores de otros departamentos

1. PROFESORES DE OTROS DEPARTAMENTOS									
No.	DOCENTE	NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE VINCULACIÓN	CATEGORÍA	CÓD	CRD	ASIGNATURA	FACULTAD	DEDICACION DOCENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES								
1	CELEDON M. NADIA	SOCIOLOGA. MSC,DR	CARRERA Tiempo completo	ASOCIADO	HM304	2	Fundamentos De Investigación	Derecho y Ciencias Políticas	40 horas
2	MAESTRE A. JAIME	SOCIOLOGO. MSC.DR	CARRERA Tiempo completo	ASOCIADO	HM304	2	Fundamentos De Investigación	Derecho y Ciencias Políticas	40 horas
3	CUELLO D. JOSEFINA	SOCIOLOGA	CATEDRA Tiempo completo	ASISTENTE	HM304	2	Fundamentos De Investigación	Derecho y Ciencias Políticas	40 horas
4	MARTINEZ BUENDIA LUCIA	LIC. EN MATEMATICA ESP.	CARRERA Tiempo completo	ASOCIADO	MT312B	4	Matemática Fundamental	Educación	40 horas
5	GARCIA ROMERO TEOBALDO	LIC. EN MATEMATICA Y FISICA. MSC	CARRERA Tiempo completo	ASOCIADO	MT312B	4	Matemática Fundamental	Educación	40 horas
6	BARON AMARIS LILIANA	LIC. EN MATEMATICA Y FISICA.MAESTRANTE	CARRERA Tiempo completo	ASISTENTE	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	40 horas
7	LAVADO LEAL HERNANDO	LICENCIADO EN MATEMATICA.ESP	CARRERA Tiempo completo	ASOCIADO	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	40 horas
8	RODRIGUEZ LIZCANO EDGAR ENRIQUE	ESTADISTICO. MSC	CARRERA Tiempo completo	ASISTENTE	MT321A	4	Estadística Descriptiva E Inferencial	Educación	40 horas
9	SILVA JORGE ALFONSO	LIC.EN MATEMATICAS Y FISICA	OCASIONAL Tiempo completo	ASISTENTE	MT321A	4	Estadística Descriptiva E Inferencial	Educación	40 horas
10	CASIANI SANTANA RALFI RAFAEL	LIC.EN MATEMATICAS Y FISICA	OCASIONA Tiempo completo	ASISTENTE	MT321A	4	Estadística Descriptiva E Inferencial	Educación	40 horas
11	MOVILLA CONTRERAS FÉLIX MIGUEL	LIC.EN MATEMATICAS Y FISICA. Maestrante	CARRERA Tiempo completo	ASISTENTE	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	40 horas
12	FUENTES MEDINA FABIO FIDEL	LIC.EN MATEMATICAS Y FISICA.	CATEDRA Medio tiempo	ASOCIADO	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	18 horas
13	GONZALEZ DAZA ROMELIO	LIC.EN MATEMATICAS Y FISICA.	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	MT302B MT321A	4 4	Estadística Descriptiva E Inferencial . Calculo Diferencial	Educación	15 horas
14	BOLAÑO OSPINO JHONY	LIC.EN MATEMATICAS Y FISICA.	CATEDRA Horas catedras	AUXILIAR	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	12 horas

