UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Omnium potentior est sapienta

ESTUDIO DE PERTINENCIA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y Física

ESTUDIO DE PERTINENCIA

1. ¿CUÁLES SON LOS PROBLEMAS Y NECESIDADES DE LOS CONTEXTOS Y OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR – PNBV – QUE ABORDARÁ LA PROFESIÓN?

Es una realidad que el cambio de la educación de nuestro país dependerá fundamentalmente de la gestión de su personal académico, ya que éste se convierte en el actor protagónico de todas y cada una de las transformaciones que deberán gestarse en los ámbitos académicos, investigativos y de vinculación con la sociedad.

La Constitución de la República del 2008 en su artículo 26, define a la educación como un derecho de las personas y un deber del Estado:

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Asamblea Nacional, 2008).

La Carta Magna en su artículo 27 desarrolla las características de la educación que debe ser diseñada, aplicada y evaluada en los centros educativos del país:

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

La Ley Orgánica de Educación Superior en su artículo 116 relativo al Principio de Integralidad del sistema educativo sostiene que:

Art. 116.- Principio de Integralidad. - El principio de Integralidad supone la articulación entre el Sistema Nacional de Educación, sus diferentes niveles de enseñanza, aprendizaje y modalidades, con el Sistema de Educación Superior; así como la articulación al interior del propio Sistema de Educación Superior.

Para garantizar este principio, las instituciones del Sistema de Educación Superior, articularán e integrarán de manera efectiva a los actores y procesos, en especial del bachillerato (LOES, 2010).

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), vigente, en el título VI PERTINENCIA, capítulo I DEL PRINCIPIO DE PERTINENCIA, Art. 107.- Principio de pertinencia, señala:

"El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda 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. Para ello. las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales: a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología."

Las IES que tienen como uno de sus dominios el campo de la educación, deberán tomar en cuenta las

políticas planteadas en el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV), que se detallan a continuación.

Política 2.2. - Mejorar progresivamente la calidad de la educación, con un enfoque de derechos, de género, intercultural e inclusiva, para fortalecer la unidad en la diversidad e impulsor la permanencia en el sistema educativo y la culminación de los estudios.

Política 2.3. - Fortalecer la educación intercultural bilingüe y la Ínter culturalización de la educación.

Política 2.5. - Fortalecer la educación superior con visión científica y humanista, articulada a los objetivos del Buen Vivir.

Política 2.6. - Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica (SENPLADES, 2013).

Los objetivos del PNBV que tienen que ver con la educación y a los que esta propuesta curricular contribuye son los siguientes:

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

Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Objetivo 5: Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.

Las estrategias que acompañan los objetivos del PNBV, relacionadas con la formación de los docentes, objeto de las carreras de educación son las siguientes:

(4.4) Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación holística de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad.

(5.2) Preservar, valorar, fomentar y resignificar las diversas memorias colectivas e individuales y democratizar su acceso y difusión.

Estos objetivos y estrategias demandan de las carreras de educación un modelo holístico, inclusivo e intercultural, que asegure en los futuros docentes nuevas competencias y capacidades para enfrentar los retos y desafíos de la política pública, en el marco de la bio diversidad cultural y el diálogo de saberes, así como con fortalezas intelectuales, artísticas, socio-comunicativas y personales.

El Plan Nacional de Educación del MINEDUC, emitido en el 2007, en su política 7 establece la necesidad del proceso de revalorización del docente, transformando sus condiciones de desarrollo profesional, trabajo y contextos de vida, que inciden en el mejoramiento de la calidad educativa. Sin embargo, tanto la educación inicial (que corresponde al grado) como la de perfeccionamiento y actualización, adolecen de problemas como la descontextualización, desactualización y ausencia de un sistema holístico, con itinerarios y metodologías que aseguren el progreso y cualificación del docente, base objetiva y cualitativa para su reconocimiento y reposicionamiento social.

La integralidad en la educación implica modelos de formación docente que involucren el saber cognitivo, la interculturalidad, el inter aprendizaje basado en la experiencia práctica y el vínculo con actores y sectores educativos y comunitarios, así como la subjetivación afectiva que favorece el proyecto de vida, valores, actitudes y compromiso ético.

De igual manera, la Organización de las Naciones Unidas en la Declaración de los Objetivos del Milenio sostiene:

“Si a ello le sumamos la nueva reforma del Ministerio de Educación, como parte de las transformaciones del sistema educativo, se hace imprescindible que asumamos de manera comprometida los cambios en las carreras de educación del sistema de educación superior.”

Situación del sistema educativo ecuatoriano en el área de matemáticas y física en la zona N°9 demanda de

profesores de matemáticas y física para las instituciones privadas (investigación en periódicos en el distrito metropolitano de Quito). Una reciente investigación realizada por la carrera de matemática y física de la Facultad Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, durante los meses de junio, julio y agosto del 2014, en la que se recopilo información de los anuncios de las diferentes instituciones educativas privadas del D.M. de Quito, contrataron en los periódicos locales: el comercio, la hora, el hoy y diario última noticias; dan como resultados que dichas instituciones necesitan para iniciar en septiembre, el año escolar 2014-2015 de 139 profesores especializados para dictar las cátedras de matemáticas y física en los años y niveles educativos, es decir: para la educación general básica superior (E.G.B), para el bachillerato general unificado (B.G.U) principalmente.

Así mismo, cabe destacar que existen de manera permanente anuncios que ofrecen empleo a estudiantes de la carrera de matemáticas y física, en los mismos recintos universitarios.

Resultados de una encuesta sobre demanda ocupacional y perfiles de los docentes de matemática y física. La Carrera de Matemática y Física de la Facultad de Filosofía, letras y ciencias de la educación, diseñó un cuestionario, instrumento de investigación que se aplicó a los docentes y autoridades de las instituciones educativas en las que realizan las prácticas preprofesionales los estudiantes de la carrera de matemática y física, así como también se aplicó a los docentes que laboran en el subsistema de educación municipal del distrito metropolitano de Quito.

La investigación arroja los siguientes resultados:

En lo referente a las tendencias del mercado ocupacional proyectado para los cinco años venideros se considera que los docentes en Pedagogía de las Matemáticas y Física serán: muy necesarios para el desarrollo del País en un 70%, necesario en un 27% y sólo un 2% considera que serán poco necesarios.

Los niveles educativos en los que la demanda ocupacional de docentes en Pedagogía de las Matemáticas y Física se ampliará en los próximos cinco años son: Bachillerato General Unificado BGU en un 70%, en el EGB un 20%, en el nivel superior el 4%.

En cuanto a las oportunidades de empleo que tendrán los docentes en Pedagogía de las Matemáticas y Física para los cinco años venideros se han considerado: que un 59% tendrá mayores oportunidades, el 35% de iguales oportunidades y sólo un 5% de menores oportunidades.

Respecto a los cambios que deberán implementarse en la estructura curricular para la formación de docentes en Pedagogía de las Matemáticas y Física: el 49% considera que los cambios deben ser drásticos, el 46% corresponden a propiciar cambios moderados y el 4% considera que no deben realizarse cambios en la estructura curricular.

De los análisis realizados se puede concluir que el Mercado Ocupacional para docentes en Pedagogía de las Matemáticas y Física en los próximos cinco años serán muy favorables, debido a las necesidades de personal académico que tiene el sistema educativo nacional, tanto para el nivel de EGB como para el BGU y para las instituciones educativas públicas.

Además, la investigación demuestra que deben realizarse cambios sustanciales en el currículo de las carreras que forman a docentes en Pedagogía de las Matemáticas y Física.

La investigación también se orientó a conocer sobre la demanda ocupacional que las diversas instituciones requerirán en los próximos cinco años.

En lo referente a la contribución a las instituciones educativas, el 92% de docentes y autoridades de las diferentes instituciones consideran que los docentes en Pedagogía de las Matemáticas y la Física tendrán una contribución relevante en las mismas y solamente el 2% considera que no lo serán.

Concursos de merecimientos y oposición para docentes de matemática y física convocados para la zona N°. 9. La Subsecretaría de Desarrollo Profesional del MINEDUC proporcionó la base de datos con la información acerca de los concursos de merecimientos y oposición que el MINEDUC convocó para cubrir las vacantes de docentes para las cátedras de Matemática y Física de las instituciones del Sistema Educativo Nacional del País.

Copyright

Para la zona No. 9 se declararon ganadores a 111 docentes, éstos deberían cubrir las 44 vacantes para la asignatura de Matemática, 1 para la asignatura de Física y el resto para asignaturas afines a la especialidad.

La información entregada nos permite verificar que sólo 19 docentes tienen títulos de tercer nivel en docencia con la especialización en Matemática y Física.

Situación del sistema educativo ecuatoriano en el área de matemáticas y física en la zona N° 6. Si bien es cierto son muchas las medidas que ha adoptado el estado ecuatoriano con el propósito de mejorar la universalidad y la calidad de la educación, tales como: la aprobación de un nuevo desempeño docente, programas de capacitación al profesorado en áreas específicas, etc., no es menos cierto que algunos problemas se mantienen latentes; uno de ellos es por ejemplo la escasa presencia de docentes con título profesional afín al área en el que desempeñan su labor diaria.

De la información proporcionada por el Ministerio de Educación respecto a los concursos de méritos y oposición convocados en el año 2012 para el ingreso de profesores titulares al sistema de educación fiscal, en resumen, se tiene la siguiente información: De 242 concursos convocados, 117 son declarados desiertos. De los 125 ganadores sólo 35 son profesionales de la educación, con especialización en el área de concurso. Es decir, se cubre apenas el 14,46% de las plazas disponibles.

