



UNIVERSIDAD
CENTRAL
DEL ECUADOR

Omnium potentior est sapientia

ESTUDIO DE PERTINENCIA

Facultad DE Filosofía, Letras y Ciencias de la
Educación

Carrera: CARRERA DE PEDAGOGÍA DE
LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA

Pertinencia

¿Cuáles son los problemas y necesidades de los contextos y objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir PNBV- que abordará la profesión?

El Gobierno Nacional a través de su plan rector “Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017” direcciona todo su accionar, competencias, directrices y políticas macro en el campo productivo, social, educativo y ecológico con el que se aspira el desarrollo y fortalecimiento del país en estas áreas mediante el cumplimiento de los objetivos planteados, entre los cuales amerita resaltar por su relación con la naturaleza de la Carrera de Pedagogía Química y Biología.

A continuación, se detalla el grado de pertinencia de la Carrera con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.

Objetivos

2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad.

Políticas

- 2.1. Generar condiciones y capacidades para la inclusión económica, la promoción social y la erradicación progresiva de la pobreza.

Lineamientos

- h. Desarrollar e implementar procesos de capacitación, aprendizaje vocacional, formación profesional y de talento y demás instrumentos que promuevan habilidades productivas y capacidades para el trabajo, acordes a la ampliación, a la diversificación productiva de cada territorio y al

modelo territorial nacional deseado, reconociendo la diversidad y complementariedad territorial, con pertinencia cultural

Articulación con el rediseño

La Carrera de Pedagogía en Química y Biología responde al lineamiento h, porque contribuye a la formación de profesionales en el campo educativo que genera en la sociedad, el desarrollo de habilidades, destrezas y capacidades que promueven seres sociales críticos, reflexivos, proactivos, de mente abierta al responder a cualquier contexto socio ambiental y territorial.

Objetivos

3. Mejorar la calidad de vida de la población

Políticas

- 3.1. Promover el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de

Inclusión y Equidad Social

- 3.2. Ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas.
- 3.4. Fortalecer y consolidar la salud intercultural, incorporando la medicina ancestral y alternativa al Sistema Nacional de Salud
- 3.5. Garantizar el acceso efectivo a servicios integrales de salud sexual y reproductiva, como un componente del derecho a la libertad sexual de las personas.
- 3.6. Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas

3.7. Fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población

3.11. Garantizar la preservación y protección integral del patrimonio cultural y natural y de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural o antrópico.

Lineamientos

a. Normar, regular y controlar la calidad de los servicios de educación, salud, atención y cuidado diario, protección especial, rehabilitación social y demás servicios del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social, en sus diferentes niveles, modalidades, tipologías y prestadores de servicios.

c. Incentivar la implementación de procesos de desarrollo profesional, formación continua, evaluación, certificación y re categorización laboral para los profesionales de la educación y la salud y para los profesionales o técnicos de servicios de atención y cuidado diario.

e. Prevenir y combatir el consumo de tabaco, alcohol, sustancias estupefacientes y psicotrópicas, con énfasis en las mujeres en periodo de gestación, niñas, niños y adolescentes.

i. Promover la educación para la salud como principal estrategia para lograr el autocuidado y la modificación de conductas hacia hábitos de vida saludables.

a. Propiciar las condiciones necesarias para la inclusión y adaptación progresiva de las cosmovisiones, los conocimientos y los saberes ancestrales de las diversas culturas en la provisión, con enfoque preventivo y curativo y con énfasis en servicios materno-infantiles.

a. Asegurar que la población disponga de información precisa y científicamente fundamentada en relación a las prácticas y conductas sexuales y sus riesgos en la salud sexual y reproductiva, con enfoque de género, equidad e igualdad.

- b. Promover el respeto a la orientación sexual y a la identidad de género de las personas y crear mecanismos de vigilancia y control del ejercicio pleno del derecho de las personas a la libertad sexual.
- e. Impulsar acciones de prevención del embarazo adolescente e implementar estrategias de apoyo integral a madres y padres adolescentes, así como a sus familias.
- h. Promover el uso de métodos de protección sexual y anticonceptivos para la prevención de enfermedades de transmisión sexual y la planificación familiar adecuada y orientada al plan de vida de las personas.
- i. Promover la corresponsabilidad de la pareja en la salud sexual y reproductiva, transformando patrones socioculturales relacionados a la sexualidad y planificación familiar.
- c. Fortalecer y desarrollar mecanismos de regulación y control orientados a prevenir, evitar y controlar la malnutrición, la desnutrición y los desórdenes alimenticios durante todo el ciclo de vida.
- d. Fortalecer campañas de suplementos alimenticios y vitaminas en la población con déficit nutricional y en etapa de desarrollo cognitivo.
- f. Desarrollar e implementar mecanismos que permitan fomentar en la población una alimentación saludable, nutritiva y equilibrada, para una vida sana y con menores riesgos de malnutrición y desórdenes alimenticios.
- o. Fomentar la producción de cultivos tradicionales y su consumo como alternativa de una dieta saludable.
- b. Impulsar de forma incluyente la práctica de deportes y actividad física en el uso del tiempo libre. Aumentar las capacidades para conservar el patrimonio natural e hídrico, incentivando prácticas que permitan aumentar la resiliencia y la adaptación frente a los riesgos y desastres.

Articulación con el rediseño

La Carrera de Pedagogía en Química y Biología, proporciona una educación de calidad, que promueve la construcción de conocimientos biológicos, químicos, social y científicamente significativos, que permitan el desarrollo de procesos de pensamiento y estrategias cognitivas que le

permitan al estudiante a “aprender a aprender”, la apropiación de instrumentos para participar en la vida económica, política y social, el desarrollo de habilidades básicas que posibiliten al educando, la inserción en condiciones adecuadas en el nivel siguiente del sistema educativo o la incorporación a la vida activa en el país. Además, la Carrera promueve el mejoramiento profesional a través de cursos de actualización docente de nivel básico y bachillerato, en las áreas de ciencias naturales, química, biología, ecología, botánica y zoología, optimizando recursos de laboratorio, multimedia y de campo.

La salud dentro de la Carrera de Pedagogía en Química y Biología ha sido considerada como uno de los campos de innovación de la Reforma Educativa basada en el trabajo pedagógico en la educación formal y no formal, teniendo como objetivo fundamental en su malla curricular mejorar la salud de las personas desde dos perspectivas: preventiva y de promoción de la salud. Desde el punto de vista preventivo, capacitando a las personas para evitar los problemas de salud mediante el propio control de las situaciones de riesgo, o bien, evitando sus posibles consecuencias. Desde una perspectiva de promoción de la salud, capacitando a la población para que pueda adoptar formas de vida saludables alcanzando estas metas mediante la articulación de las asignaturas con los programas de práctica docente y vinculación con la comunidad.

La Carrera, rescata los saberes ancestrales y promociona la interculturalidad (raíces culturales, identidad, costumbres, tradiciones...) mediante la difusión de los conocimientos relacionados con la biodiversidad nacional y su importancia en el equilibrio de los ecosistemas, con énfasis en la etnobotánica y etnozología.

La Carrera, promueve la salud reproductivas través del análisis y discusión a nivel académico de la responsabilidad de una vida sexual activa, uso de métodos anticonceptivos, enfermedades de transmisión sexual y respeto a la inclinación y comportamiento sexual, que promueva una satisfactoria salud sexual y reproductiva además de campañas, charlas, talleres que

orienten al resto de la comunidad educativa de la Facultad y de las instituciones educativas de apoyo en la práctica pre profesional y en sus programas de vinculación con la comunidad.

La Carrera a través de sus programas de vinculación con la comunidad y práctica pre profesional fomentará el desarrollo de proyectos relacionados con la salud alimentaria que promuevan el desarrollo de mini cultivos con especies tradicionales y de alto valor nutricional, como también concientizará sobre la importancia de tener hábitos alimenticios saludables a fin de mitigar desórdenes alimenticios en las poblaciones de riesgo, siendo la labor del educador crear vínculos interdisciplinarios que permitan conductas positivas relacionadas con la nutrición equilibrada en los distintos niveles educativos

La Carrera en concordancia con la expresión “mente sana en cuerpo sano” promueve la actividad física a través de sus programas curriculares y extra curriculares como la asignatura de educación física, clubs deportivos institucionales, giras de observación en las cuales se llevan a cabo actividades lúdicas ecológicas, recreativas y deportivas que contribuyen de manera directa a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales.

La Carrera, fundamentada en la educación ambiental como un eje transversal y con el afán de propiciar la conservación de la biodiversidad expresa en su malla curricular un conjunto de asignaturas que promueven el equilibrio de los ecosistemas y el aprovechamiento sustentable de sus recursos, así como hace hincapié en las técnicas de prácticas ecológicas que mitiguen los riesgos y desastres naturales.