15	MARTINEZ ACUÑA CARLOS	LIC.EN MATEMATICA Y FISICA. Maestrante	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	MT321A	4	Estadística Descriptiva E Inferencia	Educación	15 horas
16	TRUJILLO OLANO SAÚL ENRIQUE	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA.ESP	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	12 horas
17	VALLE FUENTES HAROLD	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	15 horas
18	MANJARREZ PONTON CESAR	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	MT302B	4	Calculo Diferencial	Educación	13 horas
19	AMADOR DONADO FREDDY	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA Maestrante	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	FS323	4	Geofísica	Educación	12 horas
20	CARRASQUILLA RAFAEL	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA. Maestrante	OCASIONA Tiempo completo	AUXILIAR	FS320	2	Biofísica	Educación	40 horas
21	PAZ MENDOZA HECTOR LUIS	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA. Maestrante	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	FS325	3 3	Historia De Las Ciencias Historia De Las Ciencias	Educación	17 horas
22	PACHECO FERNANDEZ JUAN	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA.ESP Maestrante	CATEDRA Tiempo completo	ASISTENTE	FS325	3	Historia De Las Ciencias	Educación	40 horas
23	RODIAN TAPIAS	LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA.ESP Maestrante	CATEDRA Horas catedras	AUXILIAR	FS321 FS322	4 4	Física General I Física General li	Educación	16 HORAS
24	TAPIAS DE LA CRUZ ETHEL GORET	BACTERIOLOGA.E SP	CATEDRA Tiempo completo	ASISTENTE	MB201	3 3	Microbiología Microbiología	Salud	40 HORAS
25	ZABAleta C LUIS	LIC PSICOPED Y PEDAGOGIA.ESP	CATEDRA Tiempo completo	ASISTENTE	PG308 PG308 PG308	4 4 4	Didáctica General Didáctica General Didáctica General	Educación	40 HORAS
26	RODRIGUEZ ALFREDO	PSICOLOGO.MSC	CATEDRA Tiempo completo	ASISTENTE	PG302 PG302 PG302 PG302	3 3 3 3	Psicología General Y Cognitiva	Educación	40 HORAS
27	QUIJANO LIBIA.	LIC EN PSICOLOGIA.ESP	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG301	2	Fundamentos De Pedagogía	Educación	16 HORAS
28	VITOLA ALCIRA	LIC EN PSICOLOGIA.ESP	CATEDRA Medio tiempo	ASISTENTE	PG301 PG301	2 2	Fundamentos De Pedagogía	Educación	18 HORAS
29	MANGA SONIA	ADMINISTRACION EDUCATIVA. MSC	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG304	2 2	Curriculo Y Gestion Educativa	Educación	12 HORAS

30	NIETO LIBRADA	ADMINISTRACION EDUCATIVA – LIC. LENGUA CASTILLA. ESP. MSC	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG312	2 2 2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	12 HORAS
31	RAMIREZ LEONOR	PSICOLOGA SOCIAL	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG312	2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	12 HORAS
32	RIVAS DARIO	LIC BASICA PRIMARIA	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG312	2 2 2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	12 HORAS
33	NANCY CASTILLA	PSICOLOGA. ESP	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG312	2 2 2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	12 HORAS
34	MONTERO MARIBEL	PSICOLOGA SOCIAL. ESP	CATEDRA Horas catedras	AUXILIAR	PG312	2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	12 HORAS
35	GUERRA ROSAURA	PSICOLOGA. ESP	CATEDRA Horas catedras		PG312	2 2 2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	40 HORAS
36	FANNY EUGENIA	LIC PSICOPEDAGOGIA	CATEDRA Horas catedras	ASISTENTE	PG312	2 2 2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	13 HORAS
37	OCHOA ARIZA	LIC PSICOPEDAGOGIA. MSC	CATEDRA Horas catedras	AUXILIAR	PG303	2 2 2	Pedagogia Comunicativa	Educación	40 HORAS
38	SUARES LEAL MARGARITA	PSICOLOGA	CATEDRA Horas catedras	AUXILIAR	PG312	2 2 2	Tecnica De Autoaprendizaje	Educación	12 HORAS
39									

6.1. CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA PARA LA VINCULACIÓN DEL PERSONAL

Académico

Según su vinculación, los profesores universitarios son; Profesor de carrera, Cátedra y Ocasionales.

6.1.1 Profesor de Carrera: Es el vinculado laboralmente con la Universidad, posesionado en el cargo e inscrito en el Escalafón Profesorial de acuerdo con la Ley. Está amparado por el régimen especial previsto en el Artículo 72 de la Ley 30 de 1992, y aunque es empleado público, no es de libre nombramiento y remoción, salvo durante el período de prueba que establece el estatuto profesoral para cada una de las categorías previstas en el mismo.

Son **Profesores Catedráticos** aquellos que con dedicación entre diez (10) y dieciocho (18) horas semanales, sean seleccionados de la base de profesores elegibles y vinculados transitoriamente por la entidad para periodos semestrales desempeñándose de Tiempo completo o Medio Tiempo.

Son **Profesores Ocasionales** aquellos que con dedicación de tiempo completo o de medio tiempo, sean seleccionados de la base de profesores elegibles y vinculados transitoriamente por la entidad para periodos inferiores a un año.

Para casos plenamente justificados el consejo de facultad respectivo, aprobará catedráticos con dedicación inferior a diez horas.