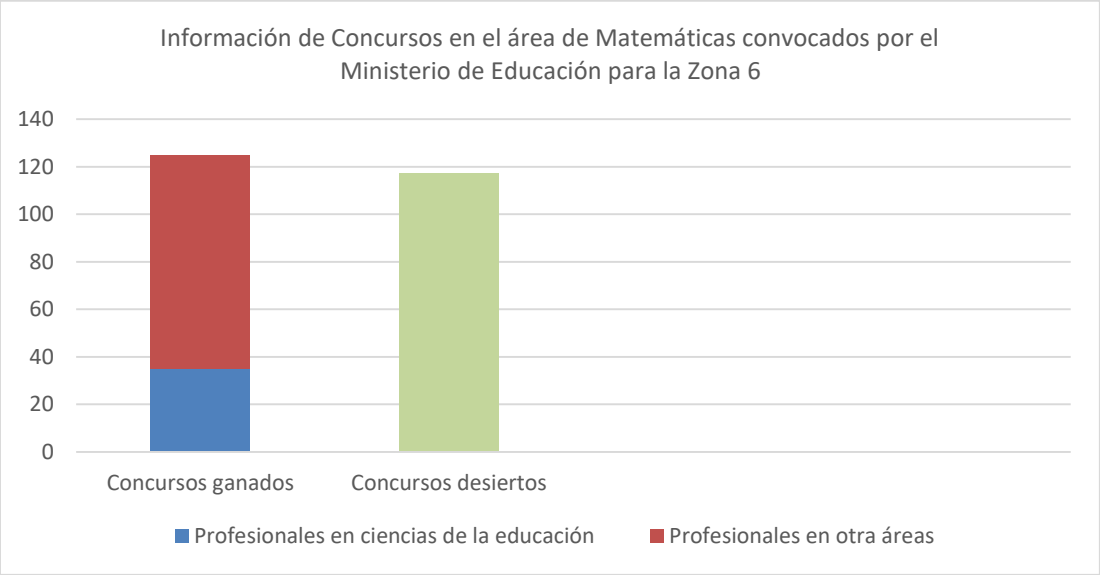
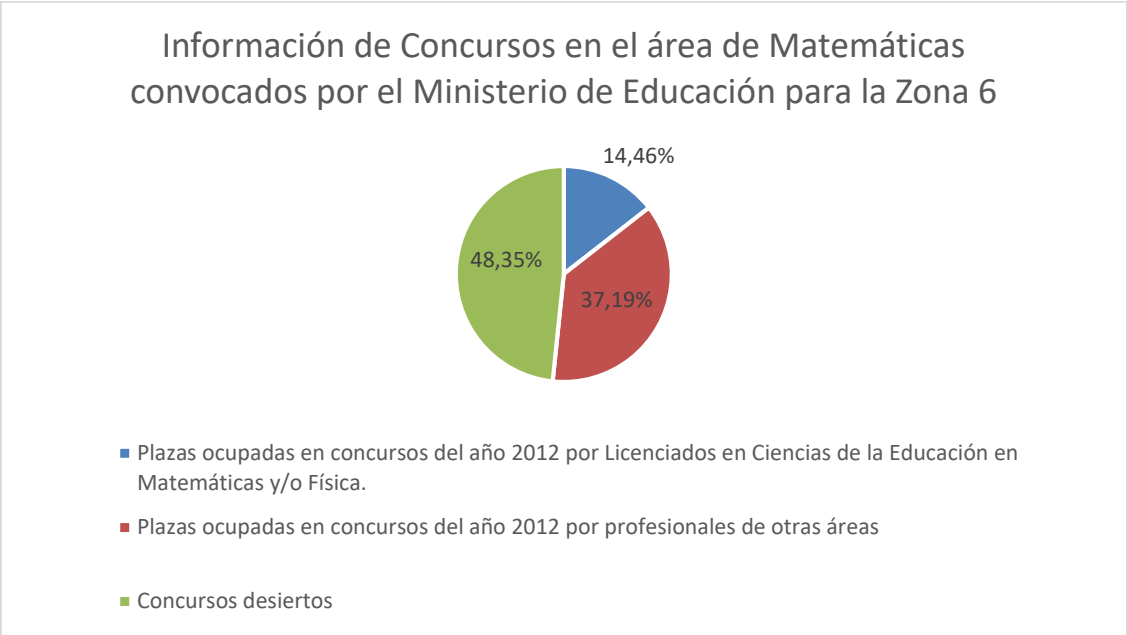


Gráfico 1: Concursos de Matemàticas

Fuente: Ministerio de Educación
Elaboración: Carrera de Matemáticas y Física

Copyright



Fuente: Ministerio de Educación
Elaboración: Carrera de Matemáticas y Física

De la información anterior se puede apreciar claramente que el Sistema Educativo Nacional necesita muchos profesionales en Ciencias de la Educación en Matemáticas y Física; sin embargo, el Sistema de Educación Superior no ha podido abastecer al Sistema Educativo Nacional de profesionales de la educación en la medida de lo que se requiere. En este sentido, la Carrera de Matemáticas y Física contribuye a la solución de esta problemática, de acuerdo a lo que plantea el art. 350 de la Constitución Política del Estado "El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista […] la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".

También, es preciso indicar que, debido a los cambios en el currículo de EGB y bachillerato, la Carrera de Matemáticas y Física en el mes de febrero de 2014 realizó una encuesta a rectores, vicerrectores y directores de área de matemáticas y física de las principales instituciones educativas del cantón Cuenca, con el objetivo de indagar sobre cuáles son las principales necesidades de los docentes del área en lo que respecta a capacitación y actualización profesional. El estudio concluye que se debe fortalecer la formación de los futuros docentes en temas como: Matemáticas Discretas, Estadística y Probabilidad, Legislación Educativa y Evaluación de los aprendizajes en la educación matemática. Es por ello que la carrera ha tomado la decisión de ir adaptando su malla curricular en función de dar respuesta a las principales demandas de la comunidad educativa.

Por otra parte, una de las grandes falencias del sistema educativo ecuatoriano, es el relacionado con los estándares de calidad alcanzados por los estudiantes de EGB y Bachillerato en el área de Matemáticas y Física. En el Ecuador desde el año de 1992 se trabaja en la incorporación de instrumentos de medición de logros académicos. El instrumento de evaluación "Aprendo" fue creado en la ejecución del Proyecto de Desarrollo de Eficiencia y Calidad (EB/PRODEC) del Ministerio de Educación; dichos instrumentos fueron aplicados en los años de 1996, 1997, 2000 y 2007, a estudiantes de tercero, séptimo y décimo año de educación básica, tanto en el régimen costa como en el régimen sierra, en las dos áreas básicas del currículum: Lenguaje y Comunicación, y Matemática. Para efecto de nuestro estudio centraremos nuestra atención solo en los datos que tengan relación con el área de matemática.

Las pruebas "Aprendo" estaban direccionadas a la medición del nivel de dominio de destrezas planteadas

Copyright
www.uce.edu.ec

en la Reforma Curricular en los distintos años anteriormente mencionados. La escala de valoración propuesta estaba entre 0 y 20 puntos, siendo 0 la calificación más baja y 20 la máxima calificación que se podía tener. Los resultados de dichas pruebas fueron preocupantes, ya que en el área de matemática en el año de 1996 el aprovechamiento fue de 7,93/20 (siete coma noventa y tres sobre veinte), y en el 2007 el aprovechamiento fue del 6,56/20 (seis coma cincuenta y seis sobre veinte) ("Informe técnico APRENDO 2007", (paf)). Dichos resultados influyeron para que el Ministerio de Educación del Ecuador busque generar soluciones, razón por la cual en noviembre del 2006 se aprueba en consulta popular el Plan Decenal de Educación 2006-2015, el mismo que acuerda el mejoramiento de la calidad, la equidad de la educación, la implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sistema educativo. El Plan Decenal contempla diferentes estrategias; una de las más predominantes es el fortalecimiento de los currículos de Educación General Básica y Bachillerato.

En el año 2008, el Ministerio de Educación del Ecuador, Mineduc, genera un nuevo instrumento de evaluación denominado "Ser Ecuador"; en donde el Área de Matemática obtiene un aprovechamiento de 7,86/20 (siete coma ochenta y seis sobre veinte) ("Resultados de pruebas SER 2008", (pdf)). Datos que sin duda evidencian la persistencia de la problemática. Consideramos que esta problemática está relacionada con diversos factores, entre ellos la falta de formación pedagógica de los docentes que están a cargo de la asignatura, pues muchos de los profesores que dirigen el aprendizaje de la matemática tienen formación profesional en áreas no pedagógicas.

Es por ello que se pretende apoyar en el eje de educación en las siguientes tensiones y problemas de la zona 6 del Plan Nacional de Buen Vivir 2013 - 2017:

Fomentar la formación del talento humano en los diferentes niveles educativos y de profesionalización.

Incrementar el número de docentes en zonas rurales.

Aplicación de la cobertura de las Tics en el sector rural.

Reducción del analfabetismo digital.

Con los antecedentes expuestos se concluye que es imperante poner énfasis en la capacitación docente, por esta razón se justifica plenamente la permanencia y fortalecimiento de las Carreras en Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias de la Educación en las Matemáticas y la Física.

