

MIEDO, ASCO Y AVERSIÓN. EL MUNDO DE LOS ORGANISMOS "POCO CARISMÁTICOS". EXPERIENCIAS DOCENTES E INVESTIGATIVAS EN EL SUR DE COLOMBIA

Dr. Elías Francisco Amórtegui Cedeño¹

Resumen

Con mayor frecuencia, la principal interacción que tiene el estudiantado con mamíferos, reptiles, anfibios, peces y aves, suele ocurrir en zoológicos o acuarios; sin embargo, consideramos que las Prácticas de Campo son fundamentales para facilitar al docente una transformación didáctica más efectiva, justamente en un país categorizado como Megadiverso y que cuenta con uno de los 35 “hotspots” del planeta. En este sentido, presentan un potencial didáctico no solo con el aprendizaje conceptual biológico, sino también con las maneras de proceder del trabajo científico y sobre todo con los comportamientos, actitudes y hábitos, como son la valoración de los ambientes naturales, el respeto y cuidado de la diversidad biológica, entre otros. Es importante promover una Biología escolar que tenga en cuenta el respeto y la valoración de los seres vivos que se estudian en su ambiente natural. Lo anterior se convierte en un asunto más relevante, cuando nos enfocamos en los conocidos *Non charismatic species*, organismos que, pese a su importancia ecológica, representan a nivel social y popular, seres vivos que despiertan emociones de asco, miedo y aversión y sobre los cuales los estudiantes desconocen su papel biológico y por tanto carecen de actitudes, valoraciones y comportamientos en pro de su conservación (anfibios, serpientes y principalmente algunos grupos de artrópodos). Aunado a lo anterior, los docentes cuentan con una

¹ Docente de Planta Tiempo Completo. Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Facultad de Educación, Universidad Surcolombiana. Grupo de Investigación Interinstitucional Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (Categoría A). Tutor Semillero ENCINA-Enseñanza de las Ciencias Naturales. Investigador Asociado por Minciencias. Correo electrónico: elias.amortegui@usco.edu.co

preparación insuficiente sobre cómo enseñar en la propia naturaleza. Usualmente, los docentes en su formación inicial realizan salidas de campo en las que participan como estudiantes, sin tener experiencias en cómo podría organizar y enseñar en contextos naturales. Aquí, se abordan elementos educativos sobre la enseñanza y el aprendizaje sobre la biodiversidad de organismos poco carismáticos, tanto en aulas de clase como en ambientes naturales y se muestran resultados de investigaciones llevadas a cabo con docentes en formación inicial y en activo en el sector oficial del sur de Colombia.

Palabras clave

Diversidad biológica, Biología escolar, Ambiente natural.

INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA EN EL MARCO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Diego Fernando Rondón Hernández²

Resumen

La presente resalta como los escenarios de investigación para este caso extra curricular motiva que desde intereses personales la contextualización, apropiación y abordaje de objetos de conocimiento, transformando la rigidez del aula en especial la mirada que se tiene sobre la enseñanza de las ciencias, para desarrollar un entorno desde el debate, el intercambio ideas, reunirse entorno a lectura, se problematiza, se duda, se busca, se cuestiona el mundo que los rodea desde ámbitos científicos, axiológicos, culturales y sociales, pero en especial en la búsqueda de comunidad. configurando un enlace entre lo que se enseña y los que los estudiantes quieren aprender.

Lo anterior se desarrolló mediante la síntesis de las actividades desarrolladas a lo largo del año escolar, que de manera secuencial fueron generando la problematización, conceptualización, desarrollo metodológico y sistematización de la experiencia frente a situaciones científicas de interés para los estudiantes, a través de una secuencia actividades en marcada en la investigación como estrategia pedagógica; permitiendo de esta manera la construcción de saberes contextualizados y asociados a los intereses particulares de los estudiantes.

En este sentido, la investigación científica en la escuela se aborda de la siguiente manera:

Fase problematizadora:

-

² Especialista en Educación y Gestión ambiental –Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Licenciado en Química –Universidad Pedagógica Nacional
Docente de Biología Colegio Mayor de San Bartolomé

- Los estudiantes identifican una situación, contextualizada a su realidad y de interés propio, que pueda ser abordada con un enfoque de científico (*Línea científico-tecnológica*)
- La pregunta de investigación como centro

Fase de Diseño Metodológico:

- Cuestionamiento del ¿Qué quiero hacer, como lo quiero hacer, y para que lo quiero hacer?
- Diseño de secuencia de intervención (Actividades de reflexión y Dialogo de Saberes, entre otras)

Fase de construcción de significados:

- Revisión de antecedentes
- Discusión con autores (aspectos históricos y conceptuales)

Fase experimental:

- A partir de experiencias experimentales, desarrollar conceptualizaciones y construcciones de significados, que para la experiencia de referencia configuran una actividad experimental de carácter casero, transformando el hogar a un escenario experimental.