Objetivo

4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

Políticas

- 4.1. Alcanzar la universalización en el acceso a la educación inicial, básica y bachillerato, y democratizar el acceso a la educación superior
- 4.5. Potenciar el rol de docentes y otros profesionales de la educación como actores clave en la construcción del Buen Vivir
- 4.6. Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades
- 4.8. Impulsar el diálogo intercultural como eje articulador del modelo pedagógico y del uso del espacio educativo

Lineamientos

1. Mejorar la prestación de servicios de educación inicial, básica y bachillerato, de manera planificada, considerando las particularidades del territorio y las necesidades educativas, bajo el modelo de distritos y circuitos, priorizando aquellos con mayor déficit de acceso.
2. Ampliar e implementar opciones de educación especial y mejorar la prestación de servicios de educación para niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad, promoviendo su inclusión en el sistema educativo ordinario o extraordinario.
3. Mejorar la oferta de la formación de docentes y otros profesionales de la educación, en el marco de una educación integral, inclusiva e intercultural.
4. Fomentar la actualización continua de los conocimientos académicos de los docentes, así como fortalecer sus capacidades pedagógicas para el desarrollo integral del estudiante en el marco de una educación integral, inclusiva e intercultural.
5. Establecer mecanismos de formación y de capacitación docente para la aplicación de la educación en las lenguas ancestrales y en el manejo de principios y saberes de los pueblos y nacionalidades dentro de los programas educativos.

6. Fortalecer el rol de los docentes en la formación de ciudadanos responsables con el patrimonio cultural material e inmaterial y el patrimonio natural, y comprometidos con un modelo de vida sustentable.
7. Generar oferta educativa e impulsar la formación de talento humano para la innovación social, la investigación básica y aplicada en áreas de producción priorizadas, así como la resolución de problemas nacionales, incentivando la articulación de redes de investigación e innovación con criterios de aprendizaje incluyente.
8. Promover el diálogo y la revaloración de saberes, para el desarrollo de investigación, ciencia y tecnología y el fortalecimiento de la economía social y solidaria.
9. Promover la transferencia, el desarrollo y la innovación tecnológica, a fin de impulsar la producción nacional de calidad y alto valor agregado, con énfasis en los sectores priorizados.
10. Impulsar políticas, estrategias, planes, programas o proyectos para la investigación, el desarrollo y la innovación(I+D+i) de tecnologías de información y comunicación (TIC).
11. Promover encuentros científicos interculturales, reconociendo la pluralidad de métodos y epistemologías de investigación de forma no jerarquizada, para la generación de conocimiento y procesos sostenibles de innovación, ciencia y tecnología.
12. Fomentar el uso y aplicación creativa de saberes ancestrales, así como el desarrollo de conocimientos y saberes diversos.
13. Asegurar que los contenidos curriculares y sus procesos reflejen la pluralidad de saberes y culturas del país y del mundo, evidenciando la interculturalidad y el diálogo de saberes dentro de las instituciones educativas.
14. Desarrollar instrumentos pedagógicos que permitan la interculturalización del sistema educativo.

Articulación con el rediseño

La Carrera de Pedagogía en Química y Biología, proporciona una educación de calidad, que promueve la construcción de conocimientos biológicos, químicos, social y científicamente significativos, que permitan el desarrollo de procesos de pensamiento y estrategias cognitivas que le permitan al

estudiante a “aprender a aprender”, la apropiación de instrumentos para participar en la vida económica, política y social, el desarrollo de habilidades básicas que posibiliten al educando, la inserción en condiciones adecuadas en el nivel siguiente del sistema educativo o la incorporación a la vida activa en el país. Además, la Carrera promueve el mejoramiento profesional a través de cursos de actualización docente de nivel básico y bachillerato, en las áreas de ciencias naturales, química, biología, ecología, botánica y zoología, optimizando recursos de laboratorio, multimedia y de campo.

La Carrera, rescata los saberes ancestrales y promociona la interculturalidad (raíces culturales, identidad, costumbres, tradiciones...) mediante la difusión de los conocimientos relacionados con la biodiversidad nacional y su importancia en el equilibrio de los ecosistemas, con énfasis en la etnobotánica y etnozootología, insertándolos dentro de propuesta académica, apoyada en la innovación de instrumentos pedagógicos y la actualización constante de los docentes, a través de encuentros científicos y académicos. Lo que se reflejará en el mejoramiento de la prestación de los servicios educación.

Objetivo

7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global Políticas
- 7.1. Asegurar la promoción, la vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza
- 7.2. Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios
- 7.3. Consolidar la gestión sostenible de los bosques, enmarcada en el modelo de gobernanza forestal
- 7.6. Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho humano al agua

7.9. Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta

7.10. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.

Lineamientos

d. Promover una cultura biocéntrica de respeto a los derechos de la naturaleza con énfasis en animales en condición de vulnerabilidad, promoviendo el trato humanitario a la fauna urbana y rural, la capacitación y la educación permanente, y la aplicación de mecanismos jurídicos locales y nacionales para su protección.

g. Reconocer, respetar y promover los conocimientos y saberes ancestrales, las innovaciones y las prácticas tradicionales sustentables de las comunidades, pueblos y nacionalidades, para fortalecer la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, con su participación plena y efectiva.

m. Fomentar la investigación y los estudios prospectivos sobre el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad terrestre, acuática y marino-costera.

a. Desarrollar actividades de forestación, reforestación y revegetación con especies nativas y adaptadas a las zonas afectadas por procesos de deforestación, degradación, fragmentación, erosión, desertificación e incendios forestales.

f. Fortalecer el sistema de información forestal y promover la investigación para identificar y cuantificar el patrimonio forestal como base para la toma de decisiones respecto a su conservación y manejo.

h. Fortalecer las capacidades pública y comunitaria para la prevención, el manejo y la resolución de conflictos socio ambientales en torno a la gestión del patrimonio hídrico.

a. Impulsar procesos integrales y campañas ciudadanas para fomentar la conciencia y la ética ambiental y prácticas de consumo responsable y

consciente que generen una cultura de suficiencia, ahorro y mínimo impacto ambiental negativo.

- d. Optimizar el reciclaje y la clasificación en la fuente de los residuos, y disminuir el uso de embalajes innecesarios, fomentando su reutilización.
- e. Desarrollar actividades dirigidas a aumentar el conocimiento, la concienciación y la participación ciudadana en actividades relacionadas con la gestión del cambio climático

Articulación con el rediseño

La Carrera a través de su eje transversal que es la Educación Ambiental y asignaturas articuladas en la formación docente como Zoología, Ciencias de la Tierra, Ecología y Fauna Ecuatoriana fomenta la concientización y protección de las especies vulnerables a través de la aplicación de las líneas generales de conservación de las especies de fauna, incentivando una cultura de concientización y valorización de la fauna y sus ecosistemas.

La Carrera de Pedagogía en Química y Biología, a través de su eje transversal que es la Educación Ambiental y asignaturas articuladas en la formación docente como Ciencias de la Tierra y Ecología, fomenta la concientización, protección y valorización del recurso hídrico promoviendo su uso racional.

La Carrera a través de su eje transversal que es la Educación Ambiental y asignaturas articuladas en la formación docente como Ciencias de la Tierra y Ecología, fomenta la concientización, protección y valorización del recurso renovable, no renovables promoviendo su uso racional.

La Carrera a través de su eje transversal que es la Educación Ambiental y asignaturas articuladas en la formación docente como Ciencias de la Tierra y Ecología, Botánica, promueve actividades tendientes a minimizar la acción

antropogénica y así contribuir a la reducción de fuentes contaminantes que inciden en el deterioro ambiental.

Objetivo

10 Impulsar la transformación de la matriz productiva

Políticas

10.1. Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional

10.2. Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales.

Lineamientos

f. Articular la educación y la investigación a la generación de capacidades técnicas y de gestión, para dinamizar la transformación productiva.

a. Articular la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo, para una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector productivo y el desarrollo de nuevos conocimientos.

Articulación con el rediseño

La Carrera a través de los perfiles profesionales proporciona el conocimiento científico tecnológico básico relacionado con energías alternativas como una estructura socioeducativa que despierta en las futuras generaciones, una visión de gestión productiva de las energías renovables no tradicionales.

La Carrera a través de las asignaturas de Investigación Acción, en interacción con las asignaturas de formación profesional promueven el desarrollo de proyectos “semilla” incentivando la investigación científica dentro del campo productivo.

¿Cuáles son los horizontes epistemológicos que están presentes en la profesión?

La Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, como institución universitaria formadora de docentes, nació del ideario de la revolución liberal para desafiar dogmas y comprender mejor la realidad, rompió con la elitización y sesgamiento doctrinario de la educación y la guió con sentido humanista, científico y democrático por y para los sectores medios y bajos que escogieron el magisterio como profesión; hoy la Facultad y la Carrera de Pedagogía en Química y Biología, es protagonista de una reforma profunda de la enseñanza-aprendizaje en dirección a transformar la educación, la sociedad y la vida.

Desde sus inicios y en los diferentes escenarios pedagógicos nacionales, ha generado un pensamiento filosófico cuya epistemología se refiere a varios aspectos como el diálogo de saberes, la práctica como criterio de verdad, la materialidad, cognoscibilidad, unidad y diversidad del mundo; además puntualizaciones sobre el currículo, aprendizaje e investigación.