Información sobre las evaluaciones realizadas por el instituto nacional de evaluación (INEVAL). El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), aplicó a los estudiantes de tercero de Bachillerato en las instituciones educativas con régimen Sierra entre el 1 y 4 de julio de 2014 la prueba Ser Bachiller. Dirigida a evaluar su aprendizaje de los estudiantes en los campos de Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. (Fuente: Informe Nacional Ser Bachiller, INEVAL, 2014)

Las evaluaciones Ser Bachiller están compuestas de cuatro pruebas que miden el grado de dominio de los estándares de aprendizaje establecidos por el Ministerio de Educación en los campos de Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Los resultados se agrupan en cuatro niveles de desempeño: insuficiente, que abarca de 400 a 699 puntos; elemental, de 700 a 799; satisfactorio, de 800 a 949; y excelente, de 950 a 1.000 puntos. Cantidad de preguntas por campo en la Prueba Ser Bachiller 2014. Matemática 34, Lengua y Literatura 34, Ciencias Naturales 27 y Estudios Sociales 31. (Fuente: Informe Nacional Ser Bachiller, INEVAL, 2014)

Niveles de desempeño en matemática. La misma fuente, señala que el promedio INEVAL obtenido en Matemática es de 787puntos, es decir 87 puntos sobre la media teórica. El 18 % de los estudiantes logró un nivel de desempeño excelente, el 32 % obtuvo un nivel de desempeño satisfactorio, el 30 % alcanzó un nivel de desempeño elemental y el 20 % logró un nivel de desempeño insuficiente.

Estándares de aprendizaje en matemática

Grupo temático: Álgebra

Tópicos: Desigualdades, Ecuaciones, Progresiones aritméticas, Progresiones geométricas, Sistema de

Copyright

desigualdades, Sistema de ecuaciones, Vectores.

Grupo temático: Programación Lineal

Tópico: Aplicaciones y Elementos

Grupo Temático: Geometría

Tópico: Elipse, Hipérbola, Parábola.

Grupo temático: Estadística y probabilidad

Tópico: Combinaciones, Medidas de dispersión, Probabilidad.

Grupo temático: Funciones

Tópico: Función cuadrática, Función lineal.

Destrezas alcanzadas

Soluciona problemas cuyo planteamiento involucra ecuaciones exponenciales o logarítmicas. 82 %

Determina la solución de un sistema de tres ecuaciones lineales. 68 %

Interpreta y calcula las medidas de dispersión 65 %.

Plantea a partir de un de un problema dado el sistema de dos ecuaciones y lo Resuelve 63 %

Reconoce una de las propiedades en una función lineal 62 %

Distingue las restricciones del modelo en un problema sobre programación lineal 59 %

Reconoce una de las propiedades en una función Cuadrática 55 %

Encuentra la solución de un problema de probabilidad Condicionada 38 %

Halla la respuesta a problemas que involucran series Aritméticas 38 %

Resuelve la ecuación lineal o cuadrática o determina la solución en un ejercicio 30 %

Estándares de desempeño profesional docente

Para el Ministerio de Educación, los estándares de Desempeño Profesional Docente permiten establecer las características y prácticas de un docente de calidad, quién además de tener dominio del área que enseña, evidencia otras características que fortalecen su desempeño, tales como el uso de pedagogía variada, la actualización permanente, la buena relación con los alumnos y padres de familia, una sólida ética profesional entre otras (11).

Por otra parte, consideramos que una buena formación docente incidirá de manera directa en los estándares de aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se enlistan los estándares generales (MINEDUC. 2012)

A: dominio disciplinar y curricular

a.1 el docente conoce, comprende y tiene dominio del área del saber que enseña, las teorías e investigaciones educativas y su didáctica.

a.2 el docente conoce el currículo nacional.

a.3 el docente domina la lengua con la que enseña.

B: gestión del aprendizaje

b.1 el docente planifica para el proceso de enseñanza -aprendizaje.

b.2 el docente implementa procesos de enseñanza aprendizaje en un clima que promueve la participación y el debate.

Copyright

b.3 el docente evalúa, retroalimenta e informa acerca de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes.

C: desarrollo profesional

c.1 el docente se mantiene actualizado respecto a los avances e investigaciones en la enseñanza de su área del saber.

c.2 el docente participa, de forma colaborativa, en la construcción de una comunidad de aprendizaje.

c.3 el docente reflexiona antes, durante y después de su labor sobre el impacto de su gestión en el aprendizaje de sus estudiantes.

D: compromiso ético

d.1 el docente tiene altas expectativas respecto al aprendizaje de todos los estudiantes.

d.2 el docente promueve valores y garantiza el ejercicio permanente de los derechos humanos en el marco del buen vivir.

d.3 el docente se compromete con el desarrollo de la comunidad.

Por lo expuesto podemos concluir que: la Carrera de Pedagogía de las Matemáticas y la Física que forma a docentes para los diferentes niveles del Sistema Educativo Nacional es una de las carreras de educación menos saturada y a la vez indispensable para el desarrollo educativo de nuestro país. Además, debería ser una política de estado el de que se implementen medidas para fortalecer la formación de docentes para la Carrera de Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

2.- ¿CUÁLES SON LOS HORIZONTES EPISTEMOLÓGICOS QUE ESTÁN PRESENTES EN LA PROFESIÓN?

El reconocimiento de la Educación Superior como proceso formativo trascendente, está determinado por el propósito de responder a los cambios del complejo mundo globalizado en que vivimos, y consecuente con la consideración de que constituye un espacio de apropiación social e intencional de la cultura universitaria, a través de las relaciones sociales de carácter formativo que se desarrollan entre los sujetos, como proceso de gestión cultural que conlleve a la transformación sustentable de la realidad.

Por consiguiente, las universidades requieren ofrecer respuestas a la formación de profesionales para el mundo complejo que se desarrolla vertiginosamente, por demás, con asimetrías económicas y sociales, que implican la necesidad no sólo de la formación, sino de las investigaciones y la vinculación social, para que llegue a ser un espacio permanente de desarrollo cultural que llegue a todos y durante toda la vida, a fin de transformar la información en conocimiento, habilidades, valores y valoraciones.

Así, partir de la convergencia de los nuevos horizontes epistemológicos en los contextos educativo-curriculares de la carrera de Pedagogía de la Matemática y Física ve necesaria la armonización de enfoques holístico, constructivista, complejo, ecologista y comunicacional - conectivista con la finalidad de dar respuesta a las diversas demandas, productivas, culturales y sociales de la humanidad, y a los cambios que se operacionalizan desde la ciencia Larrea, E. (2015) y en los albores emergentes a la tecnología cognitiva.

Por tanto, Los horizontes epistemológicos que se encuentran presentes en la Carrera de Pedagogía de la Matemática y la Física, en la Facultad de Educación en el contexto ecuatoriano, pretenden procurar el modelamiento cognitivo y axiológico que garantice su participación en la resolución de problemas y conflictos propios de la carrera, así como el involucramiento a niveles productivos, crítico-creativos e innovadores de un docente capacitado para revelar nuevas dimensiones y/o constructos teóricos propios de las ciencias exactas y lógicas.

El enfoque holístico, prevé que, ante los retos de la globalización, los cambios en las relaciones económicas en la sociedad, las modificaciones axiológicas sociales e individuales, los avances emergentes y previsibles de la ciencia y tecnología cognitiva, se producen transformaciones, tanto en el ámbito nacional como internacional, que imponen cambios y nuevas exigencias en la labor del profesional de la educación. Este reto demanda de la Educación Superior que el proceso de formación del profesional consolide un paradigma educativo productivo, creativo e innovador, que propicie la participación activa de estudiantes

Copyright

y profesores en su vínculo con los nuevos enfoques y desarrollo de la producción y los servicios.

La práctica universitaria cotidiana, entonces, deberá sustentarse en modelos didácticos que concilien los aspectos de carácter filosófico, epistemológicos, praxeológicos, axiológicos, sociológicos, psicológicos y por tanto antropológicos-sociales que caracterizan ha dicho proceso y que conciban al hombre en el papel protagónico que le corresponde.

El enfoque holístico y la teoría que lo sustenta (H. Fuentes 2000) constituyen un referencial explicativo que, partiendo de la consideración de que el proceso de formación de los profesionales es un proceso consciente, de naturaleza holística y dialéctica, asume como marco teórico-general la dialéctica materialista y su método; la concepción de los procesos de las ciencias sociales de F. González (1993). Aludiendo también al hecho de que, al ser estos entendidos como sistemas de procesos objetivos-subjetivos, se configuran a través de las relaciones de significación que en los mismos se producen, que determina que el estudio y comprensión de las regularidades que los caracterizan requerirán de métodos o enfoques que respeten estas estructuras y se adapten a éstas.

Tomando como contexto de análisis el nivel de educación universitario, se parte del reconocimiento de la Didáctica de la Educación Superior como ciencia y de que su objeto, lo constituyen los procesos formativos que de modo consciente se desarrollan en la Universidad a través de las relaciones de carácter social que se establecen entre sus participantes, con el propósito de preservar, desarrollar y difundir la cultura acumulada por la humanidad y dar respuesta con ello a las demandas de la sociedad.

Las categorías sobre cuya base se erige el Modelo Holístico de la Didáctica son las siguientes: componentes, configuraciones, dimensiones y eslabones del proceso. La categoría componente identifica los procesos básicos que se integran en la formación del profesional para que ésta pueda cumplir con las funciones instructiva, educativa y desarrolladora; éstos son el componente académico, el investigativo y el laboral. La categoría configuración identifica aquellas expresiones dinámicas del proceso de naturaleza objetiva-subjetiva, que al relacionarse e interactuar dialécticamente con otras de la misma naturaleza, se integran conformando nuevas expresiones de la totalidad cualitativamente superiores, que se constituyen en dimensiones o cualidades trascendentes de éste.