Fase Socialización:

- Escenario de dialogo y discusión con expertos que les permiten el desarrollo de múltiples miradas a la propuesta.

Con lo cual se espere identificar la incidencia y las contribuciones que tiene la investigación como estrategia pedagógica, en el marco de la enseñanza de las ciencias en la educación formal, a través del desarrollo de problemáticas socio científicas de incidencia en la comunidad.

Palabras clave

Investigación, Enseñanza de las Ciencias, Saberes contextualizados.

ANÁLISIS DE EPISODIOS HISTÓRICOS CON POTENCIA PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE PROFESORES DE CIENCIAS

Ospina Quintero Natalia³

Resumen

La pertinencia que cobra preguntarse ¿qué versión de ciencia hemos de enseñar? se fundamenta principalmente en la contundente evidencia didáctica que da cuenta de una contradicción entre, la enseñanza de una ciencia dogmática -es decir presentarla como producto acabado y bien definido- (Sanmartí, 2007), y la formación de sujetos realmente competentes, que estén en la capacidad de darle sentido a los fenómenos en un contexto particular (Quintanilla, Izquierdo y Adúriz-Bravo, 2014). En este sentido, Izquierdo, et., (2016), plantean que es el profesor de ciencias quien ha de estar formado en la Naturaleza de la Ciencia a enseñar, para poder generar diseños didácticos y orientarlos de manera adecuada.

Sobre la base de lo anterior, la presente disertación es un análisis didáctico y epistemológico de dos episodios de la Historia de la Biología Celular, se trata de los modelos de lisosoma y mitocondria (desde su morfología y metabolismo). Dichos episodios enfatizan en la construcción interna de los modelos y su transposición a la enseñanza, permitiendo la consecución de disquisiciones metateóricas que son llevadas al plano de la intervención didáctica concreta, a partir de propuestas de modelización de estos conceptos en la formación de profesores de ciencias.

Palabras clave

Historia de las ciencias, formación de profesores, modelización.

³ Facultad de Ciencias Básicas y Biomédicas, Universidad Simón Bolívar, sede Barranquilla. Correo electrónico: natalia.ospina@unisimonbolivar.edu.co

LAS REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS Y SU POSIBLE CONTRIBUCIÓN A LA MODELIZACIÓN CIENTÍFICA ESCOLAR

Acosta E⁴.

Aduriz-Bravo A.

Resumen

El presente trabajo hace un análisis de los posibles modelos de representación científica en química de tipo icónico, analógico, tipológico, simbólico o matemático que puede estar llevando el docente desde el formato virtual, que se presenta en medio de la cuarentena por el COVID-19. Se abordarán las representaciones científicas desde una reflexión de cómo se están introduciendo a los procesos educativos, por otro lado, se busca indagar sobre su contribución a las diferentes formas como se está representando el conocimiento científico y su relación con el contexto social que se está afrontando en estos momentos. Este análisis se hará desde el uso de plataformas virtuales, realidad aumentada, simulaciones, laboratorios remotos y el uso de apps móviles, que son los mecanismos que se están usando para llevar la clase de química. Lo anterior sujeto a intentar dilucidar si puede existir una modelización real dentro del ámbito escolar que acompañe el trabajo con estos modelos de representación científica, y que no solo respondan a una construcción, sino también a la aplicación, revisión, modificación o, llegado el caso, a ser cambiados por otros distintos en la actividad científica escolar. y donde se puedan caracterizar los alcances que han tomado las nociones de modelización, especialmente de cara al diseño y evaluación de unidades didácticas. Se pretende de esta manera fundamentar estrategias didácticas que procuren un impacto significativo en las aulas.

Palabras clave

Modelización, representaciones científicas, modelos científicos.

⁴ GEHyD-Grupo de Epistemología, Historia y Didáctica de las Ciencias Naturales, CeFIEC-Instituto de Investigaciones Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires. Correo electrónico: Ortizedward718@gmail.com

TALLER ANÁLISIS DE CONTENIDO EN ATLAS.TI

Leonardo Avendaño Rondón⁵

Resumen

Todo proceso investigativo debe incluir un método que permita realizar el análisis de la información recolectada. Valga decir, que para el presente taller nos enfocaremos en el análisis de contenido empleando Software ATLAS.TI.