Diálogo de saberes

Elizabeth Larrea, en el documento del Consejo de Educación Superior, CES expresa

El currículo de la educación superior desde la complejidad sistémica, plantea el diálogo de saberes “con enfoque intercultural entre los saberes ancestrales tradicionales y cotidianos y el conocimiento, que nos llama a religar la fragmentación realizada por la lógica científica occidental

eurocentrista, que separó la ciencia de la cultura y de las humanidades, deslegitimando durante siglos la diversidad de epistemologías que constituyeron el bagaje de los pueblos (2014, p.15).

Diálogo a partir del cual se sintetiza todo lo mejor de la experiencia histórico-social acumulada; en contraposición a las concepciones y mitos de la ideología dominante que pretende minimizar la condición humana y fortalecer a nivel ideológico la dependencia a la que fuimos sometidos”

La historia fue omitida y tergiversada por las conveniencias de la dominación y los dominadores, esta concepción de Edgar Morín propuesta en su ideario de pensamiento complejo confirma los siete saberes necesarios para la educación del futuro y agrega hay que descubrir “la crisis subyacente: crisis de la humanidad que puja por llegar a ser humanidad “. No en vano Alberto Merani dice “nuestra pedagogía ha sido la pedagogía del hombre blanco, del europeo o estadounidense”, basada en estudios realizados con niños, adolescentes y jóvenes blancos; dicho de otro modo, aplica a gente cuyos antecedentes filogenéticos y sobre todo ontogenéticos corresponden a un ritmo axiológico diverso y a una realidad sociocultural distinta.

La práctica como criterio de verdad

El considerar la práctica como criterio de verdad, permite generar la comprobación de conocimientos; pero, más que todo, la posibilidad de desarrollar una experiencia humana y humanizadora, de tal manera que el ser humano, según Eduardo Galenano, sea en esencia lo que hace, pero más, lo que hace para cambiar lo que es.

Reconceptualizar el ser es también un asunto de conocimientos. En términos educativos reitera Elizabeth Larrea “el reconocimiento de la realidad exige la construcción de un lugar epistemológico y social donde

interpretar los problemas, tensiones, necesidades y oportunidades que constituyen los objetos de estudio y de intervención de la profesión (p.16). La solución de los problemas en la vinculación con la sociedad, es un eje fundamental para la formación profesional y el acercamiento transformador a la realidad educativa y del país.

Materialidad, cognoscibilidad, unidad y diversidad del mundo

La materialidad del mundo está concebida con la materia en movimiento y que sin movimiento no hay materia. En el plano social y educativo implica que el ser social determina la conciencia social, es decir, si el ser humano es social por naturaleza, solo en la sociedad desarrollará su propia naturaleza.

La cognoscibilidad del mundo se contrapone al agnosticismo, escepticismo y dogmatismo que argumentan que el mundo no es cognoscible. Desde la óptica el pensamiento complejo es obligatorio considerar seriamente que ocurre con la ciencia, la tecnología y el planeta, “para revolucionar y conservar las sabidurías pertinentes” y desde la visión materialista dialéctica en cambio, se afirma que se puede conocer la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, descubrir las leyes de su desarrollo para en función de ello transformarlo acorde a las necesidades del ser humano. “Lo que se trata es no sólo de conocer el mundo sino, sobre todo de transformarlo”.

La unidad y diversidad del mundo en función de la cual la educación debe humanizar universalmente lo diverso para permitir la diversidad universal del humano. Se reconoce las tendencias epistémicas contemporáneas: bio-diversidad, multiculturalidad, infopedagogía, aprendizaje invisible, gestión del conocimiento, aprendizaje en redes, sociedades Knowmad, género interculturalidad, inclusión, etc.

El currículo y los problemas educativos y sociales

El currículo debe ser asimilado como una organización interna para resolver problemas educativos y sociales, significa entender al currículo no sólo como un listado de contenidos sino fundamentalmente, como la institución educativa interpreta la realidad, identifica y caracteriza los problemas, define las formas de organización del sistema institucional y programa sus formas de intervención en la realidad.

Por otra parte, se necesita organizar las cátedras abiertas o integradoras para superar el modelo asignaturista y promover aprendizajes integrales, incorporando como ejes formativos los derechos humanos, equidad de géneros, conciencia ecológica e intercultural.

El aprendizaje como actividad social

El aprendizaje es el proceso mediante el cual el ser humano asimila los modos sociales de actividad y de interacción, y estos aprendizajes se fundamentan científicamente bajo condiciones establecidas en los escenarios de las instituciones educativas, cuyo propósito es la formación de personas con la capacidad de aplicar los conocimientos en su quehacer cotidiano y la generación de nuevos conocimientos que adquieran significación, en tanto están orientados a la solución de problemas de la sociedad. El aprendizaje es una actividad social, y no sólo un proceso de realización individual, es una actividad de producción y reproducción del conocimiento que se desarrolla durante la existencia del ser humano y en todos los escenarios.

Es importante ubicar que los aprendizajes no se pueden desarrollar al margen de las condiciones socio-históricas, políticas e ideológicas del momento histórico en que se desenvuelven. Los resultados esenciales de los aprendizajes se pueden evaluar en función de las transformaciones dentro del sujeto, es decir, las modificaciones psíquicas y físicas del propio estudiante y estas en relación con las capacidades y habilidades que ponen en juego desde el sujeto que aprende en relación con la sociedad. Es un

aprendizaje transformador y proactivo, crítico y comprometido con los problemas del desarrollo social y/o de transformación de las inequidades presentes en la realidad.

Se hace necesario comprender al mundo desde la visión compleja en el que todo se integra y se asume que la realidad es mutidimensional y policausal por ello un fenómeno no puede interpretarse desde una visión reduccionista de causa efecto sencilla, que responde a posiciones deterministas, como ha venido sucediendo, sino que se debe entender a la realidad como el entramado de varios factores que producen una situación en constante cambio.

¿Cuáles son los núcleos básicos de las disciplinas que sustentan la profesión?

Sociedad Contemporánea y Política Educativa

Filosofía de la Educación

Legislación Educativa

Realidad Socioeconómica del Mundo y América Latina

Realidad Nacional Cultural y Ecológica

Pedagogía

Psicología Educativa

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Lenguaje, Comunicación y Narrativa

- * Ecología General
- * Química General I y II
- * Biología General
- * Biología Celular
- * Zoología de Invertebrados
- * Biofísica

- * Matemática
- * Ciencias de la Tierra

- * La naturaleza de la Carrera vinculada con Ciencias Experimentales y la Biodiversidad, exige el desarrollo de asignaturas de la especialidad que por su importancia en la formación académica de los estudiantes y su extensión requieren que éstas se contemplen desde los primeros semestres de formación.

Ecología del desarrollo humano y aprendizaje

Problemas de la Educación Ecuatoriana

Didáctica General

Investigación Educativa I

Biología Evolutiva

Ecología de Poblaciones

- * Química Inorgánica
- * Organografía Vegetal
- * Zoología de Vertebrados

- * La naturaleza de la Carrera vinculada con Ciencias Experimentales y la Biodiversidad, exige el desarrollo de asignaturas de la especialidad que por su importancia en la formación académica de los estudiantes y su extensión requieren que éstas se contemplen desde los primeros semestres de formación.

Experiencias del aprendizaje: abordajes pedagógicos-curriculares y didácticos contextualizados e inclusivos. Didáctica de CCNN

Didáctica de la Biología Didáctica de la Química

Diseño curricular I y II

Evaluación de los Aprendizajes

Entornos Virtuales del Aprendizaje

Investigación Educativa II III IV V

Formación en la Especialidad de las Ciencias Experimentales

Bioquímica

Genética

Biología Molecular

Biología del Desarrollo

Fisiología vegetal

Botánica Sistemática

Química-Física

Química Orgánica

Fauna y Etonozoología Ecuatoriana

Flora y Etnobotánica Ecuatoriana

Química del Emprendimiento

Anatomía y Fisiología Humana

Gestión escolar y comunidades de aprendizaje

Gestión Escolar

Ética Profesional

Educación Ambiental

Educación para la Salud

Investigación Educativa VI

Narrativa Académica

Formación de la persona y desarrollo del docente Trabajo de Titulación

¿Cómo están vinculadas las tecnologías de punta a los aprendizajes profesionales para garantizar la respuesta a los problemas que resolverá la profesión en los sectores estratégicos y de interés público?

Análisis del diagnóstico del uso de las TIC'S en Ecuador a nivel nacional y educativo.

De acuerdo al reporte anual de estadísticas sobre tecnología de la información y comunicación (TIC), 2011, se conoce que en los hogares ecuatorianos el 24,7% dispone de computadoras de escritorio y el 9,8% de computadoras personales. Lo cual evidencia que como país todavía la mayoría de ecuatorianos no posee los equipos tecnológicos básicos, debiendo por tanto acudir a infocentros en las áreas rurales o en el caso de las zonas urbanas a los centros educativos o incluso hacer uso de cibercafés que le generan un gasto económico.