Inherente al carácter configuracional del proceso está lo dinámico, lo constructivo, lo procesal, de manera que las configuraciones no existen como un hecho estático, no son un componente, se construyen en su dinámica a través de las relaciones que en él se establecen. De acuerdo con esta nueva concepción, constituyen configuraciones básicas del proceso de formación de los profesionales las ya reconocidas categorías didácticas objetivas, contenido, método, problema, resultado y objeto que identifican este proceso. (H. Fuentes, 2001)

El enfoque Constructivista, como teoría de aprendizaje, que pretende desde la función mediadora y la intervención educativa fortalecer el proceso docente educativo en el contexto de la educación superior, donde, la sinergia que se distingue entre las diversas disciplinas como: la sociología, psicología, antropología social, filosofía, tecnologías cognitiva, lengua extranjera y otros propios de las ciencias exactas y lógicas y las ciencias de la naturaleza contribuyen al fortalecimiento de los pilares fundamentales del plan nacional del buen vivir como: la interculturalidad, crítica y creatividad, indagación y rescate a los saberes y valores ancestrales, principio generador de una formación epistémica, praxeológica y axiológica requerida por el carácter ontológico en el profesional en proceso de formación.

Se interpone también la pedagogía crítica, de Freire, P. (S.A.) y la diversidad de disciplinas que coexisten la relación con la concesión del currículo en la educación superior y que propone la reflexión del saber hacer en el aula, donde el maestro a partir de la abstracción (análisis y síntesis) procura que el estudiante cuestión el aprendizaje y aprenda a fomentar un nivel de crítica-productiva responsable y la ascensión de niveles a argumentativos como una propiedad ontológica en niveles argumentativos, donde se integren los problemas sociales y de ciencia contextualizados a los escenarios en los que participa y que le permitan a su vez revelar una nueva conceptualización de la realidad que es la que permitirá resquebrajar aquella ortodoxa estructura de concesión educativa-formativa doctrinaria y doméstica, donde el estudiante incurre desde un nivel reproductivo y emerge hacia un nivel productivo pero limita la crítica-creatividad.

Copyright
www.uce.edu.ec

Y que según la educación bancaria (funcionalismo norteamericano) el educador es quien piensa, ese sujeto del proceso; los educandos son los objetos pensados; el educador es la panacea, los educandos quienes escuchan dócilmente (condicionamiento y/o adoctrinamiento doméstico); el educador es quien disciplina y los educandos los disciplinados; el educador es quien no prescribe su obsesión, los educandos quienes siguen en la prescripción. (Freire, 1971).

De igual forma (Campos, 2010) expresa, que todo agente educativo conozca y entienda cómo aprende el cerebro, como procesa la información, como controlar las emociones, sentimientos, estados conductuales, o como es frágil ante determinados estímulos, así, y llegar a ser un requisito indispensable para la innovación pedagógica y transformación de los sistemas educativos.

En ese sentido, la neuro-educación contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neuro-científicas y la práctica pedagógica. Que según los fundamentos científicos del neuro aprendizaje, los sujetos que aprenden deben tener un mayor discernimiento del funcionamiento y plasticidad el cerebro para diseñar metodologías que se encuentren basadas en el desarrollo y maduración del sujeto aprendiz, y, además, de reconocer mejores ambientes contextuales del aprendizaje, y que a su vez sean compatibles con el server, donde se consideren aspectos como la iluminación adecuada, el control de la temperatura, entre otros. De manera que estos cambios sean pertinentes, porque contribuyen a la construcción de estructuras mentales que va a involucrar la naturaleza del ser ontológico desde lo bio-psico-socio-cultural-tecnológico-ambiental. (Ontoria, A, 2004; Maldonado, A. 2004)

Por tanto, a esta realidad se suma a la ciencia como resultado de la diversidad de conocimientos científicos e intelectivos de los sistemas que observa modalidades, fenómenos, causalidades elípticas, y de acuerdo con las leyes reveladas en múltiples disciplinas, a partir del planteamiento del entendimiento de la realidad como un sistema complejo, con lo que es posible lograr la transdisciplinariedad y multidisciplinariedad. No es otra cosa que asumir a la pedagogía integradora de la que manifiesta Rodríguez, M. (2005), emergente y previsible y a la vez diacrónica que estimule el desarrollo de los miembros participantes durante el proceso educativo en la formación profesional del educador-mediador-interventor-sapiente que justifique su presencia en la resolución de problemas y conflictos sociales y de ciencia.

De manera que, para viabilizar el rediseño de una estructura operativa, dinámica, sistémica, pedagógica y lógica de la carrera profesionalizante en Pedagogía de la Matemática y la Física desde sus horizontes epistemológicos se debe promover una previsibilidad que fomente la visión prospectiva en la construcción de un conocimiento intelectiva sustentado en conocimientos característicos necesarios en la globalización de la educación, sin dejar al margen los referentes posicionados en los concilios de ciencia, paradigmas y postulados consecuentes desde la revolución educativa hacia la transformación humano-cultural en la sociedad, así como, la inserción de la indagación y la vinculación social-comunitario que nace desde desarrollo mismo de la identidad intercultural, políticas, relaciones, regularidades y economía de sus actores.

El paradigma de la complejidad, se constituye en la dinámica con el que se revela los imperativos actitudinales en los profesionales de Pedagogía de la Matemática y la Física en proceso de formación, que insiste en los docentes al ingreso a un campo complejo y que a su vez deberán integrar a través de las tecnologías de la información y comunicación, para contribuir a revelar neodiscernimientos científicos e intelectivos que deberán estar relacionados con los post-paradigmas, planteados por Morín, E. (1984); Ibarra, L. (2005) en su producción intelectiva del conocimiento científico.

Este paradigma "(….) instiga a distinguir el saber hacer comunicar, analogía entre aislar y poner en disyunción, a su vez a reconocer los atributos singulares, únicos, etnográficos del fenómeno en lugar de ser intervenidos a determinaciones con leyes generales; a concebir la unidad/multiplicidad del objeto, en lugar de heterogeneizar en campos separados o en su contrario homogeneizarla en un carácter totalizador u holístico-dialéctico de una totalidad indistinta que desde la dinámica profesionalizante permiten dar cuenta de los caracteres multidimensionales de una realidad estudiada". (Morín, E. 1982)

Así, los procesos de mediación pedagógica e intervención educativa en la actual línea de tiempo han generado una metamorfosis Kafka, F. (1997) a la par con los sistemas tecnológicos que propende al

Copyright

modelamiento de gestores del conocimiento y la internalización de destrezas, habilidades, capacidades, competencias, experticias y desempeños auténticos requeridos en el modelamiento cognitivo y axiológico de este profesional de Pedagogía de la Matemática y la Física, más aún, cuando, el discernimiento se da en espiral, porque influyen desde el aprendizaje significativo y funcional la relación cognitiva entre los conocimientos previos y nuevos en una zona de desarrollo real y/o potencializadora con la finalidad de fomentar un nivel reproductivo, productivo, criticó-creativo, para lo cual, han de reconstituirse, pues son parte de la interconexión sináptica de sistemas agonistas y antagonistas.

El enfoque ecologista, que es propuesta por los autores Bonaventura De Sousa (2010) quien manifiesta: "A lo largo del mundo, no sólo hay muchas y diversas formas de conocimiento de la materia, la necesidad, la vida y el espíritu, sino también muchos y muy diversos conceptos con los que cuenta el discernimiento, así como los criterios que pueden ser usados para validar". (Santos, 2010)

De manera que, a partir de la argumentación descrita en la presente teoría manifiesta por el enfoque intercultural que promueve el estado ecuatoriano cuya finalidad "es mejorar la calidad de la vida y el desarrollo humano", aristas que se encuentra sugeridas en el Plan Nacional del Buen Vivir; el currículo debe establecerse bajo las interacciones lógicas-sistémicas, entre: Sujetos que aprenden, el intelectivismo, y saberes; los ambientes de aprendizaje, al igual que los contextos y la contextualización de sectores: sociales, productivos, culturales y medioambientales (Larrea De Granados 2013)

Se puede inferir que todos los conocimientos científicos e intelectivos tiene límites internos y externos, pues, ningún tipo de discernimiento puede dar explicación a todas las intervenciones posibles que se generan o se va revelando en él y que, a su vez, todos ellos se vuelven a objetos incompletos en diferente forma, así, esta dualidad significa el reconocimiento de la diversidad cultural, y que no necesariamente significa el reconocimiento de la diversidad epistemológica en el mundo.

Sin embargo, la internalización desde el punto de vista social se dimensiona la complejidad como el producto y efecto en el que los individuos forman la sociedad y ésta no sería nada sin los individuos, metaforismos que condiciona y a su vez re conceptúa el medio educativo donde docentes y estudiantes son síntesis de un sistema pedagógico; espacios de recurrencia social que no tendría un propósito o un fin, si no existiesen los actores, donde los sujetos protagónicos se constituyen en el conocimiento científico e intelectivo, y aquellos saberes que se revela en diferentes contextos bajo un determinado estilo y la formalización de un ambiente de aprendizaje.

Ya en la educación superior es inminente la formación de la productividad intelectiva y que también es científica, porque nace desde el posicionamiento del discernimiento científico que se revelan a partir de hechos concluyentes y/o experimentales sujetos bajo la teoría de la complejidad en la que predomina dos esferas de dominio el empírico-analítico y el discernimiento como pares dialécticos que son contradictorios y a la vez se vuelven relacionados, los primeros porque responde a los resultados de un proceso experimental, y el segundo a la síntesis como una expresión hermenéutica-dialéctica que se revela a partir del objeto y los cambios que son escudriñar en un determinado problema social o de ciencia (Morín, E. 2004; Castellanos, D., Y otros, 2001, Torroella, 2002)

A partir de la teoría de lo referido este teórico con respecto al enfoque intercultural que promueve el Estado ecuatoriano desde el mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo humano enmarcados en el Plan Nacional del Buen Vivir, el currículo debe establecerse bajo las interacciones sistémicas entre: Sujetos que aprenden, los conocimientos y saberes, los ambientes de aprendizaje, al igual que los contextos o sectores, tales como: sociales, productivos, culturales y medio-ambientales (Larrea De Granados 2013)

De esta manera inferir que todos los discernimientos científicos e intelectivos tienen límites internos y externos, pues ningún tipo de conocimiento es capaz de dar una explicación sustentada a todas las intervenciones posibles del mundo y que todos ellos son incompletos desde la diferente naturaleza epistémica que se la mira; así, esta dualidad significa que el reconocimiento a la diversidad cultural no de manera esencial implica el reconocimiento a la diversidad epistemológica, praxeológica, y axiológica en el mundo, pues, el carácter ontológico en el ser humano es el resultado de una cultura evolutiva ancestral-previsible.