El análisis de contenido es una técnica en la cual se formulan inferencias reproducibles y válidas que pueden aplicarse a su contexto. Es importante señalar, que esta misma debe ser sistemática y objetiva, pues nos permitirá saber qué hay detrás de las imágenes, videos y palabras.

Por ello, lo propuesto como método por Bardin (1986) debe constar de tres pasos, preanálisis, explotación del material y por último el tratamiento de resultados. En este taller, abordaremos estos mismos haciendo uso del programa Atlas.ti, donde procederemos a realizar una ruta y sus respectivos tratamientos en sincronía con lo citado anteriormente.

La primera parte del taller consistirá en la creación de la unidad hermenéutica, paso importante donde se deben cargar los documentos primarios que se analizarán; en el siguiente paso se realizará la codificación, es decir se introducirán las categorías primarias, es importante señalar que las categorías secundarias y emergentes se pueden introducir al programa en la medida que vamos realizando la lectura de las fuentes. Seguido del paso anterior, procederemos a realizar la organización de las incidencias en familias o grupos y se formularán las redes semánticas resultado del paso anterior, por último, haciendo uso de las notas se procederá a realizar un acercamiento a la etapa de interpretación.

Palabras Clave

Análisis, contenido, investigación, técnica.

⁵ Docente Catedrático Departamento de química Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: lavendanor@pedagogica.edu.co

LA EXPERIENCIA DEL CINNDET, EN LA RELACIÓN EDUCACIÓN Y TIC

Carlos Hernán López Ruiz⁶

Resumen

A continuación, una descripción general de las labores y aportes del Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico (Cinndet), en el marco de la relación entre las TIC y la educación.

El Cinndet es una unidad académica adscrita a la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, y que, desde su creación en el año 2017, tiene como principal objetivo la producción de contenidos y metodologías mediadas por la TIC para diversos niveles y modalidades de educación.

Como parte de esta labor, actualmente el Cinndet concentra su actividad en cinco frentes de trabajo desde los que apoya procesos de docencia, investigación y extensión:

- **Desarrollos tecnológicos:** Realizamos desarrollos web y apps a medida, para optimizar procesos, tanto académicos como administrativos.
- **Participación en Extensión:** Apoyamos las convocatorias y proyectos que requieran asesoría técnica y soporte en divulgación de plataformas LMS y transmisiones remotas.
- **Propuestas Metodológicas:** Diseñamos rúbricas, con actividades relacionadas con manejo de fuentes, repositorios, planeación curricular, gestión de canales de YouTube, así como otras herramientas tecnológicas, asociadas con los distintos escenarios virtuales.

⁶ Profesor Departamento de Tecnología. Coordinador General Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico -Cinndet-

- **Capacitación:** Ofrecemos charlas, cursos, talleres y diplomados para la comunidad de docentes y administrativos del sector.
- **Divulgación:** A través de las redes sociales, hemos construido comunidades de aprendizaje, tenemos Canal de YouTube a través del cual hacemos transmisiones en vivo, charlas y eventos, igual en redes como FaceBook, Instagram y Twitter.

Como parte de una Universidad pública, valoramos el trabajo articulado y estamos en la capacidad de acompañar, asesorar y plantear proyectos educativos distritales, regionales y nacionales.

Con la presencia del Cinndet y sus frentes de trabajo, hemos apoyado a estudiantes, profesores y grupos de investigación, en procesos de sistematización de experiencias, digitalización de ejercicios didácticos, de la misma manera, hemos construido desarrollos digitales hechos a medida para el GOAE, la SAE, el SIFA, entre otros.

La importancia de asumir las relaciones entre la innovación y el desarrollo educativo y tecnológico, radica en la comprensión de la labor docente frente a las herramientas tecnológicas, pero no reducirlas a una instrumentalización, sino entender los procesos, aplicarlos desde modelos educativos con sustento en comprensiones y proyectos consolidados.

El aporte que hemos hecho como Centro, para diferentes instancias académicas, tiene que ver con el apoyo a la comprensión de la innovación de procesos educativos y pedagógicos, de la misma manera, las acciones dirigidas a incentivar el uso de herramientas digitales en estrategias, proyectos y productos didácticos. Y estamos promoviendo la idea de que no se piensen sólo las herramientas sin el respaldo de un modelo pedagógico.

Para finalizar, con los grupos que hemos trabajado, se ha dado valoración al trabajo de diseño, desde los colores, los tipos de letra, la funcionalidad y navegabilidad de los cursos o desarrollos; lo anterior con el fin de posicionar la idea de la importancia de la experiencia de usuario, tanto en la relación con la interfaz como en todo el ambiente digital que se propone.

Palabras Clave

TIC – Educación, Innovación, Cinndet.