Con relación al internet se determina que el 31,4% ha hecho uso del mismo en los últimos 12 meses, siendo el grupo comprendido entre los 16 y 24 años de edad, el que en mayor medida utiliza este medio (59,4%), seguido del grupo cuyas edades fluctúan entre 5 y 15 años (38%), a continuación, se ubican los grupos de edades que van entre 35 y 44 años (24,5%) y entre 45 y 54 años de edad (17,9%). De los datos señalados se evidencia que la población joven es la que más utiliza el internet versus la población de mediana edad, población en la que se encuentra inmersa la mayoría de docentes. Se infiere que los docentes como parte de las generaciones que no crecieron con la tecnología actual requieren de la formación y capacitación correspondiente para hacer uso de este medio.

La encuesta Nacional de empleo, desempleo y subempleo ENEMDUR, 2010, citado por INEC, 2011, arroja los siguientes resultados relacionados con las TIC. El lugar de uso del internet con mayor frecuencia lo constituye el hogar con el 38,3%, seguido de los centros de acceso público con el 28,5% y en tercer lugar las instituciones educativas con el 22%. De acuerdo a los resultados, se evidencia la necesidad de fortalecer tanto a nivel de

hardware y software a las instituciones educativas, así como fomentar el uso a nivel académico por parte de toda la comunidad educativa.

Por otra parte, la misma fuente señala que la población catalogada como pobre hace uso del internet principalmente en las instituciones educativas (44%), seguido de los centros de acceso público (36,9%) y en tercer lugar el uso del internet es en el hogar (13%). Considerando que las universidades públicas son la principal opción de uso de este recurso, es necesario mejorar este servicio a fin de potenciar la formación académica de los estudiantes.

Otro aspecto que se señala en la encuesta realizada por ENEMDUR, son las razones de uso de internet, siendo el principal motivo de uso la comunicación en general (32,6%), el segundo motivo por el que se usa el internet es para obtener información (31%), y finalmente se usa el internet con fines educativos y de aprendizaje (29,1%). Por tanto, al considerar el resultado expuesto con fines educativos y de aprendizaje es vital que los docentes lideren metodologías participativas que involucren recursos TIC de tal forma que a futuro se optimice este recurso e inclusive tanto docentes como estudiantes generen conocimiento y se difunda a través de la web 2.0.

Uso de las TIC en el Ecuador en el ámbito educativo

El estudio realizado por Peñaherrera M. (2012) sobre el “Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, Reflexiones y valoraciones” muestra la realidad en las instituciones educativas del país, pues entre los resultados más relevantes de este estudio resaltan:

- Las instituciones escolares no cuentan con un programa continuo de mantenimiento, capacitación y aplicación de las herramientas tecnológicas, pese a que el gobierno central ha equipado a ciertas instituciones educativas con las herramientas tecnológicas básicas como computadoras, modems, pizarras digitales, entre otras.

- Los docentes no optimizan el recurso tecnológico en el desarrollo de sus clases, pues se limitan a utilizarlos en un corto espacio, manteniendo metodologías tradicionales de enseñanza.
- El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje constituye un recurso motivador para los estudiantes, no así en los docentes quienes emplean este recurso, como lo es el uso de las computadoras, como recompensa o castigo.

Si bien el estudio fue desarrollado en cuatro escuelas públicas de la provincia de Manabí, este refleja la realidad de la mayoría de las escuelas públicas respecto a la incorporación de las herramientas tecnológicas en el campo educativo. Siendo prioritariamente una posición negativa. A más de las razones antes expuestas por Peñaherrera M. (2012) sobre el uso limitado de las TIC en las instituciones educativas, existen otras causas que no resulta difícil advertir en el diario ejercicio profesional de quienes nos encontramos inmersos en el campo de la docencia. Entre estas causas amerita citar:

- Se mantiene la visión que las herramientas informáticas solo están limitadas a la asignatura de computación y se comete el error tal como sucede con las diferentes áreas del conocimiento, al pensar que los recursos tecnológicos están aislados y por tanto no se aplican estos conocimientos a las áreas de formación específica y menos aún se da importancia al impacto que estas herramientas generan de manera positiva en el proceso de enseñanza aprendizaje, al dinamizar los contenidos de la asignatura y al despertar y mantener la motivación por aprender.
- Otro de los obstáculos por los que no se aplica las herramientas tecnológicas en el aula es la falta de dominio de estas herramientas por parte de los docentes. Considerando la edad promedio de la mayoría de los docentes que se encuentran en ejercicio profesional, estos se encuentran entre 30 y 60 años, grupo generacional que no creció con el desarrollo de la tecnología “migrantes tecnológicos” y por ende presentan resistencia al uso de las TIC, mientras que para las nuevas generaciones “nativos

tecnológicos” el uso de la tecnología es un recurso cotidiano e indispensable.

- Se requiere de mayor tiempo y preparación para generar recursos didácticos aplicables al campo específico de su área. Aún para quienes manejan con destreza las TIC les representa tiempo para generar material para el desarrollo de las clases, pues un video, animaciones, organizadores, slides entre otros, son recursos que se los encuentra después de cierto número de horas de navegar para encontrar los elementos óptimos, y este número de horas puede aumentar si se trata de elaborar material original.
- Finalmente, la deficiente cantidad y calidad de equipos tecnológicos se constituye en una causa más del limitado uso de las TIC en las instituciones educativas. Generalmente en los centros escolares estatales mejor equipados constan de uno o dos centros informáticos o aulas de TIC, los cuales no abastecen las necesidades de las diferentes asignaturas de la institución, a esto se suma la desactualización de los equipos, que para el área de educación deberían renovarse con un máximo de tres años, considerando que un equipo se desactualiza transcurridos los 6 meses a partir de su compra.

En síntesis, en el Ecuador todavía quedan muchos problemas por resolver en relación a la implementación y utilización de la TIC en el aula, siendo prioritario un cambio de actitud de los docentes frente al uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

La Carrera de Pedagogía en Química y Biología a través de la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, se ve asegurada mediante el uso y la aplicación de las TIC'S, lo que permitirá incorporar de manera directa la tecnología dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, lo que se ve materializado como por ejemplo con la elaboración de material didáctico enfocado a todas las área de las Ciencias Naturales, el cual será sustentado en propuestas viables y pertinentes que apoyen la superación

de las dificultades de la enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles de educación. Por lo que nuestra Carrera como formadora de futuros profesionales de la sociedad del conocimiento tiene bajo su responsabilidad, dispone de las competencias digitales y recursos necesarios en materia de TIC, que le permiten relacionar su área de formación con los recursos tecnológicos, con lo cual brinda a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje mediante metodologías y herramientas no tradicionales (simuladores interactivos, plataformas de aprendizaje, programas educativos informáticos), así también obtener información de primera fuente y de calidad a través de instrumentos validados de recolección y análisis de datos. Por tanto, estudiantes y docentes se encuentran en la obligación de hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación, fomentando el uso de aulas virtuales, blogs, wikis para reforzar y ampliar los conocimientos adquiridos en el aula, así como propiciar la investigación.

Esta integración se fundamenta en la realidad educativa de nuestra institución relacionada con la infraestructura básica de las TIC's como el equipamiento y materiales necesarios que mantiene la Institución como: internet, computadoras, equipos de video y audio, CD's, DVD's, y las instalaciones que facilitan la tecnología móvil que forman la base para el establecimiento del e-learning. Adicionalmente la Carrera propicia el desarrollo y aplicación de tecnologías de e-learning, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como se evidencia en el rediseño de la Carrera propuesto en donde se potencian las metodologías activas como trabajo de proyectos, metodologías de resolución de problemas y el aprendizaje por experiencias, entre otros.

¿Qué problemas de la realidad (actores y sectores vinculados a la profesión) integran el objeto de estudio de la profesión?

Para determinar los principales problemas que se relacionan con el objeto de estudio de la profesión se aplicó una encuesta a un grupo focal de

profesionales graduados de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química (antigua denominación) pertenecientes a la zona 9, el instrumento fue sometido a validación a través del juicio de tres expertos (Ver Anexo 4). Para la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto y se determinó el alpha de Crombach, cuyo valor fue de 0,75 que corresponde a un índice de confiabilidad alto. (Ver Anexo 5).