Copyright

De manera que observado desde este punto de vista social se dimensiona a la dinámica de la complejidad como el producto y efecto en el cual los profesionales en proceso de formación en Pedagogía de la Matemática y la Física forman parte implicativa de la sociedad por el carácter de formación profesional y cuyas competencias y experticias les permite ser partícipes en los retos y responsabilidades educativas implicadas en la resolución de problemas sociales y de ciencia.

Pues, en la educación superior, es inminente la producción científica e intelectiva que se revela partir de la síntesis condicionada por el pensamiento complejo de estos estudiantes en proceso de formación y que para ello requiere el reconocimiento al enfoque empírico-analítico, etnográfico, hermenéutico, dialéctico crítico, para que le permitirán resolver la problemática compleja desde la nuclearización de hechos experimentales y cuyas conclusiones se revela como un nuevo constructo y satisfacen el requerimiento social en la resolución de problemas (Morín, E. 2004; Castellanos, D., y otros 2001, Torroella, 2002).

Por tanto, se resignifica que el rediseño de la carrera de Pedagogía de la Matemática y la Física que en este momento nos ocupa, deberán articular fundamentos teóricos del Conectivismo de Siemens, como ciencia cibernética el mismo que sustenta que el aprendizaje servicial a partir de redes y en colaboración, y que a su vez considera oportuna la intervención del aprendizaje invisible propuesto por Cobo y Moravec, quienes atribuyen gran valor al aprendizaje en redes, al uso de tecnologías de la información y comunicación que son caracterizados desde los entornos virtuales del aprendizaje, portales del conocimiento, entre otros, así como la creación de ambientes de aprendizaje formales e informales. (Bermúdez, R., y Pérez, L. 2003; Castellanos, D. Castellanos, B. Llivia, M., y otros 2003, Ausubel, D. 2005) es decir, se apertura los dinteles que dan paso a la tecnología cognitiva.

Todo este andamiaje epistemológico, ya en la actualidad responde al currículo de la educación superior, escenario de contextualización que exige de una transformación y una renovación en sus concepciones, a través de índices ontológicos, donde el docente se consigna como un profesional competente, transparente, comprometido, trascendente, poseedor de conocimientos, habilidades y valores morales que le permitan afrontar el reto de manera responsable con amor y entrega desde la función mediadora hacia el proceso de intervención educativa en el encaminamiento y uso del conocimiento científico e intelectivo; comprometidos con su entorno y comunidad social; armonizados con propuestas metodológicas en las que incurre la investigación, gestión, vinculación y relación universidad-sociedad y cuyo fin fundamental es el de formar profesionales altamente competitivos, cuyas cualidades cognoscente y virtudes axiológicas son el resultado de una formación ontológica, nutrida desde la epistemología del desempeño en el reconocimiento formativo-modelar-pedagógico-transmisor, Constitución y Plan Nacional del Buen Vivir; agentes a los que debe revertir su carácter profesional como formadores de generaciones en el Ecuador.

3.- ¿CUÁLES SON LOS NÚCLEOS BÁSICOS DE LAS DISCIPLINAS QUE SUSTENTAN LA PROFESIÓN?

La apropiación de la cultura se desarrolla en las universidades con una intencionalidad formativa, que tiene su génesis en la actividad humana, y se desarrolla en procesos de construcción de significados y sentidos, dinamizados en la contradicción entre la intencionalidad y la sistematización formativas, que se sustente en la relación dialéctica entre la naturaleza humana y su capacidad transformadora, todo lo cual se humaniza en la consideración de que la intencionalidad y la sistematización constituyen síntesis de la contradicción entre necesidad y libertad.

Por tanto, el proceso de formación de los profesionales en la Educación Superior debe estar intencionalmente orientado a formar un ciudadanos que reúna las condiciones que la sociedad actual demanda: sujetos altamente comprometidos con la historia y las tradiciones de su medio, profundamente reflexivos, capaces de comportarse esencialmente humanos, con capacidad plena para el análisis, la argumentación, preparados para asumir los desempeños laborales y profesionales que las distintas profesiones requieren; con todas las posibilidades para insertarse en el vertiginoso avance de la ciencia, la tecnología, el arte y dispuestos a crecer tanto en el orden de la preparación técnica y profesional como en sus condiciones personales y espirituales. Lo que se resume en profesionales comprometidos, flexibles y

Copyright

trascendentes.

Así, la intencionalidad lógica y sistematizadora durante la intervención educativa está signada por el papel que sustenta desde la concepción epistémica de la matemática y la física como instrumentalización praxeológica que exige la revelación de la ciencia a partir de la constitución experimentada al ser ciencias exactas y lógicas y cuya naturaleza positivista y desde el Circulo de Viena positivista lógica, exigen la generación de ciencia emplazada desde la rigurosidad concluyente.

La Carrera en Pedagogía de las Matemáticas y la Física se sustenta en el núcleo de interdependencia ya que organiza los conocimientos del sistema conceptual y de auto referencia favoreciendo la interacción entre las disciplinas con métodos, procesos y procedimientos que le dan una identidad propia.

El nuevo pensamiento de educación superior se acomoda a base del principio de adaptación complementaria e interdependiente a las transformaciones producidas en los últimos años referentes a la organización del conocimiento y los aprendizajes a la luz de los innovados horizontes epistemológicos de la complejidad, la ecología de saberes, de ahí que, para una excelente educación deben existir agradables ambientes de aprendizaje abiertos y productivos que generen creatividad con entornos colaborativos e interculturales (Granados, 2012).

Los núcleos básicos que configuran los constructos teórico - metodológicos son los siguientes:

Sociedad Contemporánea y política educativa

El Sumak Kawsay y la Educación, Filosofía y Educación, Educación Intercultural e inclusiva y Legislación Educativa

Ecología del Desarrollo Humano y Aprendizaje

Psicología del Aprendizaje, Psicología del desarrollo, Psicología Organizacional

Experiencias de aprendizaje: abordajes pedagógico - curriculares y didácticos contextualizados e inclusivos

Fundamentos de Pedagogía de las Matemáticas, Introducción a la Didáctica de las Matemáticas y la Física, Proyección Curricular Ecuatoriana, Didáctica de las Matemáticas para EGB, Didáctica de las Matemáticas para bachillerato, Didáctica de la Física para bachillerato.

Gestión escolar y comunidades de aprendizaje

Planeamiento Docente, Evaluación Educativa, Gestión docente y comunidades de aprendizaje.

Formación de la persona y desarrollo profesional del docente

Lenguaje y Comunicación, Etnomatemática.

Formación para la enseñanza de las Ciencias experimentales: Física y Química

Estática y Cinemática, Dinámica, Electricidad, Ondas y Calor, Química, Termodinámica, Oscilaciones y ondas, Electromagnetismo, Óptica y Física moderna.

Formación para la enseñanza de la Ciencia formal: Matemáticas

Dibujo y Trigonometría, Geometría Plana, Geometría Analítica Plana, Geometría Analítica Tridimensional, Matemática Básica, Matemática Estructurada, Análisis Matemático, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Ecuaciones Diferenciales, Álgebra Lineal, Matemáticas discretas Estadística Descriptiva e Inferencial y Matemática Financiera.

Tecnologías cognitivas de la información y la comunicación

Tecnologías de la Información y la Comunicación, Software de Matemáticas y Física.

Producción intelectiva del conocimiento científico Investigación

Metodología de la Investigación (para cada proyecto de integración de saberes PIS), Diseño de la

Investigación, Proyecto Factible, Proyecto cuasi experimental, Tutoría de proyectos.

4.- ¿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?

La Educación Superior a decir de Larrea (2012, p42.), "debe estar pendiente de las nuevas tecnologías vinculadas con la profesión e integrarlas al currículo debido al interés social de las mismas, porque muchas veces dichas tecnologías aportan a solucionar problemas"; en consecuencia establecemos puntos de referencia en el modelo pedagógico de la Red de Carreras de Pedagogía de las Ciencias Experimentales que ofertan la titulación de grado: Licenciado/a en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

En el documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica (Área de Matemática), el Ministerio de Educación plantea el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro del proceso educativo, con el objeto de apoyar la enseñanza y el aprendizaje en procesos tales como: Simulación de procesos y situaciones de la realidad, búsqueda de información con rapidez, participación en juegos didácticos que contribuyen en forma lúdica a profundizar en el aprendizaje, etc. (Ministerio de Educación 2012).

En la formación de docentes de Pedagogía de las Matemáticas y la Física es imposible dejar de lado estas observaciones por la relación directa que existe entre la tecnología y el uso didáctico de la misma, por lo que para evitar un uso instruccional, sin reflexión y generalmente basado en aprender la herramienta más que en sus posibilidades para la solución de problemas, se hace necesario observar los paradigmas actuales emergentes, las teorías relacionadas al mundo de la Informática y las aplicaciones actuales y prospectivas de las TIC , formando así una visión más completa de la actualidad en este campo científico y técnico.