La selección de los profesores que formarán parte de esta Institución, debe obedecer exclusivamente al perfil que sea pertinente con la demanda del área del departamento respectivo.

La selección se realizará mediante los criterios de excelencia académica, orientados siempre al logro de la misión y visión institucional, en concordancia con lo dispuesto en el código de ética y buen gobierno.

El proceso de inscripción y actualización de las Hojas de Vida será permanente, continuo, abierto y en línea, en el aplicativo dispuesto en la página web de la institución con el fin de garantizar la transparencia del proceso.

Para la vinculación de los docentes Catedráticos u Ocasionales a la Universidad Popular del Cesar por servicios prestado, se requiere:

- a. Diligenciar en línea los formatos de inscripción y autoevaluación.
- b. Reunir las calidades exigidas para el desempeño del cargo, en el área demandada por cada departamento.
- c. No estar sujeto a los impedimentos, inhabilidades, incompatibilidades o suspensiones establecidas por la ley.
- d. No encontrarse en interdicción para el ejercicio de funciones públicas.
- e. Ser ciudadano colombiano en ejercicio o extranjero legalmente residenciado.
- f. No haber tenido sanciones disciplinarias en los últimos cinco (5) años.
- g. Poseer título universitario a nivel superior.

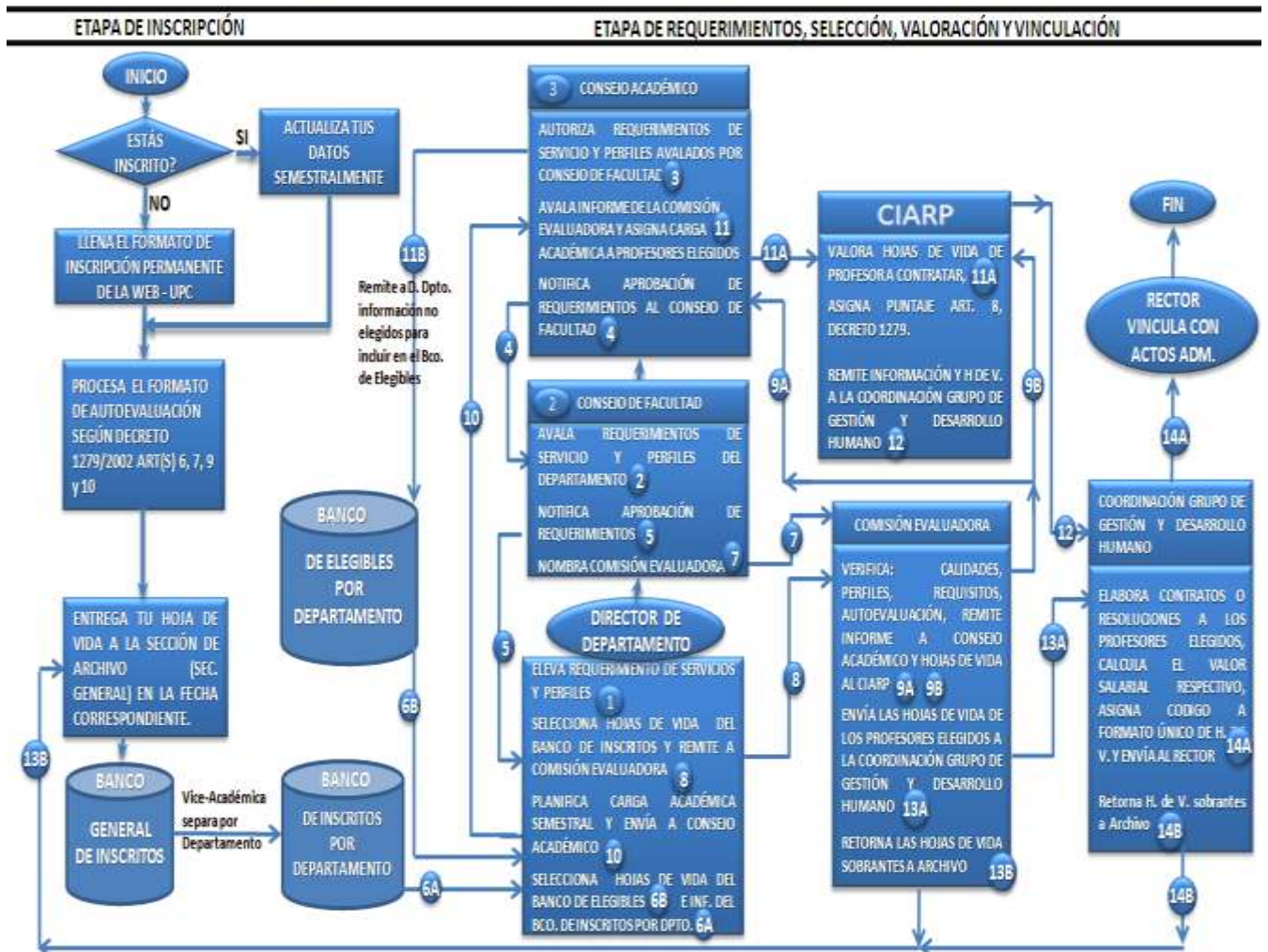
A continuación se presenta el cuadro actual de algunos de los perfiles solicitados por el programa de licenciaturas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental para el II semestre 2009:

Tabla 15. Perfiles Disponibles Para el Programa de Lic. En Ciencias Naturales y Educación Ambiental II Semestre 2009.

PERFILES DISPONIBLES			
Grupo	Área	Asignatura	Perfil
⊙ CBECN06	DIDÁCTICAS	CN306 ? AMBIENTAL	Licenciados en Ciencias Naturales, en Biología, Biología y Química y áreas afines y Título de especialización o maestría o doctorado en didáctica ambiental o en y Experiencia en docencia universitaria mínima de dos años y/o experiencia profesional mínima de 3 años.
⊙ CBECN09	PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE	PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE	Licenciado en Ciencias Naturales, en Química, en Biología o áreas afines Titulo de Especialización o maestría o doctorado en el área o en Educación
⊙ CBECN04	DIDÁCTICAS	CN308 ? QUIMICA	Licenciados en Ciencias Naturales, en Química y áreas afines y Título de especialización o maestría o doctorado en didáctica de la química o en Educación y Experiencia en docencia universitaria mínima de dos años y/o experiencia profesional mínima de 3 años.
⊙ CBECN03	AMBIENTAL	CN334 - CIENCIAS AMBIENTALES CN309 - ECOLOGIA I CN310 - ECOLOGIA II CN335 - ECOLOGIA SOCIAL CN313 - GESTION Y L.A CN316 - PROYECTO A.E. AS401 ? ECOLOGIA	Biólogos e Ingenieros Ambientales, Forestales o Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y áreas afines y Títulos de especialización o maestría o doctorado en el área ambiental y Experiencia en docencia universitaria mínima de dos años. y/o experiencia profesional mínima de 3 años.

Gráfica 6 Proceso de vinculación de profesores catedráticos u ocasionales y vinculación

FLUJOGRAMA: DEL PROCESO DE VINCULACIÓN DE PROFESORES CATEDRÁTICOS U OCASIONALES UPC.



Departamento, conformada por tres (3) profesores de Carrera, cuya función será valorar los puntos de autoevaluación que cada aspirante se asignó en el aplicativo dispuesto en la página Web de la Institución y, verificará el cumplimiento de las calidades y requisitos exigidos en cada área y en el artículo 13 del reglamento De profesores Catedrático y ocasional (anexo)

La valoración de las Hojas de Vida de profesores Catedráticos y ocasionales es responsabilidad de la Comisión Evaluadora y del CIARP (Comisión Interna De asignación y Reconocimiento de Puntaje) y se aplicaran los factores para la asignación de puntos salariales de la remuneración inicial, conforme a lo establecido en el Decreto 1279 de Junio 19 de 2002, Capítulo II, Artículo 6, 7, 8, 9, 10 y los párrafos que les corresponden.

La remuneración del profesor Catedrático y Ocasional se liquidará según el procedimiento establecido en el reglamento de docentes catedráticos y ocasionales de la Universidad (anexo)

7. SISTEMA DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES.

Quien aspire a ingresar a uno de los programas de pregrado de la Universidad Popular del Cesar, lo hace como estudiante nuevo, de reingreso o de transferencia según el Reglamento Estudiantil Acuerdo Superior 009 de 1994.