De los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas con relación a los problemas de la realidad en el estudio de la profesión referentes al ámbito de su formación académica y profesional, se puede evidenciar lo siguiente:

Existe una débil formación académica docente de los graduados en el empleo de las tecnologías de la información y comunicación, como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo que limita su desempeño profesional. Se evidencia un superficial conocimiento de la base legal que rige la estructura normativa de gestión escolar. Los aspectos anotados determinan una incidencia que provoca una débil concepción de la relación docente-comunidad hacia el fortalecimiento de la formación académica con relación a los fenómenos sociales, la sociedad contemporánea y la política pública. (Ver Anexo 6)

Existe desconocimiento para la aplicación de metodologías para estudiantes con capacidades especiales. En el desempeño del trabajo docente se encuentran limitaciones de los graduados en su formación académica-profesional por el alto porcentaje de encuestados que manifiestan poseer un conocimiento empírico sobre las capacidades especiales de los estudiantes, limitante para su desempeño en el proceso educativo. Los conocimientos sobre la relación del desarrollo evolutivo del estudiante en el proceso de aprendizaje no son llevados a la práctica en forma eficiente lo que conlleva a la no aplicación eficaz de estrategias metodológicas. (Ver Anexo 7)

Con relación a las experiencias educativas promovidas durante la formación académica se infiere, en forma significativa, que las planificaciones

curriculares de aula son descontextualizadas, se sigue empleando métodos, técnicas y estrategias tradicionales que, además, conlleva a una aplicación errónea del proceso evaluativo. (Ver Anexo 8)

Con respecto a la gestión escolar y a las comunidades de aprendizaje, hay limitaciones encontradas en la formación académica de los graduados con relación a un alto asignaturismo que no refleja una relación interdisciplinaria. Adicionalmente se comprueba que no se ha fomentado el trabajo colaborativo e interdisciplinar hacia la contextualización del entorno familiar y comunitario. Finalmente, existe una notoria subutilización de los entornos virtuales de aprendizaje, aspecto importante en su formación académica. (Ver Anexo 9).

Otras de las limitaciones encontradas en la formación académica y en el desarrollo profesional del docente es la deficiente competencia en la originalidad y generación del conocimiento. Se evidencia en forma notoria, la no correspondencia entre los valores profesionales y el desempeño del profesional en el contexto educativo. No existe una adecuada interrelación y es muy elemental la expresión oral y escrita, lo que se transforma en una deficiente competencia comunicativa, que denota un carente criterio técnico profesional del graduado. (Ver Anexo 10)

La formación académica de los graduados con relación a las ciencias experimentales, evidencia la poca utilización de prácticas de laboratorio, adicionalmente, existe poca motivación en la aplicación de valores ambientales, no se ha valorizado los valores ancestrales y hay desconocimiento de la biodiversidad nacional. (Ver Anexo 11)

Para llegar a un mejoramiento del desempeño académico de los graduados, es conveniente que en su formación se incluya aspectos como el uso, manejo y aplicación de TICs, trabajo con estrategias metodológicas activas e inclusivas, propender a la investigación formativa, aspectos que ayudarán

a la formación pedagógica y científica en los ámbitos y áreas de la carrera y al desarrollo de proyectos socio-ambientales. (Ver anexo 12)

¿Cuáles son las tendencias de desarrollo local y regional que están incluidas en los campos de estudio y de actuación de la profesión?

Los grandes cambios científicos, sociales, culturales, económicos, tecnológicos y el funcionamiento óptimo del sistema educativo darán lugar, a una sociedad de una nueva era del conocimiento, garantizando los altos niveles de calidad y seguridad de la vida de la población, cada fase de construcción de una sociedad y de una cultura que aparece con un sentido común diferente, con nuevos enfoques de tendencia científica tecnológica actual, con pensamientos e ideas innovadoras en sistema educativo, escolar, medio y superior.

Las reformas educativas en los diferentes niveles nos enfrentan con la innovación del pensamiento, al exponer que los cambios en el papel de la estructuración de la sociedad, el trabajo, la ciencia, la cultura y el sujeto, tienen importantes proyecciones para la educación; para el modo de concebirla, para la jerarquía de valores hacia lo que se cree ha de servir, para las prioridades de las políticas educativas, el entendimiento de la calidad educativa, el diseño de los currículos y los procedimientos a seguir las instituciones.

La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

En este sentido la educación superior abre puertas a una percepción del papel de las ciencias naturales vinculada con el medio ambiente. Esto parte de proyectos innovadores, en los cuales el cuidado ambiental está siendo un tema de eje principal.

Las ciencias naturales y el ambiente educativo están provocando profundas expectativas en todos los sectores de la actividad humana, desde la educación hasta el cuidado adecuado del medio ambiente. En este contexto, la Universidad del siglo XXI es fuente de información y del conocimiento que está obligada a asumir un nuevo paradigma para garantizar nuevos compromisos sociales.

Necesidades Del Entorno Nacional

El Ecuador igual que otros países de la región ha visto como la inclusión de las ciencias naturales, biología y química han encontrado en la educación un campo donde desarrollarse convirtiéndose en un elemento que puede contribuir a mejorar la gestión escolar. No es posible separar en la actividad escolar de la realidad y si en la misma está presente la educación ambiental, es obligación del docente poseer un conocimiento ligado al cuidado del medio ambiente, en búsqueda de orientar al estudiante. Pero a pesar de esta necesidad la formación de un profesorado con competencias específicas para la enseñanza y aprovechamiento de estos recursos es todavía limitada.

En los últimos años las investigaciones sobre temas relacionados con el cuidado ambiental han generado información que permite comprender la realidad ecuatoriana al respecto, sus fortalezas y sus debilidades; que sirven a la vez de un elemento orientador para próximas generaciones.

Sabemos que en la actualidad la temática ambiental es un problema que se trata o habla a menudo, las campañas para el cuidado del ambiente y demás son frecuentes en las distintas instituciones, industrias y en la comunidad. Existen municipios que le dan una importancia primordial a la problemática ambiental, y se centran en realizar proyectos para el cuidado y protección de áreas naturales y diversos ecosistemas.

En el Ecuador podemos estimar que la mayoría de campañas y proyectos a nivel institucional son propuestos o realizados por unidades educativas en la cual participan estudiantes y docentes en conjunto, dando importancia al medio ambiente e interviniendo con medidas de prevención para la contaminación.

El área de las ciencias naturales, biología y química, tienen un vínculo especial con los conceptos y asuntos ambientales, puesto que estas áreas son las responsables del estudio.

Tomando en cuenta esta relación entre las ciencias naturales, biología y química y el medio ambiente, podemos expresar que una de las medidas de cuidado ambiental es el reciclaje, el cual por lo general suele ser promovido en instituciones educativas en distintos programas y proyectos en los cuales los participantes son los estudiantes. Sin lugar a dudas quienes dirigen este tipo de programas son docentes del área de ciencias naturales, biología y química, puesto que tienen conocimiento del área y practican el cuidado ambiental.

La educación en las asignaturas asociadas a las ciencias naturales, biología y química, es un proceso educativo general, enfatizando en la concientización de acciones con carácter preventivo y también remedial. Un objetivo esencial en la enseñanza es desarrollar una conciencia ambiental y en valores, de conjunto con las habilidades para el reconocimiento de los problemas ambientales, presentes, no solo en la escuela sino también en el resto de los factores comunitarios e incluso en el propio hogar, en función de promover un desarrollo sostenible.

Desde el punto de vista Institucional se requiere el fortalecimiento de ámbitos en donde todos docentes y estudiantes lleguemos a realizar un trabajo que nos permita adquirir un mejor prospecto de vida. Y una estructura de organización que permita llevar acabo la formación de personas que apoyen nuestro propósito de obtener mediante un arduo trabajo de enseñanza y aprendizaje valores que permanezcan de generación en generación.

Para poder tener una idea más clara de cómo esto puede afectar al país a nivel nacional podemos exponer un ejemplo en el cual se plantea que en nuestro país la mayoría de campañas y proyectos ambientalistas desde el punto de vista educativo, al conocer más de nuestro país podemos ayudar a conservar reservas naturales y promover o enseñar a los estudiantes maneras, practicas, proyectos, y demás para el cuidado de nuestros bosques, ríos, lagunas, parques, entre otros, reorientando de manera efectiva y eficaz la educación para la conservación de los recursos.

Necesidades del entorno regional y local

La formación docente como eje central de un perfil profesional de los educadores adquiere contenidos y connotaciones muy particulares. Las demandas y expectativas de los individuos y de la sociedad plantean tanto un tipo de formación docente vinculada a contenidos científicos específicos del área disciplinar a la que el docente pertenece, así como también una formación ética, flexible y centrada a la capacidad de adaptación a situaciones diversas y a la solución de problemas. Es decir, una formación que permita un desarrollo integral de la persona que potencie su madurez y capacidad de compromiso social y ético.

El docente como formador de futuros profesionales de la sociedad del conocimiento tiene bajo su responsabilidad en primer instancia disponer de las competencias técnicas de manejo y protección del medio ambiente, que le permitan relacionar su área de formación con los recursos biológicos, con lo cual podrá brindar a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje

mediante metodologías y herramientas no tradicionales (protección de áreas verdes, formación de brigadas para inculcar costumbres para el cuidado de áreas verdes cercanas a su domicilio), así también obtener información de primera fuente y de calidad a través de instrumentos validados de recolección y análisis de datos. Por tanto, estudiantes y docentes se encuentran en la obligación de hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación, siendo necesario identificar como se encuentra este entorno en el ámbito regional y local.