El uso de los dispositivos tecnológicos están llamados a fomentar en el estudiante el pensamiento crítico y la creatividad, considerando que el acceso ilimitado y la abundante información, con la que se puede encontrar, requiere que el estudiante desarrolle la capacidad de seleccionar, sintetizar y analizar la información que le pueda ser relevante, además permite desarrollar en él una comunicación fluida y efectiva ya que deberá exponer sus ideas, opiniones y experiencias que enriquecerán su forma de ver al mundo.

Es por ello que las nuevas tecnologías deben ser apreciadas como instrumentos o medios que tiene la misión de guiar y facilitar el desarrollo de los procesos de enseñanza - aprendizaje. La correcta aplicación de las nuevas tecnologías, permiten una interacción directa entre los actores del proceso educativo, pues facilitan la comunicación, el intercambio y transportación de información, el acceso rápido y directo a un sin número de bases digitales en las que se puede encontrar el conocimiento deseado, por lo expuesto se puede concluir que sin duda alguna las tecnologías educativas están generando un cambio en la forma de aprender y enseñar.

En la actualidad se tiene la percepción de que todavía se vive dentro de la sociedad de la información y no se ha podido avanzar hacia la sociedad del conocimiento, debido a la existencia de múltiples canales de información a los que se puede tener acceso independientemente del lugar donde las personas se encuentren, basta con tener un repositorio digital, programas, softwares o una conexión a internet; sin embargo, a pesar de estas bondades la sociedad no ha podido desarrollar en altos niveles la capacidad de síntesis y análisis de la información, aspectos que permiten transformarla en busca de la generación del conocimiento y la tecnología.

Las instituciones educativas superiores (IES) son las llamadas a generar talento humano debidamente calificado, especializado y con experticia en el desarrollo y creación de nuevas tecnologías, plataformas y

Copyright

dispositivos que favorezcan al desarrollo holístico de cada uno de los actores del proceso educativo; otra de las ventajas de contar con este talento humano es que las IES dejarían de ser simples consumidores de tecnología, pues es bien sabido que anualmente se adquieren equipos tecnológicos, licencias de softwares, plataformas virtuales, entre otros; lo cual genera una alta la inversión económica.

El continuo avance de la tecnología debe motivar a las IES a crear espacios, ambientes experimentales en donde se fomente la producción y aplicación de nuevos recursos tecnológicos, el uso racional, eficiente y crítico de éstos por parte de la sociedad permiten tener conciencia de la importancia de empezar a introducirlas en todo nivel específicamente dentro del ámbito educativo, lo cual conlleva tener una apertura a la continua capacitación y actualización en el manejo de dichos recursos para poder explotar todo las bondades y beneficios que ellos presentan.

A continuación, se presentan algunos recursos tecnológicos que se utilizarán en las Carreras de Pedagogía de las Ciencias Experimentales que ofertan la titulación de grado: Licenciado/a en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

Dispositivos móviles. Han ganado un espacio muy importante debido a las múltiples facilidades con las que se pueden acceder a este tipo de recursos como: laptops, iPod, tabletas, iPhone, entre otros, estos dispositivos tienen la capacidad de acceder y almacenar gran cantidad de información, a más de la facilidad y comodidad al momento de trasportarlos, lo cual no sucedería al momento de tenerlos en forma física. Si bien se podrían contar con dichos recursos dentro del aula de clase, la preocupación de las IES radica en como motivar a un correcto uso y manejo de dichos recursos de tal manera que se puedan explotar al máximo todas sus bondades.

La enseñanza apoyada en la Web. Consiste en el uso de sistemas operativos y softwares que permiten mantener un contacto continuo y directo entre los actores del proceso educativo, un claro ejemplo es la utilización de la herramienta Moodle para la creación de una "Nube" o de las plataformas virtuales, dentro de las cuales se mantiene una constante comunicación, además permiten realizar foros, proponer y subir tareas, realizar evaluaciones, retroalimentaciones, entre otras, todo esto de una forma activa y en tiempo real.

Programas, software y simuladores. El uso de estas posibilidades se encuentra determinado en el Modelo Pedagógico.

Debido al avance de la ciencia y la tecnología, los recursos tecnológicos se han ido vinculando paralelamente con la educación, estableciéndose una relación directa con el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La tecnología está vinculada con la educación, debido a su uso como recurso didáctico dentro del proceso de aprendizaje de las Matemáticas y la Física, de tal forma que el futuro docente supere los problemas de desmotivación y comprensión por parte de los estudiantes.

Al ser considerada la educación como un derecho para todos los ecuatorianos (Constitución de la República del Ecuador, Art. 26) la tecnología permite el acceso a la educación a personas que no puedan asistir de manera presencial a una institución escolarizada, mediante la utilización de recursos web.

La tecnología está vinculada con la investigación, al permitir el acceso libre y globalizado de la información, beneficiando de esta manera a la comunidad educativa, reduciendo el tiempo en este proceso.

Las tecnologías en la emergente sociedad de la información y la comunicación en la que estamos sumergidos solicitan nuevas demandas de los ciudadanos y nuevos retos a lograr a nivel educativo. Entre ellos:

- Situar criterios y estrategias de exploración y elección de la información eficaz, eficiente, efectiva y transparente que permitan acceder a información notable y de calidad.
- El discernimiento de códigos comunicativos esgrimidos en los nuevos medios.
- Fortalecer la intervención educativa a partir de la participación de medios contribuyan a difundir

los valores universales, sin discriminación a ningún colectivo.

5.- ¿QUÉ PROBLEMAS DE LA REALIDAD (ACTORES Y SECTORES VINCULADOS A LA PROFESIÓN) INTEGRAN EL OBJETO DE ESTUDIO DE LA PROFESIÓN?

Si una visión prospectiva de la educación superior, ubica a las IES que tienen carreras y programas de educación en el desafío de convertirse en universidades estratégicas capaces de liderar el cambio en la matriz cognitiva a partir del fortalecimiento del talento humano y de la ciudadanía intercultural, sus proyectos pedagógicos curriculares deberán estar orientados al desarrollo de los siguientes dominios científicos, tecnológicos y humanísticos, que surgen de los problemas fundamentales que integran el objeto de estudio de la profesión (Propuesta de currículo genérico de las carreras de educación. Mayo 2015)

Uno de los mayores problemas que enfrenta la educación superior es la excesiva formación positivista empírico-analítica que ha provocado un adoctrinamiento doméstico que mutila la lógica y sistematicidad en la indagación de los problemas sociales, al enfrentar como único principio la mal entendida formativa disciplinar y "científica", con el "propósito de modelar acciones, actitudes y aptitudes sustentadas en la mecanización y el reflejo condicional de un recetario que independiente del modelo de universidad pretenda solucionar problemas desde un único paradigma que lacera la formación de significados y sentido intelectivo.

No solo limita el posicionamiento científico, al buscar en fuentes intelectivas de teóricos de renombre, síntesis de estudios que tuvieron su relevancia sapiente en escenarios y contextos que acreditaban su imperativo frente a la solución de disímiles que atentan contra la naturaleza, y cualidades humano-culturizantes, sino, que se aferran a creencias culturales post-positivistas que creen que la única forma de generar ciencia es la reproductividad de efemérides ya comprobadas.

Problemas relacionados con el fortalecimiento de las capacidades y competencias de los docentes. Los proyectos curriculares de formación de docentes, deberán resolver las tensiones que se presentan entre el desarrollo de sus capacidades y competencias profesionales y las demandas que presentan los actores y sectores educativos en función de sus contextos, ritmos y estilos de aprendizaje.

Uno de los principales problemas que se generan en la práctica docente, tiene que ver con la utilización de antiguos métodos de enseñanza basados en modelos puramente tradicionales centrados en la repetición, en la memoria y en la cantidad abrumadora, fragmentada y desconectada de los mismos, lo que imposibilita el desarrollo holístico de los aprendices y la generación de procesos de contextualización, reflexividad y construcción del pensamiento crítico y creativo que asegura la significatividad de los aprendizajes.

Los procesos de repetición de la información muchas veces caduca, fragmentada y desorganizada que se sigue impartiendo en las propuestas de aprendizaje, determina la necesidad del desarrollo de habilidades del pensamiento sistémico y complejo y del razonamiento lógico, en uno de los ejes de la transformación de la propuesta educativa a nivel curricular, investigativo y de vinculación, toda vez que, en la resolución de este nodo crítico se encuentra las posibilidades del cambio de mentalidad del profesorado y el paso hacia la meta-cognición.

En la actualidad la práctica de aprendizaje está centrada en procesos tutoriales y en la experiencia de los actores educativos, lo que demanda una redefinición de los perfiles del docente orientados al abordaje de los cambios que se operan, en el conocimiento, en los contextos sociales y en los ambientes de aprendizaje que permita sus nuevas funciones de guía, estímulo y liderazgo cognoscitivo y ético.

Ello implica nuevas capacidades de los docentes centradas en los procesos de auto organización, en su formación permanente, la comprensión de los sistemas, procesos, lenguajes y procedimientos del conocimiento que debe contextualizar, así como la creación sistemática de ambientes de aprendizaje, basados en el diagnóstico de las situaciones e historias de vida de los estudiantes.

Copyright

Otro de los cambios que se operan en las teorías educativas, tiene que ver con el reconocimiento de las emociones en los procesos de aprendizaje, lo que conduce a resignificar la construcción de la ciudadanía intercultural y el dominio que el docente deberá adquirir de los nuevos lenguajes del mundo actual. El docente deberá dar el salto cualitativo de una educación centrada en los contenidos y por tanto en procesos de individualización que aíslan a los sujetos de las interacciones con sus entornos sociales y naturales, a una orientada a la construcción de comunidades de aprendizaje, que propicia su desarrollo holístico y los proyectos de vida. En la nueva educación, los aprendices construyen y reconstruyen el mundo de la vida en interrelación con los colectivos y ambientes en donde ejercen la experiencia vital del conocimiento.