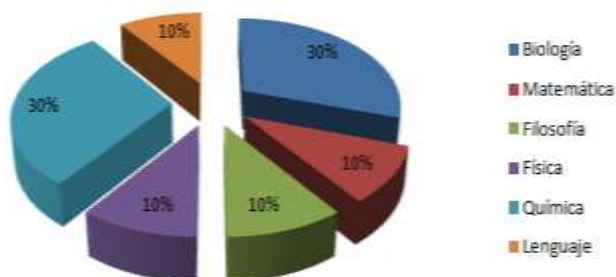
El sistema de selección, admisión y transferencia de estudiantes a la Universidad Popular del Cesar, así como la homologación de cursos, está definido en el Reglamento Estudiantil de la Institución (anexo). El consejo superior de la Universidad Popular del Cesar reglamentó la admisión de estudiantes a las diferentes carreras, adaptación tomada de la tabla de ponderación (ICFES), y creación del comité de admisiones en el año 1994, acuerdo 053-1 y Artículo 13 del Acuerdo No 019 del 16-12-05. En este mismo acuerdo se reglamenta el puntaje mínimo ICFES de admisión a los distintos programas. Posteriormente en el Acuerdo 017 del 2007, se establece las tablas de ponderación de la prueba de estado vigente y la equivalencia del puntaje mínimo para ingreso a los diferentes programas definido en un valor de 30 puntos, incluyendo el del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Ver tabla 1 y Grafico 1.

Tabla 16. Ponderación pruebas de estado año 2000

PROGRAMA	BIOLOGIA	MATEMATICAS	FILOSOFIA	FISICA	QUIMICA	LENGUAJE	INGLES	TOTAL PORCENTUAL
LIC. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	30	10	10	10	30	10	0	100
LIC. EN LENGUA CASTELLANA E INGLES	0	0	20	0	0	40	40	100
LIC. EN MATEMATICAS Y FISICA	0	30	20	30	0	20	0	100
LIC. EN MATEMATICAS E INFORMATICA	0	50	20	10	0	20	0	100

Grafica 7. Ponderación pruebas de estado para el proceso de selección de aspirantes a los distintos programas de la Facultad De ciencias y educación UPC.

Ponderacion ICFES aspirantes Ciencias Naturales



Ponderación ICFES para los aspirantes al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental UPC.

El aspirante debe inscribirse de manera virtual en la página de la Universidad, dentro de los plazos oficialmente fijados para cada periodo académico semestral y de acuerdo con el procedimiento establecido. Es indispensable haber presentado el Examen de Estado y obtenido el puntaje mínimo fijado por el Consejo Superior y Académico.

Todo el proceso de selección y admisión es dirigido por el Comité de Admisiones, no obstante es el consejo Académico quien define para cada periodo académico el número de estudiantes que serán admitidos en cada uno de sus programas.

La División de Admisiones Registro y Control Académico clasifica a los inscritos en cada Programa en orden descendente de acuerdo con el puntaje ponderado obtenido. Tendrán derecho a ingresar a la Universidad los estudiantes inscritos que aparezcan en los primeros lugares de clasificación, en estricto orden de puntaje ponderado, hasta que se complete el número de cupos fijados por cada Programa y consejo académico, siempre y cuando obtengan un puntaje igual o superior al puntaje ponderado mínimo exigido. Los resultados son publicados en la página de la Universidad en la fecha fijada.

Los aspirantes admitidos, tramitan su matrícula de acuerdo con las reglamentaciones publicadas en la página web de la Universidad. El registro de los estudiantes y el control académico es llevado mediante un sistema informático denominado ACADEMUSOFT.

Cuando el estudiante ingresa por transferencia, la aprobación de solicitudes le compete al Consejo de Facultad y la aceptación al Consejo Académico. La decisión tomada será remitida al Centro de admisiones, registro y Control Académico.

Las transferencias puede ser Externa, cuando ingresa un aspirante de otra Universidad o internas entre facultades o dentro de la misma facultad a otro programa.

Los estudiantes que ingresan por transferencias pueden solicitar la homologación de las asignaturas cursadas. El reconocimiento de toda asignatura estará sujeto a el estudio del contenido programático por parte del Consejo de Facultad, a una

calificación aprobatoria no menor de Tres punto Cero (3.0), y al número de créditos.

Con relación a la permanencia, el estudiante debe mantener un promedio ponderado acumulado igual o superior a 3.0.

El promedio ponderado es una medida que indica el rendimiento académico del estudiante durante su permanencia en la Universidad y se expresan en unidades y decimas (Un entero y una cifra decimal).

El estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y educación Ambiental debe desarrollar de manera obligatoria una de las siguientes opciones en las modalidades de proyecto de grado; Trabajo de grado (monografías) o seminarios.

El reglamento estudiantil exime de trabajo o requisito de grado a los estudiantes que obtengan 4.50 de promedio general y no hayan perdido nunca una o más materias, a lo largo de la carrera.

Haciendo referencia al sistema de evaluación, en el reglamento estudiantil de la Institución está definida como un proceso continuo que busca valorar las aptitudes, destrezas y competencias del estudiante frente a un objeto de conocimiento para establecer el cumplimiento de los objetivos educacionales propuestos.

El sistema de evaluación usado para valorar las asignaturas del plan de estudio del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se basará en el seguimiento de los parámetros establecidos por la universidad, en donde se calificará de UNO (1.0) a CINCO (5.0). Se toman los registros de notas en tres parciales en donde el primer parcial vale el 30%, segundo parcial 30% y 40% un examen final. Determina la aprobación o reprobación del curso.

La evaluación académica podrá realizarse mediante pruebas orales, escrita y prácticas, a través de tipos de evaluación ajustados a las pedagogías contemporáneas y dependiendo de la metodología propuesta y avalada por el jefe de departamento.

En la universidad se practican diferentes tipos de exámenes, como son: Validación por suficiencia, Parciales, Finales, de habilitación, diferidos y Preparatorios.

Para la Evaluación y seguimiento de Rendimiento académico de los estudiantes del programa en las asignaturas, la facultad lleva dos años de aplicación de un formato de seguimiento de desarrollo de las asignaturas en donde se evalúa el desarrollo de los contenidos temáticos, rendimiento, metodología y los resultados obtenidos en cada periodo. Con el objeto de evaluar todos los elementos propios del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto de cada asignatura.

El proceso de seguimiento de los estudiantes de la universidad actualmente esta a cargo de la oficina de planeación a través del proyecto SPIDIES, la Oficina de Bienestar Universitario y los propios programas. SPIDIES permite realizar un seguimiento académico y proporciona la información de los estudiantes en riesgo de deserción identificando la causa, que puede ser de orden académico, económico, social, cultural y/o de vocación.

Le corresponde a la oficina de Bienestar Universitario, valorar estos aspectos en coordinación con el director de departamento evaluar las posibles acciones a seguir en este caso.

Para disminuir la deserción, hasta la presente se ha trabajado algunos aspectos tales como:

- **Monitorias Académicas:** La universidad Popular del Cesar en áreas de la excelencia académica, diseño un programa de reconocimiento de estudiantes sobresalientes, que por sus calidades académicas y por sus habilidades y competencias comunicativas, pueden postularse para el desempeño de monitorias académicas. Este programa representa un beneficio para los estudiantes dado que les permite adquirir experiencia académica, profundizar en las temáticas y acceder a un auxilio económico por parte de la universidad.

- Programa Básico propedéutico: es un curso dirigido a estudiantes egresados de la formación media, con el ánimo de fortalecer las bases teóricas con las que el estudiante inicia su formación, fortalecer el compromiso con su proyecto de vida e identificar factores de riesgo en la futura formación de los estudiantes.
- Consejería Académica: la orientación académica es un espacio propicio para generar acciones pedagógicas y psicológicas, tendientes a incrementar el rendimiento académico de los estudiantes mediante el modelo de tutorías integrales, este modelo se implementa en respuesta al bajo rendimiento académico como segunda causa de deserción estudiantil. En este modelo de tutorías integrales participan profesionales de las áreas básicas bajo la coordinación de Psicólogas y Psico Orientadoras.
- Financiación con recursos Externos
 - Crédito ACCES
 - Apoyo a servicios estudiantiles
 - Crédito ICETEX
- Financiación con recursos propios
 - Sistema de becas institucionales
 - Becas de producto de Alianzas Estratégicas con entidades gubernamentales
 - Plan Padrino (actualmente en reglamentación)

