

Énfasis en Educación en Ciencias de la Naturaleza y Tecnología



Imgaen tomada

de: https://www.google.com/search?q=pinturas+de+van+gogh&tbm=isch&ved=2ahUKEwjg95ndot7qAhXa3FkKHwIaDy_gQ2-cCegQIABAA&og=pinturas+de+van+gogh&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAAYAggAMgYIABAKEBg6BQgAELEDOgQIABB_DQgcIABCxAXBDUIK-BIjN2AZgl-oGaABwAHgAqAHoA4gBzhqSAQowLjE1LjMuMC4xmAEAoAEBggELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=htUWX-CcKtg55wLotL7AAg&bih=852&biw=1745#imgrc=MJ9ddMZV7KZGGM

El énfasis en educación en ciencias de la naturaleza y tecnología, se desarrolla en tres campos: didáctica de las ciencias, educación en tecnología y aspectos históricos y culturales. Surge como resultado de la actividad académica de la facultad de ciencias y educación soportada en los proyectos curriculares de pedagogía infantil, licenciatura en física, licenciatura en química y de la especialización en educación en tecnología. De igual manera, en la mayoría de estos programas se han venido creando grupos de investigación que han centrado su interés particular en la educación en ciencias de la naturaleza y la tecnología. Estos grupos han desarrollado investigaciones, realizado asesorías y consultorías y generado productos, que permiten dar cuenta de un proceso minucioso y sistemático en cada uno de ellos. Se han

elaborado libros, memorias de tesis, materiales en CD, videos, módulos y cartillas para profesores y estudiantes, entre otros.

De igual manera, dichos grupos han generado una dinámica de trabajo que les ha permitido interactuar con otros grupos pares en su campo de trabajo y objeto de estudio en particular. La interacción con la comunidad académica de su campo de trabajo ha sido permanente, bien a nivel local como internacional, creándose una dinámica de trabajo en términos de comunidad académica.

Los grupos han fortalecido la relación de la investigación en sentido estricto con la investigación formativa, al vincular docentes en formación y en ejercicio a sus proyectos. Algunos de estos grupos han generado aportes significativos a las estructuras curriculares de los programas a los cuales pertenecen y a otros de igual naturaleza.

La actividad investigativa de los grupos permite configurar los tres campos de trabajo enunciados anteriormente, los cuales se describen brevemente a continuación:

El campo de la didáctica de las ciencias está referido al análisis del conocimiento científico escolar, mediado por el lenguaje y los procesos de comunicación, que se originan en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela. Este análisis se abordará específicamente a partir de sus relaciones con la historia y la filosofía de las ciencias, la experimentación en ciencias y la formación del profesorado.

El enfoque teórico se orienta desde las siguientes reflexiones: La didáctica de las ciencias como discurso meta – disciplinar; el cambio didáctico, el conocimiento profesional del profesor y la formación del profesorado; el conocimiento científico escolar, lenguaje, comunicación y difusión en ciencias; la experimentación en ciencias y las relaciones con la historia y la filosofía de las ciencias. Este campo se desarrollará en torno a los siguientes ejes:

- Cambio didáctico en la formación de profesores. Este eje interpreta la formación del profesorado como un proceso continuo en donde se promueven cambios de tipo conceptual, actitudinal, metodológico, de sus prácticas y sus acciones.
- Relaciones entre filosofía, historia y didáctica de las ciencias. Este eje tiene como objeto de estudio el analizar las vías de interrelación de estas tres disciplinas para el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Se estudian diferentes perspectivas de cada una de estas disciplinas y la forma de generar diferentes procesos que puedan ser llevados a la escuela para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes como de la formación inicial y permanente del profesorado.
- Diseño de material didáctico interactivo. Este eje tiene como objeto de estudio el diseñar y desarrollar material didáctico soportado en TICs pero basado en perspectivas contemporáneas de investigación en didáctica de las ciencias. En este sentido se han diseñado y desarrollado simuladores en 2D y 3D, videojuegos, OVAs para ciencias naturales (química, física y biología).
- Enseñanza - aprendizaje en ambientes virtuales, E-learning. En este eje se han generado propuestas de trabajo en el aula que están soportadas en el uso de metodologías propias del E learning pero apoyadas en los referentes teóricos de la didáctica de las ciencias.
- Formulación y gestión de proyectos en educación. Este eje tiene como objeto de estudio el diseño de propuestas de gestión educativa para diferentes instituciones de educación media y superior, de tal manera que sean viables para implementar y desarrollar los proyectos educativos.

- Regulación y autorregulación de los aprendizajes. Este eje tiene como objeto de estudio el análisis de estrategias didácticas que promuevan la regulación y la autorregulación de los aprendizajes de los estudiantes en diferentes contextos y en diferentes áreas de conocimiento de las ciencias naturales.
- Diseño curricular en ciencia y tecnología. Este eje tiene como fin el generar propuesta de diseño curricular para los diferentes niveles educativos en el marco de la enseñanza de las ciencias y soportado en la didáctica de las ciencias naturales. En este eje se han desarrollado propuesta de nivel macro, meso y microcurricular para la enseñanza de las ciencias, pero se quiere fortalecer el diseño curricular la formación de los profesores como diseñadores de currículo.

El campo de la educación en tecnología se define a partir de la necesidad de formación de ciudadanos en entornos "altamente" tecnologizados que implica la reflexión e indagación permanente sobre un currículo que haga posible la preparación de la base humana para la apropiación, uso crítico y reflexivo y el desarrollo de la tecnología.