De acuerdo con datos que contiene el reporte correspondiente al año 2013, los municipios que ejecutaron proyectos relacionados con adaptación/mitigación al cambio climático, según regiones naturales elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) son significativos lo que potencialmente amplía el mercado ocupacional del docente en pedagogía de la química y biología, cuyos datos e informaciones de base respaldan intervenciones pedagógicas didácticas, de capacitación, planificación diseño, gestión y evaluación de proyectos y actividades educativos (INEC, 2013)

Municipio con departamento de ambiente

En el cuadro estadístico a nivel regional nos indica la cantidad de departamentos ambientales que existen en cada Municipio de las regiones del Ecuador, la región Insular y la región Amazónica son las que más han creado departamentos del Ambiente (Ver Anexo 13)

Estos departamentos manejan principalmente a las instituciones educativas existentes en el Ecuador; los departamentos citan a docentes que se especializan en las Ciencias Naturales y el Ambiente para que reciban un tipo de capacitación y puedan realizar actividades de cuidado ambiental como es la recolección de desechos para reciclado, ahorro de agua potable, colocación de botaderos que especifiquen los tipos de ser aprovechado residuos en cada uno de estos y los residuos puedan para nuevas actividades.

De acuerdo con datos que contiene el reporte correspondiente al año 2013, el personal de instituciones y personal designado a actividades de gestión ambiental, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (Ver Anexo 14), demuestra mayor cantidad de personas que laboraron en instituciones en el año 2013, por parte de 64.804 personas, los cuales estuvieron conformados por distintas instituciones educativas y entidades, pero sin duda, conformada por su mayoría por docentes de ciencias naturales, biología y química, y personas con carreras ligadas al medio ambiente. Mostrando una vez más la importancia de carreras ligadas con el ecosistema. De igual manera los docentes en pedagogía de química y biología, tendrán un perfil de competencias laborales para participar en intervenciones que priorizan la conservación de los recursos, enfatizando en el ámbito educativo.

¿Cuáles son los aportes que realizará el currículo a las necesidades de formación del talento humano considerando los aspectos que se detallan en el artículo 107 de la LOES, incluyendo el análisis de demanda ocupacional?

Los aportes que realiza el currículo de la Carrera de Pedagogía en Química y Biología están en relación con las características del contexto del sector laboral docente, su rol profesional, con la demanda académica, las necesidades del desarrollo en el ámbito nacional, regional y local, a las tendencias del mercado ocupacional, a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial local, provincial, regional y nacional, así como a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.

El currículo por tanto, responde a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural, con un enfoque de ecología de saberes; el desarrollo de investigación fortaleciendo la formación del talento humano a través de

la producción de conocimientos en el ámbito educativo para contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población, y; su vínculo con la comunidad educativa y la colectividad, para promover la gestión social y las redes de conocimiento con el fin de identificar y ofrecer respuesta a necesidades de sectores y actores de la comunidad. Todo esto, hacia la construcción de un entorno social con justicia, equidad, democracia y libertad a través del desarrollo de modelos educativos de calidad y calidez, con rigor científico, enfoque de derechos e interculturalidad.

La formación de este talento humano se desarrollará a través de un conjunto de competencias docentes demandadas por los empleadores, que deberá llevar adelante el profesional en pedagogía en Química y Biología. En estas competencias se ubican los roles de: facilitador, investigador, curricularista, evaluador educativo, comunicador educativo, diseñador de medios y recursos para la enseñanza, promotor social, líder educativo, gestor y orientador.

Estas competencias y capacidades confluyen en el perfil de la Carrera de Pedagogía en Química y Biología, que, a nivel nacional e internacional, cuenta con objetivos comunes relacionados con la docencia, investigación y vinculación con la sociedad en los ámbitos pedagógico – didácticos de la Biología, Química y Ciencias Naturales, proyectados al desarrollo y avance tecnológicos.

La formación docente no se limita a la enseñanza y tutoría en la cátedra de una institución educativa de educación básica, bachillerato o superior, sino que proyecta su campo laboral, ampliándolo hacia varias opciones:

1. Identificar, clasificar, determinar y evaluar la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización—incluyendo formas extintas, restos y señales de actividad- así como su dinámica e interrelaciones.
2. Realizar control biológico de organismos.

3. Programar y ejecutar acciones destinadas a la educación ambiental y sanitaria.
4. Diagnosticar la calidad del aire, aguas, aguas residuales, efluentes industriales y suelos de manera preliminar.
5. Planificar, dirigir, ejecutar y evaluar estrategias de conservación, manejo y uso sustentable de los recursos naturales.
6. Preparar, manipular y controlar la calidad de materiales de origen biológico y/o biomateriales.
7. Identificar y controlar organismos y otras formas de organización supramolecular que afecten la salud de los seres vivos, del ambiente y los procesos de producción y conservación de alimentos y materias primas.
8. Asesorar en el diseño de políticas y en la confección de normas tendientes a la conservación y preservación de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de la vida y del ambiente.
9. Entre otras.

La misión y visión, la malla curricular, así como la epistemología de la Carrera de Pedagogía en Química y Biología están en relación con el Objetivo #4 del Plan Nacional del Buen Vivir: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía, particularmente del lineamiento estratégico 4.1: Alcanzar la universalización en el acceso a la educación inicial, básica y bachillerato, y democratizar el acceso a la educación superior (Senplades, 2013).

Estadísticos a Nivel Nacional

El crecimiento de los planteles educativos es paulatino cada año lectivo, no se presenta de manera abrupta, es por ello que a medida que crece la población estudiantil de la misma manera se debe incrementar el número de docentes para cubrir la demanda (Consejo Nacional de Educación, 2006) (Ver Anexo 15)

Podemos determinar que gradualmente la plaza de docentes debe incrementarse conforme aumente el número de estudiantes matriculados (Consejo Nacional de Educación, 2006).

De igual forma, la tasa de crecimiento de docentes varía según los años lectivos transcurren ya que de la misma manera los estudiantes matriculados se incrementan en este proceso (Consejo Nacional de Educación, 2006)

De acuerdo a lo expuesto, se evidencia la necesidad de formar profesionales en el campo educativo. Si se toma en consideración que la población estudiantil en el periodo académico 2015-2016 es de 3'834.625 y que para el periodo académico 2030-2031 esta población aumentará a 4'723.808, es decir en quince años la población estudiantil se incrementará en aproximadamente un millón, lo que implica la necesidad de formación continua de docentes, en especial en las áreas básicas de formación (Ciencias Naturales, Biología y Química) (Ver Anexo 16-17 Estadísticos a Nivel de Zona 9

La carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química con el propósito de verificar la correspondencia entre su oferta laboral y la demanda de profesionales en el campo educativo, realizó un estudio de la empleabilidad de los profesores de la carrera y la situación laboral de los graduados, tomando como referente la información del Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMEI) para la zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito) como también los resultados de la encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales de los colegios de apoyo a la práctica pre profesional. Análisis de los campos y funciones docentes

Los encuestados manifiestan que el 36% imparten clases en la asignatura de Química, seguido por un 28% en la asignatura de Biología, un 27% en Ciencias Naturales, 3% en Ciencias Ambientales, 2% en Anatomía y Zoología y un 1% en Botánica y Microbiología respectivamente. Se destaca el hecho de que la mayoría de los profesionales en cuestión desempeñan sus

funciones en el campo del conocimiento bajo el cual fueron formados, evidenciándose la pertinencia del área de especialización de la carrera en el desempeño docente de enseñanza media. (Ver Anexo 19)

Con respecto a las funciones que cumplen los profesionales, la mayoría de encuestados esto es el 84% indicaron que desempeñan la función de docentes, seguido por un 13% como laboratoristas, un 2% como administrativos y un 1% restante dentro de otras funciones. Resalta el rol de profesor como la principal función desempeñada en las instituciones educativas, rol para el cual fueron formados, además bajo el perfil profesional también se contempla las funciones de laboratorista y administrativo, actividades que no se desvinculan del ámbito educativo.