Problemas relacionados con los modelos pedagógicos y de organización escolar. El nuevo modelo educativo deberá sustentar la organización de los aprendizajes curriculares, en aquellos contenidos que son imprescindibles y consubstánciales para la construcción de una formación holística y el desarrollo de la meta cognición, ello exige la flexibilidad en la selección e integración del conocimiento y la apuesta por la profundización y ampliación del mismo.

Esta propuesta de selección de contenidos orientada hacia su profundización, debe garantizar la interdependencia de los mismos y generar nuevas perspectivas de aprendizajes conectados, integrados, organizados en función de núcleos problémicos que favorecen el conocimiento de los entornos sociales y naturales desde visiones históricas, holísticas y sistémicas, que permean la holisticidad del mundo de la vida.

Los modelos educativos deben reconocer las cosmovisiones, prácticas e itinerarios culturales de los sujetos que aprenden como la piedra angular de la contextualización de los aprendizajes, definiendo a la discrepancia y a la diferencia como una dinámica sistémica que introduce la alteridad, la colaboración, el diálogo de saberes y los valores democráticos en los procesos educativos.

La tensión entre los antiguos modos y medios de aprendizaje y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación desde el enfoque del paradigma conectivista, implica para la ciudadanía las posibilidades de la exclusión o inserción de los ciudadanos y del país, en el mundo de las redes sociales y del conocimiento.

La organización escolar debe estructurarse a partir de la experiencia de los actores, de las historias de vida, de la estrategia del aprendizaje en la práctica y de la producción del conocimiento para su aplicación en la resolución de problemas. La integración entre el saber y la dinámica de la vida personal y profesional de los aprendices, fortalece la interdisciplinariedad y favorece el desarrollo de escenarios educativos que abren nuevos horizontes de integración del conocimiento y los saberes, y de éstos con el mundo de la vida.

Problemas referidos a modelos pedagógicos para desarrollar la ¨Democracia Cognitiva¨. Uno de los problemas de los modelos pedagógicos actuales que pone en riesgo la pertinencia de los aprendizajes, es la escasa relación que éstos tienen con la dinámica de la sociedad, los actores y sectores educativos. Es necesario generar cambios en los procesos de aprendizaje, abiertos a la transferencia y distribución del conocimiento con el objetivo de aportar en el mejoramiento del talento humano de la nación. Desde una visión compleja y holístico, es fundamental la gestión del conocimiento educativo en redes que favorecen la generación de emprendimientos sociales.

Esto nos lleva a constatar la tensión entre aquellas prácticas orientadas al oficio y al simple abordaje de la tarea metodológica, con modelos de práctica preprofesionales basados en los procesos de investigación - acción - participativa – intervención.

El desarrollo de las articulaciones de las funciones sustantivas de las IES, en función de los dominios generará impactos significativos en la educación ecuatoriana, los cuales se detallan a continuación:

La construcción de un modelo de formación basado en métodos inter y transdisciplinarios innovadores, deberá estar definido desde la identidad y singularidad ecuatoriana establecida en el Plan Nacional del Buen Vivir que reconoce las necesidades locales, nacionales y regionales, que surgen de las transformaciones educativas de los nuevos proyectos de sociedad que se están gestando.

Copyright

La construcción de la "democracia cognitiva" (Morín, 1998) enmarcada en el principio de la educación para todos y para toda la vida, atraviesa el desarrollo de capacidades y desempeños del personal académico que estará a cargo de la educación de nuestro país, relacionados con el pensamiento sistémico y complejo, la organización curricular de forma pertinente y permeable a los cambios y las nuevas estructuras del conocimiento, el manejo de nuevas epistemologías y/o de la producción de ambientes de aprendizaje, el dominio en los nuevos lenguajes del mundo actual para interactuar e interconectarse; y, el fortalecimiento de la ciudadanía intercultural.

Ello implica la consolidación de los enfoques antropológicos, humanísticos, políticos y éticos de la educación a partir de la comprensión y producción de nuevas cosmovisiones generadoras de sentido y de prácticas que profundicen, dignifiquen, y desplieguen la condición humana desde el Ser (Saber pensar, hacer y comunicar) y el Querer (proyecto de vida y aprendizajes sociales del conocimiento), implicando la articulación entre la ética, la epistemología y la política, con miras a lograr procesos de integración entre la ciencia, las humanidades y la cultura (Morín, 1998).

En este sentido, un docente debe estar preparado para pertenecer y participar en comunidades académicas que funcionen como redes de producción de significados y saberes, como consecuencia del quehacer investigativo y pedagógico, así como, de la pedagogización del conocimiento como elemento promotor de los procesos de innovación y de impacto en la sociedad. Ello permitirá el intercambio e integración académica y científica, a través de redes del conocimiento y el necesario aporte en la producción de conocimiento, saberes y aprendizajes.

La conciencia de "las fuerzas del entorno" (Rojas Mix, 2008), de los nuevos ejes de la democracia y del papel de la ciudadanía deliberativa es el colofón necesario para la participación del docente en la construcción de escenarios de lo público, concebidos como espacios de realización y restitución de derechos, de desarrollo de oportunidades y capacidades en un marco de interculturalidad, del respeto a la diversidad y convivencia armónica con la comunidad y la naturaleza.

De esta manera, el desarrollo de la capacidad del personal académico para contextualizar el conocimiento y los aprendizajes (Anijovich; Cappelletti; Mora; Sabelli, 2009), tomará en cuenta los desempeños del mundo laboral y universitario, los procesos de identidad ciudadana, la interculturalidad, desarrollando perfiles holísticos y polivalentes, que den paso a nuevas estructuras, modalidades y uso de la convergencia de medio, atendiendo a las situaciones, "intereses y vocaciones individuales y colectivas" de manera eficiente y con calidad. La reflexión de la calidad desde esta perspectiva, debe conducirnos a entenderla como "un lugar de reflexión y reformulación del conocimiento" (Fernández Larragueta, 2010).

Problemas referidos a los procesos de inclusión educativa de saberes contextuales, generacionales y de sujetos con diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Desde el marco de acción de Dakar, y los diferentes acuerdos y tratados internacionales sobre inclusión educativa, se determinan un alto número de políticas públicas que llevan a la escuela a convertirse en un espacio de atención abierta, flexible y para todos; sostenido por la Ley Orgánica de Educación Intercultural que garantiza el acceso a la educación sin discriminación y con igualdad de oportunidades (LOEI, 2011).

La educación inclusiva requiere no solo del cumplimiento de la política pública que la direccione, sino también de la disposición de los docentes para brindar respuesta educativa a las capacidades diversas y situaciones propias del encuentro cultural con herramientas específicas que consideren los diversos factores de aprendizaje que los sujetos cognoscentes poseen para acceder al aprendizaje.

Un factor agravante del proceso de inclusión, es la limitación de los docentes para adaptar o ampliar la oferta curricular de acuerdo a las necesidades de los sujetos y las respuestas educativas de especialistas en el análisis de la subjetividad humana y de la remediación de trastornos en el desarrollo armónico de los sujetos; el componente de currículo adaptado es el punto de partida para un proceso inclusivo eficaz y que atienda las garantías constitucionales de una educación sin barreras.

Otro elemento lo constituyen las herramientas de organización del conocimiento para ejecutar las acciones del currículo de formación adaptado y contextualizado, esto implica entonces, la inclusión de una serie de estrategias efectivas de carácter cognitivo, experimental, o afectivo motivacional que consigan la

Copyright

estimulación de las diferentes vías de accesos al aprendizaje considerando los factores personales de aprendizaje disminuidos o sobre estimulados en los sujetos de aprendizaje.

De lo anterior se infiere que los problemas del Sistema Educativo Nacional a los que pretende dar solución esta propuesta, pueden sintetizarse en los siguientes nodos críticos: problemas relacionados con el fortalecimiento de las capacidades y competencias de los docentes; problemas relacionados con los modelos pedagógicos y de organización escolar; problemas referidos a modelos pedagógicos para desarrollar la ¨Democracia Cognitiva¨; problemas referidos a los procesos de inclusión educativa de saberes contextuales, generacionales y de sujetos con diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

Los problemas mencionados en el acápite anterior se consideran de mayor dimensión e incluyen a los siguientes, entre otros: la aplicación del trabajo autónomo y tutorial, para la formación del sujeto que aprende en función de sus estilos propios de aprendizaje de cada uno de los actores del proceso educativo; la adecuada operativización de la política pública en los centros educativos en función de los saberes del contexto y de los intereses de desarrollo de la comunidad; la investigación educativa para la construcción de nuevos horizontes epistemológicos que favorezcan procesos de autodeterminación del pensamiento.

6.- ¿CUÁLES SON LAS TENDENCIAS DE DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL QUE ESTÁN INCLUIDAS EN LOS CAMPOS DE ESTUDIO Y DE ACTUACIÓN DE LA PROFESIÓN?

En las últimas décadas la formación profesional en educación se ha enfrentado a los llamados signos epocales, es decir nuevas figuras, códigos y símbolos de los diversos ámbitos de la vida, mismos que manifiestan un evidente proceso de cambio en la sociedad, basado en el discernimiento y en el desarrollo de tecnologías, fundamentalmente de la información y la comunicación (José de Sousa Silva. 2004)

A las antiguas tensiones universitarias entre el mercado, el Estado y la producción de conocimiento y sus aprendizajes, se suman hoy las que tienen que ver con los cambios que se operan a ritmos vertiginosos en la ciencia y la tecnología, la nueva geopolítica del poder del conocimiento, la autonomía del pensamiento frente a los poderes fácticos (aquellos que configuran los procesos de producción y comunicación de significados y redes sociales), las que involucran la participación del talento ciudadano en la construcción de lo público; y, aquellas que tienen que ver con la condición humana, la cultura, el sujeto y su proyecto de vida (Larrea, 2014).