Teóricamente se aborda la discusión conceptual soportada en los presupuestos del aprendizaje significativo y la resolución de problemas como elementos orientadores del aprendizaje. Conceptualmente este campo asume la reflexión sobre la tecnología como producto cultural, el diseño como paradigma de producción tecnológica y como enfoque de trabajo escolar, las tecnologías de la información y la comunicación en el espacio escolar, los ambientes de aprendizaje para la tecnología y las actividades tecnológicas escolares a su interior. En particular este campo de la educación en tecnología se desarrollará a partir de los ejes siguientes:

- Didáctica de la tecnología, la cual tiene como objetivo realizar la revisión teórica, formulación, aplicación, gestión y evaluación de estrategias metodológicas que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje de la tecnología en el aula. Centrado en aspecto como la metodología proyectual, el desarrollo de procesos de aprendizaje y cognición mediante el uso de hipertextos y el diseño de actividades pedagógicas en tecnología.

- Educación tecnológica en medios virtuales, este eje de investigación tiene como objeto realizar la revisión de los procesos de educación tecnológica apoyada en medios virtuales, plantear problemáticas en torno a su uso, proponer estrategias pedagógicas y didácticas para su uso, desarrollar objetos virtuales para su implementación y realizar una evaluación de su impacto en procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento. En esta línea se desarrollan proyectos en temas como educación apoyada en medios virtuales, redes virtuales de aprendizaje y uso de tecnologías móviles en la Escuela.

El campo relacionado con los aspectos históricos y culturales se constituye a partir de la reflexión sobre el contexto, más específicamente del contexto cultural en la educación, pero particularmente en la enseñanza de las ciencias, ha sido motivo de variadas reflexiones. Interesa investigar aspectos relacionados con la configuración de los saberes en contextos culturales diferentes a su origen, cuando entran en relación diferentes grupos culturales; el análisis de estas relaciones en el campo de la enseñanza de las ciencias considerando tanto los aspectos relacionados con los actores profesores y estudiantes permite un contexto para la formulación de preguntas y desarrollos que redundarán en propuestas educativas acorde a nuestra realidad cultural. Asumir la condición intercultural de nuestra cultura es una referencia que diferencia esta línea de perspectivas multiculturales en la enseñanza de las ciencias, en tal sentido se aporta con resultados de investigaciones, perspectivas teóricas y metodológicas a la forma de entender la configuración del conocimiento escolar su enseñanza y aprendizaje.

- Transferencia, transposición o recontextualización de planes de estudio y contextos culturales. Barnet y Hodson (2001)¹ discuten que la perspectiva técnica de los planes de estudio, esto es a prueba de maestros, entran en crisis porque esta perspectiva no reconoce que los procesos educativos son dependientes del contexto y además la profesión docente implica tanto el uso de géneros discursivos, para transmitir el significado de manera rápida y confiable, sino además, como Bakhtin (1981, 1986) señala, nos comunicamos regularmente en una serie de discursos sociales característicos de los modos expresión particular de uno de los subgrupos existentes en las sociedades (apuntado por Barnet y Hodson). Wilson (1981)² anota que existe un reconocimiento creciente acerca de la importancia explícita que debe ser dada

al contexto cultural para lograr una mayor eficacia en la enseñanza de las ciencias, en la sociedad en la cual se realizará tal proceso, ya que este proporciona el escenario para la educación y las necesidades a las cuales se debe responder.

· Institución escolar y contextos culturales. Para Ordóñez (2003, Pág. 149)³, la escuela, institución escolar que se reclama como la instancia más importante de la educación, (...) pocas veces, al menos en el medio de donde procedo, relaciona su misión con su propio contexto histórico-social en una forma intencional y permanente. Para resolver esta polaridad propone realizar un análisis sobre la naturaleza de los contextos culturales latinoamericanos, así es necesario aludir a la herencia colonial de los contextos nacionales, que también implican fronteras geográficas y culturales.

· Perspectiva situada y enseñanza de las ciencias. La perspectiva situada, en la enseñanza de las ciencias puede ubicarse en trabajos sobre la naturaleza del conocimiento científico. Diferentes desarrollos conceptuales, al mostrar que tanto, las concepciones de ciencia (en diferentes tradiciones académicas) como las de los profesores sobre su trabajo están fuertemente determinados por los contextos políticos, sociales, históricos y culturales. Otra versión de esta perspectiva, la encontramos en Barnett y Hodson (2001) quiénes ubican al profesor dentro de una sociedad, en un grupo social identificable o subgrupo que posee sus patrones distintivos en ella y socialmente validado, con creencias, expectativas y valores que determinan o definen la manera en que sus miembros actúan, juzgan, toman decisiones, resuelven problemas y asumen determinados enfoques. Para estas posturas las creencias, valores que conforman los conocimientos del profesor se manifiestan en la práctica y en las decisiones tomadas; los profesores de ciencias viven en múltiples interacciones de micro-mundos, cada uno de ellos anidados en el más amplio mundo social de la educación.

En suma, este énfasis pretende en primer lugar, aportar a la cualificación y perfeccionamiento de profesionales de la educación fundamentado en la actividad investigativa en estos tres campos y en su propio proceso formación como investigadores. En segundo lugar, que estos profesionales se constituyan en dinamizadores e innovadores respecto a la educación. Finalmente, brindar tanto el soporte teórico, como las investigaciones específicas para argumentar que la educación en ciencias de la naturaleza y la tecnología, en la escuela, sean entendidas como una relación intercultural.