Análisis de la relación estudiantes – docentes del área de Ciencias Naturales de la zona 9

El número de estudiantes de nivel medio que pertenecen a la zona 9 para el año lectivo 2010 - 2011 fue de 606258 estudiantes, para el periodo 2011 - 2012 el valor se incrementa a 611059, en el año lectivo 2012 - 2013 esta cifra sube a 627721 estudiantes, para el periodo 2013 - 2014 la cifra corresponde a 647595 docentes, finalmente para el año lectivo 2014 - 2015 la población estudiantil sube a 672534. De los datos citados se infiere que en los últimos cinco años hubo un incremento notable de la población estudiantil en 66276 estudiantes, cifra significativa si se toma en consideración que los datos anteriormente mencionados corresponden únicamente al Distrito Metropolitano de Quito. (Ver Anexo 19)

En relación al número de docentes del Área de Ciencias Naturales correspondientes a la zona 9 en el año lectivo 2010-2011 fue de 7654 docentes, para el periodo 2011-2012 el valor disminuye significativamente a 4100, en el año lectivo 2012-2013 esta cifra sube a 4240 docentes, para el periodo 2013-2014 la cifra corresponde a 4200 docentes, finalmente para

el año lectivo 2014-2015 la población docente sube a 4630. La disminución significativa de docentes para el periodo 2011-2012 se debió a la jubilación masiva de docentes, hecho que incidió más tarde en la convocatoria para nuevos docentes bajo el programa “Quiero ser Maestro”, medida emergente adoptada por el gobierno frente a la necesidad urgente de llenar las vacantes dejadas por los docentes jubilados. En los periodos posteriores existe la tendencia a un aumento en el número de docentes, aunque cabe señalar que todavía no se alcanza a cubrir las plazas requeridas de docentes en el área de Ciencias Naturales. (Ver Anexo 19)

Si se analiza la relación del número de estudiantes versus el número de docentes es notable que se duplicó la relación numérica entre estudiantes y docentes, así en el periodo 2010 - 2011 cada docente atendía en promedio a 80 estudiantes, mientras que para el periodo 2014 - 2015 un docente tiene bajo su responsabilidad en promedio a 145 estudiantes, hecho que incide en la calidad del servicio educativo. (Ver Anexo 19)

Análisis de la proyección de docentes del área de Ciencias Naturales y estudiantes de la zona 9

Aplicando el método de mínimos cuadrados a través de las funciones de dispersión lineales se obtuvo un índice de correlación de 0,95 que indica una alta confiabilidad de la proyección del número de estudiantes de la zona 9 a 10 años. Dicha proyección señala que para el año 2025 habrá un total de 835942 estudiantes, es decir que en el transcurso de 10 años la población estudiantil se habrá incrementado en 163408 estudiantes, población que deberá ser atendida por un número de profesionales de la educación que garantice la calidad educativa. (Ver Anexo 19)

Siguiendo la metodología antes citada, el índice de correlación para la proyección del número total de docentes del área de Ciencias Naturales es de 0,67; valor que difiere del anterior debido a que solo se consideraron los últimos tres años por el fenómeno de la jubilación masiva. Si bien el valor

del índice de correlación no indica una alta confiabilidad se logra una proyección aceptable. Dicha proyección señala que para el año 2025 habrá un total de 6502 docentes, es decir que en el transcurso de 10 años la población de maestros se habrá incrementado en 1872, valor que evidencia la necesidad de continuar en la formación académica de profesionales del área de Ciencias Naturales de acuerdo a las demandas de la zona 9. (Ver Anexo 19)

Estadísticos a nivel de Zona 2

Análisis de la relación estudiantes – docentes de la zona 2

La Universidad Central del Ecuador por su ubicación política corresponde a la zona 2, que abarca las provincias de Pichincha (excepto cantón Quito), Napo y Orellana, siendo por tanto estas provincias parte de la zona de influencia a considerar en los estudios de pertinencia y prospectiva que a continuación se describen.

El número de estudiantes de nivel medio que pertenecen a la zona 2 para el año lectivo 2010-2011 fue de 191905 estudiantes, para el periodo 2011-2012 el valor se incrementa a 201992, en el año lectivo 2012-2013 esta cifra sube a 209004 estudiantes, para el periodo 2013-2014 la cifra corresponde a 217401 dicentes, finalmente para el año lectivo 2014-2015 la población estudiantil sube a 224720. De los datos citados se infiere que en los últimos cinco años hubo un incremento notable de la población estudiantil en 32815 estudiantes, cifra importante ya que el incremento anteriormente citado corresponde en su mayoría a zonas con menor densidad estudiantil que la zona 2. (Ver Anexo 19)

El número general de docentes correspondientes a la zona 2 en el año lectivo 2010-2011 fue de 11400 docentes, para el periodo 2011-2012 el valor aumenta a 11587, en el año lectivo 2012-2013 esta cifra disminuye a 11400 docentes, para el periodo 2013-2014 la cifra corresponde a 11227

docentes, finalmente para el año lectivo 2014-2015 la población docente sube a 12023. La fluctuación de los valores para el número de docentes en los periodos 2012-2013 y 2013-2014 quizá obedece al fenómeno de jubilación masiva que se suscitó en estos períodos, no obstante, en el último periodo existe un aumento significativo. (Ver Anexo 19)

Análisis de la proyección general de docentes y estudiantes de la zona 2

Aplicando el método de mínimos cuadrados a través de las funciones de dispersión lineales se obtuvo un índice de correlación de 0,99 que indica una alta confiabilidad de la proyección del número de estudiantes de la zona 2 a 10 años. Dicha proyección señala que para el año 2025 habrá un total de 306252 estudiantes, es decir que en el transcurso de 10 años la población estudiantil se habrá incrementado en 81532 estudiantes. Cabe señalar que gran parte de la población estudiantil de esta zona se encuentra en áreas cercanas a parques nacionales, estaciones biológicas y demás áreas protegidas, por tanto, es necesario la participación de docentes del área de Ciencias Naturales que lideren la educación ambiental tendientes al rescate de saberes ancestrales, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. (Ver Anexo 19)

El índice de correlación para la proyección del número general de docentes de la Zona 2 es de 0,55; valor aceptable que corresponde a los datos de los tres últimos años en consideración a la fluctuación de los mismos en los años anteriores. Dicha proyección señala que para el año 2025 habrá un total de 14977 docentes, es decir que en el transcurso de 10 años la población de maestros se habrá incrementado en 2954, valor que evidencia la necesidad de continuar en la formación académica de profesionales del campo educativo de acuerdo a las demandas de la zona 2. (Ver Anexo 19)

Sobre la base de lo expresado anteriormente se determina que, los profesionales que egresaron de la carrera de Ciencias Naturales cumplen con el rol de docente, los campos del conocimiento en el que se

desempeñan son principalmente en Química, Biología y Ciencias Naturales. Con respecto a la proyección se evidencia la necesidad de continuar e incluso aumentar el número de profesionales en el área de Ciencias Naturales que cubran los requerimientos para la planta docente de la zona 9 y 2 en función de la población estudiantil.

Los datos obtenidos en este estudio permiten hacer una criteriosa proyección de las buenas posibilidades que tienen los graduados de la Carrera de Pedagogía de la Química y Biología al acceder al mercado laboral al menos en los diez años subsiguientes, lo que garantiza la pertinencia de la Carrera en el contexto territorial al cual pertenece.

Anexo estudio de demanda1005_1926_estudio_demanda.pdf

¿Cuáles son las funciones y roles de los escenarios laborales en los que actuarán los futuros profesionales?

Considerando los lineamientos planteados por el CES del perfil genérico del docente, propuesto por el Ministerio de Educación, se determinó el perfil del Docente de la Carrera de Pedagogía de Química y Biología, atendiendo los aspectos relacionados con identidad profesional, gestión de la enseñanza aprendizaje, saberes y destrezas profesionales y disciplinares, que determinan las funciones y roles en los diferentes escenarios de actuación del docente. El docente de la Carrera de Pedagogía de Química y Biología puede ser:

- Docente de Educación General Básica, porque en el pénsum del Currículo Nacional se encuentra la asignatura de Ciencias Naturales.
- Docente de Bachillerato en las asignaturas relacionadas con el área de ciencias experimentales.
- Jefe de área, de acuerdo al Reglamento de la LOEIB.
- Responsable del desarrollo del método experimental en los laboratorios.

- Docente Inspector de acuerdo al Reglamento de la LOEIB
- Con título de cuarto nivel puede llegar a ser autoridad de acuerdo al RLOEIB

Funciones que las desarrolla en el principal escenario laboral que son las instituciones educativas públicas y privadas, así como puede desarrollar proyectos de emprendimiento a través de propuestas socioeducativas de impacto ambiental con instituciones no gubernamentales afines a la formación profesional.

De la encuesta realizada a los egresados de la Carrera el 100% de encuestados, desempeña funciones de Docentes en Instituciones educativas públicas y privadas, lo que evidencia que el principal escenario son las Instituciones del Sistema Educativo Nacional.

De esta manera contribuye a la transformación de la matriz del conocimiento y productiva como una de las finalidades de la educación al servicio de la sociedad.

Planificación curricular

Objeto de estudio

¿Cuál es el objeto de estudio de la profesión?

El objeto de la profesión del Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, es el dominio del proceso de enseñanza aprendizaje, como medio eficaz para promover la construcción y reconstrucción del conocimiento científico de la Química y Biología, esta formación le permitirá al futuro profesional tener una visión holística del entorno natural y su incidencia en la sociedad, a través del cual fomentará una conciencia ambiental, rescatará los saberes ancestrales, promoverá el espíritu investigativo y sentará bases cognitivas en el área de las ciencias experimentales.

¿Qué se quiere transformar con la profesión?