El análisis de los nuevos escenarios y ambientes que organizan la formación de docentes para la Educación General Básica Superior y Bachillerato, desde los avances teóricos, metodológicos y técnicos de la profesión, permiten la identificación de algunas tensiones generadas por los cambios propios de la Pedagogía y otras ciencias que persiguen la interpretación del acto educativo.

El Docente de las Matemáticas y la Física, surge como una respuesta a la situación de aprendizaje de estas ciencias, que son de suma importancia dentro del currículo de la educación General Básica Superior y Bachillerato. Por tanto, la propuesta del Rediseño es una alternativa indispensable para atender la demanda de las Instituciones del Sistema Educativo Ecuatoriano, que requieren del concurso de profesionales de estas áreas en los niveles educativos antes mencionados. Las Matemáticas y la Física son disciplinas que, de ser impartidas adecuadamente, aportan significativamente al desarrollo local y regional, puesto que, con la formación de docentes especializados en estas asignaturas altamente calificados, se contribuye al mejoramiento de la calidad académica de las instituciones educativas del sistema de educación del país, lo que tiende a mejorar muchos aspectos inherentes a la formación de los ciudadanos, mismos que se indican a continuación:

Diálogo intercultural. El diálogo intercultural de los saberes y el conocimiento, que demanda religar la fragmentación de la lógica euro centrista que separó la ciencia de la cultura y de las humanidades y que durante siglos deslegitimó la diversidad de epistemologías que constituyeron el bagaje de los pueblos.

Contextualización de la producción del conocimiento y sus aprendizajes. La contextualización de la producción del conocimiento y sus aprendizajes, ya que los procesos de formación profesional no pueden ubicar el saber educativo exclusivamente en las mentes de académicos, muchas veces condicionado por

las agendas del mercado, porque estos producen intervenciones que, aunque son válidas, no son únicas y tienden a estar centrados en el oficio de manera descontextualizada. El objeto de la formación profesional en pedagogía de las matemáticas y la física se encuentra en la dinámica de los sistemas, procesos, problemas y fenómenos de la realidad educativa, por lo tanto, es fundamental que los modelos educativos incorporen la contextualización y el aprendizaje específico relacionado con este programa académico.

Reconocimiento de la realidad. El reconocimiento de la realidad como una dinámica multidimensional exige la formación de docentes de matemáticas y física que se apropien de procesos de producción del pensamiento y de construcción de discursos que orienten sus prácticas futuras.

Proyecto de vida. La visibilización del proyecto de vida de los actores del proceso educativo de la carrera enfatizando en los saberes que surgen de la experiencia, rescatando sus trayectorias, visiones, filiaciones y cultura en los procesos de aprendizaje.

Ambientes de aprendizaje. En la formación de docentes de matemáticas y física se plantea la configuración de ambientes y condiciones de aprendizaje centradas en la comunicación, lo que exige de forma crítica el abordaje de los medios, las tics y las redes sociales.

Carácter Integrador del Currículo. El cambio de una formación puramente disciplinar, que concibe a la ciencia como el estudio completo de un fragmento de la realidad, a una multidisciplinar cuyos enfoques plantean la articulación de varias lecturas interpretativas disciplinares y culturales frente a problemas comunes y complejos, que no pueden ser resueltos por una sola ciencia; por ello en cada nivel de estudio de la carrera se presentan asignaturas con un carácter integrador con la intención de que todas aporten a la formación y práctica de la docencia.

El desarrollo del currículo de la carrera propenderá al cumplimiento integrado de las funciones sustantivas universitarias, la formación, la investigación y la gestión social del conocimiento a través de la construcción de dominios tecno-científicos y humanistas.

Concepción de la Calidad. La carrera adoptará nuevas concepciones de la calidad que serán desarrolladas desde la perspectiva cultural incluyendo los actores y sectores educativos, el equilibrio entre las funciones y finalidades universitarias, la articulación con las necesidades del entorno, reconociendo la diversidad del contexto, historia y trayectoria institucional.

Modelos Educativos. Reconocer modelos y tendencias pedagógicos actuales, permitiendo que los docentes puedan ajustar sus prácticas a los movimientos vanguardistas que sostengan el análisis profesional de la situación de aprendizaje para la debida utilización de modelos educativos que se encuentren vigentes en el país. (Plan Decenal de Educación, 2006).

Atención a necesidades educativas especiales. Atención de necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad, como cumplimiento de la política inclusiva establecida en el marco de la Constitución.

Principio del Buen Vivir. Desarrollo de capacidades de intervención comunitaria garantizando el cumplimiento de los principios del Buen Vivir.

De lo anterior se infiere que las líneas de tendencias de desarrollo local y regional que están incluidas en los campos de estudio y de actuación de la profesión, son: diálogo intercultural, contextualización de la producción del conocimiento y sus aprendizajes, reconocimiento de la realidad, proyecto de vida, ambientes de aprendizaje, carácter Integrador del Currículo, concepción de la Calidad, modelos educativos, atención a necesidades educativas especiales y principio del Buen Vivir.

7.- ¿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?

TÍTULO VI – PERTINENCIA - CAPÍTULO 1 - DEL PRINCIPIO DE PERTINENCIA

Art. 107.- Principio de pertinencia. - El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda 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. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.

Considerando los problemas del sistema educativo nacional registrados en la pregunta cinco y las tendencias de desarrollo local y regional detalladas en la pregunta seis, se infieren los siguientes aportes que realizará el currículo: planificación y evaluación de la construcción del conocimiento de forma crítica, creativa e integrada, orientado a la práctica y a la meta cognición. Comprensión e intervención en fenómenos, situaciones, procesos y sistemas socioeducativos. Planificación y evaluación de programas, proyectos educativos contextualizados, flexibles y adaptados a las necesidades de aprendizaje de los sujetos educativos. Planificación y evaluación de procesos educativos considerando las condiciones de los sujetos, sistemas, procesos y contextos de aprendizaje. Aplicación de la metodología de la investigación en los procesos de diagnóstico, diseño, planificación, ejecución, evaluación y sistematización de la realidad socioeducativa. Organización de comunidades de aprendizaje inclusivas y colaborativas como la Red de Carreras, pertinentes con su contexto, que generen oportunidades para la construcción de ambientes de aprendizaje, interculturales y democráticos. Implementación de los recursos de comunicación y TIC para ampliar las fuentes de información e interacciones socio - educativas en la generación de ambientes de aprendizaje abiertos, democráticos, interculturales e inclusivos. Valoración de actitudes y cualidades para el Buen Vivir, que promuevan la ética y la responsabilidad ciudadana en la trayectoria profesional. Generación de diversos campos y espacios profesionales de forma innovadora y con emprendimientos sociales del conocimiento educativo. Planificación y evaluación del proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas. Planificación y evaluación del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física, entre otros.

La educación superior debe responder 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. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología."

Plan Nacional del Buen Vivir:

- Mejorar progresivamente la calidad de la educación mediante la integralidad del sistema educativo.
- Fortalecer la educación superior mediante la evaluación y la acreditación.
- Promover investigación científica de avanzada.
- Formar docentes especializados para la carrera de pedagogía de la matemática y la física.
- Generar procesos de formación continua acordes al Plan Nacional del Buen Vivir.
- Fortalecer y consolidar el proceso de aseguramiento de la gratuidad de la educación superior pública de tercer nivel.
- Impulsar programas de becas para la formación docente de alto nivel.

Cabe mencionar que la demanda ocupacional se desarrolló en la pregunta 1 de la pertinencia.

8.- ¿CÚALES SON LAS FUNCIONES Y ROLES DE LOS ESCENARIOS LABORALES EN LOS QUE ACTUARÁN LOS FUTUROS PROFESIONALES?

A continuación, se detalla las funciones y roles que plantea el Ministerio de Educación como pauta de los

cambios que deben contener el currículo de las Carreras de Educación.

Identidad profesional. Se refiere a la valoración y empoderamiento del rol docente como un líder y a la trascendencia de su accionar con ética profesional en el desarrollo holístico de los estudiantes y de la comunidad con base en los principios del Buen Vivir. Actúa de acuerdo con las leyes, reglamentos y normativas vigentes para la construcción de una cultura democrática de derechos y responsabilidades compartidas.

Gestión de la enseñanza – aprendizaje. Acciones que cumple el docente para planificar, implementar, acompañar, evaluar y retroalimentar los procesos de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a la diversidad, propiciando aprendizajes significativos, meta cognición, interdisciplinariedad, creatividad y pensamiento crítico a través de la utilización de recursos pertinentes con el fin de tomar decisiones oportunas para la mejora continua, enmarcadas en el respeto de los derechos humanos.

Saberes y destrezas profesionales. Se refiere a los saberes pedagógicos que permiten la aplicación e innovación de estrategias y recursos didácticos y metodológicos para realizar su labor educativa con flexibilidad, eficacia y eficiencia en diferentes contextos y la autorreflexión sobre su accionar pedagógico que favorezca la mejora continua. Además, refiere las destrezas que le permiten la comunicación efectiva, mediación de conflictos y la selección, procesamiento e interpretación de información relevante para facilitar su comprensión y profundizar en el conocimiento disciplinar, así como el manejo de las TIC.

Disciplinares. Domina e investiga los contenidos disciplinares y curriculares relacionados con las ciencias, integra sistemas conceptuales para generar aprendizajes, estableciendo relaciones e interpretando datos, procesos y fenómenos" (MINEDUC, 2014).