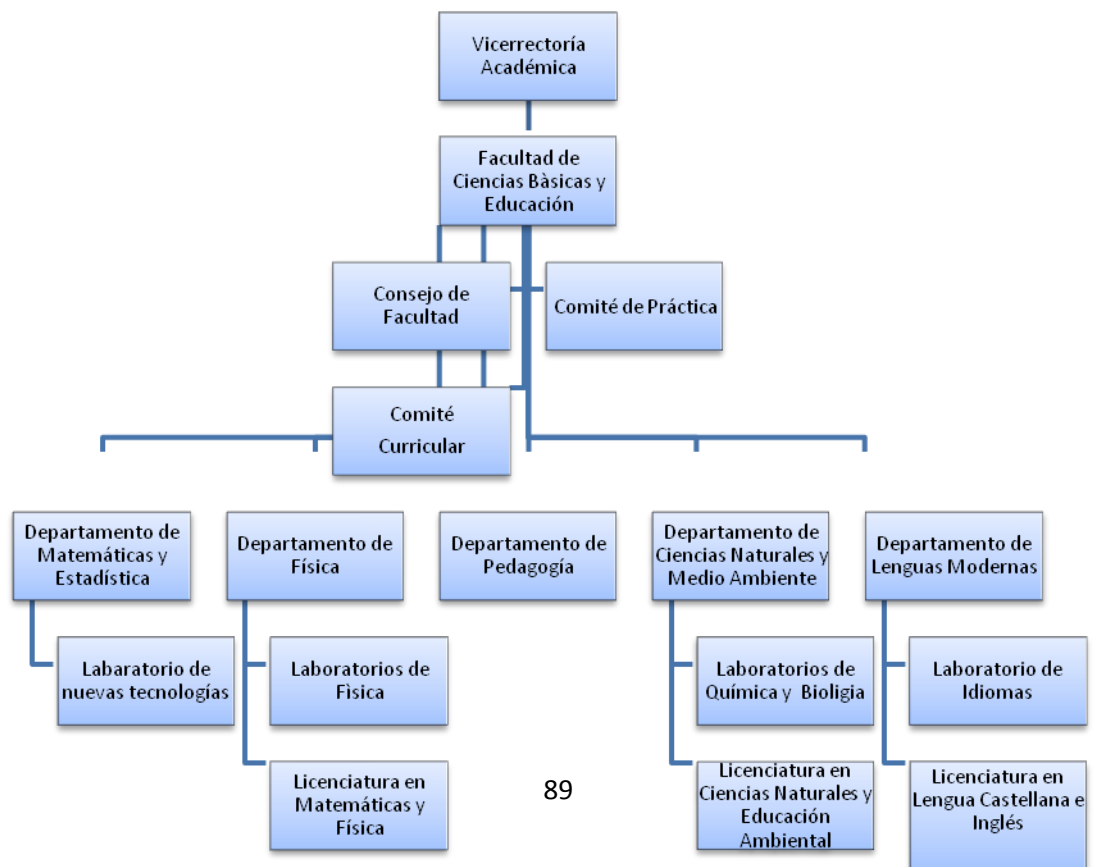
7. ESTRUCTURA ACADÉMICO ADMINISTRATIVA

La estructura organizacional de la Universidad está plasmada en su Estatuto General (Anexo 20). En esta estructura se pueden distinguir dos áreas bien definidas, la académica y la administrativa, ambas tienen como finalidad el apoyo al desarrollo de la misión institucional. Las funciones inherentes a cada uno de los cargos de esta estructura administrativa están definidas en el Manual de Funciones de la institución (Anexo 21). En la figura 10 se ilustra el organigrama institucional.

7.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y 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. Específicamente, el programa de Licenciatura en Matemáticas y Física está adscrito al departamento de Física.

Organigrama de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación



Grafica 8: Organigrama de la facultad de Ciencias Básicas y Educación.

Consejo de Facultad: Está integrado de acuerdo con lo establecido en el Estatuto General él que 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 y sus funciones, previstas en el Manual de 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: Al interior de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación existe un comité responsable de la administración de las prácticas docentes; integrado de acuerdo a lo dispuesto en el Estatuto General y cuyas funciones, previstas en el Manual de Funciones, en particular se encarga de:

Traza las políticas relacionadas con la práctica docente

Organiza y dirige la práctica docente

Propone los tutores académicos de los estudiantes que estén en prácticas.

Revisa y define sobre todos los casos presentados de práctica docente

Cada una de estas dependencias cuenta con la información y conoce de las funciones que hacen posible el cumplimiento de lo programado semestre a semestre, con un horizonte de mediano y largo plazo. Las diferentes unidades de la facultad se encuentran a su vez apoyadas y realizan un trabajo mancomunado con otras dependencias de la Universidad.