En la actualidad a nivel mundial existe una corriente ambientalista que propende al cuidado y manejo de los recursos naturales, sin embargo, en el país la actitud ciudadana no responde de manera satisfactoria a esta tendencia, por eso es necesario provocar en las nuevas y actuales generaciones un verdadero cambio de actitud de respeto y conservación del entorno. Si bien es cierto que en las instituciones educativas se han emprendido programas ambientales, estos programas se han limitado en su mayoría al reciclaje, abordándolo como una obligación sin la debida reflexión y por ende convirtiéndose únicamente en un proceso mecánico sin cumplirse el objetivo con el que fueron creados los programas ambientales. A pesar de que el gobierno central ha emprendido campañas y programas de ahorro de recursos como la “campaña cero papeles” o el cambio de la matriz energética, existe resistencia por parte de la población a dicho cambio evidenciándose esta resistencia en el desperdicio de recursos naturales no renovables y renovables como papel, plástico y agua.

Otro aspecto que requiere atención en la formación de los futuros profesionales de pedagogía de las Ciencias Experimentales es promover el trabajo multi e interdisciplinario, ya que en la actualidad se mantiene la tendencia a trabajar por asignaturas aisladas sin considerar su estrecha relación con otras áreas disciplinarias que en su conjunto permiten la comprensión de la ciencia como un todo. Este hecho se resalta en la Propuesta del Currículo Genérico de las Carreras de Educación, 2015, donde se señala: “Es necesario que se incorpore conocimientos en constructos teóricos-metodológicos que superen los abordajes antidisciplinarios, para dar paso a integraciones que sirvan como marcos de referencia a la formación profesional de los docentes basados en experiencias prácticas de investigación-acción.” Se señala además la necesidad de fortalecer el aprendizaje con experiencias prácticas y vivenciales a través de las cuales se despierte el interés por un conocimiento autónomo y a su vez se constituya en un agente de cambio en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

Otro aspecto importante a considerar es la falta de proyectos de emprendimiento e investigación en la sociedad ecuatoriana. Según Bellettini (2013), “América Latina posee el 8,48% de la población mundial..., produce menos del 2,95% del conocimiento científico, solo 1% de sus universidades se encuentran entre las mejores 500 mejores del mundo.... Si este es el panorama de América Latina, el de Ecuador es más desconsolador, pues ninguna de nuestras universidades está en la lista de las 500 mejores del mundo. En cuanto a la inversión en investigación y desarrollo ocupamos el penúltimo lugar de la región”, este problema en parte se debe a la falta de una cultura investigativa y una deficiente orientación metodológica principalmente, factores que inciden en una sociedad consumidora del conocimiento

¿Con qué aplicaciones y orientaciones metodológicas se transformarán los problemas referidos a la profesión?

Para fortalecer la conciencia ambiental y por ende el respeto a la naturaleza se organizará y se orientará salidas de observación y de campo tendientes a valorar el entorno natural y social mediante actividades de recreación, educación ambiental y campismo que permitirán relacionar los conocimientos teóricos y llevarlos a la práctica. Además, a través de la práctica preprofesional y de la vinculación con la sociedad se desarrollarán proyectos encaminados a la conservación y manejo de los recursos naturales en entornos urbanos y rurales.

Para garantizar un sólido trabajo multidisciplinario la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología desarrollará en cada semestre un proyecto de integración de saberes a través del cual los futuros docentes lograrán tener una visión holística de la ciencia acorde al contexto donde se desenvuelvan.

Perfil de egreso

¿Qué resultados o logros de los aprendizajes posibilitarán el desarrollo de las capacidades y actitudes de los futuros profesionales para consolidar sus valores referentes a la pertinencia, la bio-conciencia, la participación responsable, la honestidad, y otros?

- Valora los saberes ancestrales a través de la interacción social y con el medio, que promuevan una formación holística e integral de los actores del proceso educativo.
- Relaciona los conocimientos del área de las Ciencias Naturales con las necesidades de la sociedad que contribuyan al bienestar del ser humano y del ambiente en el que se desenvuelve.
- Ejerce su profesión apegado a la ética y moral, mediante la aplicación de las leyes, reglamentos, normas legales y código profesional docente en los ámbitos educativo y ambiental.
- Ejecuta programas y proyectos de acción vinculados con la sociedad que aporten al desarrollo socio ambiental de las comunidades urbanas y rurales.
- Integra, analiza y valora las manifestaciones mega-diversas de la realidad socio económica, ecológica y cultural del Ecuador reconociendo los derechos de los pueblos y de la naturaleza, con actitud crítica, tolerancia y respeto.
- Respeta la diversidad cultural y fomenta la equidad social mediante la aplicación de estrategias integradoras y adaptaciones curriculares a grupos prioritarios.

¿Qué resultados o logros de los aprendizajes relacionados con el dominio de teorías, sistemas conceptuales, métodos y lenguajes de integración del conocimiento, la profesión y la investigación desarrollará el futuro profesional?

- Domina e interpreta los fenómenos químicos, biológicos y ambientales, mediante la aplicación del método científico para un desempeño profesional acorde a la demanda social.
- Desarrolla con eficiencia prácticas de laboratorio, mediante el uso y manejo adecuado de materiales y equipos que garanticen un desempeño solvente en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Diseña y ejecuta proyectos de investigación-acción en los campos educativo, ambiental y de desarrollo social, fundamentados en las necesidades del entorno y tendientes a la resolución de problemas inherentes a la profesión.

Aplica las tendencias, paradigmas, teorías y metodologías pedagógicas contemporáneas a través de la ejecución del modelo de prácticas pre profesionales.

¿Qué resultados o logros de los aprendizajes relativos a las capacidades cognitivas y competencias genéricas son necesarias para el futuro ejercicio profesional?

Implementa estrategias metodológicas activas e innovadoras apoyadas en las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de su práctica preprofesional.

Elabora y aplica instrumentos técnicamente elaborados que permiten valorar el desempeño global de los actores educativos.

Aplica la normativa nacional vigente, mediante situaciones problema, para un desempeño eficiente en su campo laboral.

Interpreta las teorías del aprendizaje como herramienta fundamental para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta los criterios de diversidad e inclusión.

- Aplica con efectividad la comunicación oral y escrita utilizando diferentes medios y la tecnología de la información para la producción académica y científica.

¿Qué resultados o logros de los aprendizajes que se relacionan con el manejo de modelos, protocolos, procesos y procedimientos profesionales e investigativos son necesarios para el desempeño del futuro profesional?

Planifica el currículo a nivel meso y micro en función de la demanda social y en concordancia con el Sistema Nacional de Educación.

- Aplica e innova estrategias y recursos didácticos y metodológicos para realizar su labor educativa con flexibilidad, eficacia y eficiencia en la diversidad de contextos y ambientes de aprendizaje.

Modelo de investigación

¿Cuál es el objetivo de la formación en investigación de los futuros profesionales en cada una de las unidades de organización curricular y de los aprendizajes?

La investigación aplicada por los futuros docentes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología cumple con objetivos:

Desarrolla proyectos de investigación e innovación en la superación de problemas pedagógicos de las Ciencias Naturales, Biología y Química a través de propuestas pertinentes que permitan elevar el nivel de calidad educativa en beneficio de la comunidad.

Identifica problemas inherentes a la gestión pedagógica y administrativa de Educación de la Ciencias Naturales, Biología y Química en la práctica docente, mediante la reflexión sobre teorías y principios, para generar procesos.

Define variables de un problema, establece la relación causa – efecto, recoge y sistematiza información, identifica el valor de las variables y plantea propuestas de superación del problema detectado.

En el eje de Formación Básica:

Identifica de manera crítica las características de las ciencias, el conocimiento y saberes ancestrales.

- Distingue con objetividad el origen, tipos, niveles y formas de conocimiento
- Discrimina adecuadamente los enfoques del conocimiento y los asocia con la investigación
- Explica de manera objetiva las diferencias entre método, metodología, teoría y práctica.
- Distingue con claridad el proceso metodológico de la investigación cualitativa y cuantitativa
- Compara de manera objetiva los distintos métodos de investigación en función de sus características
- Discrimina las características de la investigación documental, bibliográfica y de campo
- Elabora ensayos críticos y objetivos sobre temáticas específicas de la educación inicial
- Contrasta diseños de investigación cualitativa, cuantitativa y mixta
- Diseña instrumentos de investigación y los aplica, conforme los enfoques de la investigación.

En el eje de Formación Profesional:

- Distingue el proyecto como el instrumento operativo de la planificación.

- Comprende el enfoque de proyectos con marco lógico y lo aplica en la matriz correspondiente.
- Construye un proyecto con enfoque de marco lógico como respuesta a los problemas de la profesión.
- Identifica de manera lógica, las características de un proyecto de investigación y diferencia su tipología y diseño metodológico
- Construye con coherencia, el marco teórico, metodológico y administrativo de un proyecto de investigación
- Elabora planes de investigación en respuesta a los problemas de la educación inicial
- Plantea problemas de investigación pertinentes y contextualizados a la educación inicial
- Sustenta con rigor científico el marco teórico del problema de investigación
- Organiza con objetividad, el proceso administrativo de la investigación

En el Eje de Titulación:

Fernando Efraín Sempértegui Ontaneda

