

DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO DESDE LAS LEYES DE LOS GASES

Guzmán Rodríguez Juan Camilo¹

Vargas Aguilar Edgar Eduardo²

Resumen

Es necesario llevar experimentos al aula que faciliten el aprendizaje y, al mismo tiempo, la enseñanza del comportamiento de los gases, de modo que los conceptos estructurantes encuentren una aplicabilidad real y los alumnos comprendan la relación entre la base teórica y los fenómenos que ocurren a diario. El propósito de esta investigación es generar habilidades de pensamiento científico para mejorar la comprensión de las leyes de los gases a partir de la investigación, teniendo como punto de partida la identificación de habilidades de pensamiento previas presentadas por los estudiantes sobre las leyes de los gases, lo que permitirá diseñar e implementar una secuencia de actividades para desarrollar y fortalecer estas habilidades a través de la

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Juan.guzman05@uptc.edu.co

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Edgar.vargas01@uptc.edu.co

investigación. Finalmente, se realizará una evaluación para identificar las habilidades desarrolladas por los estudiantes una vez que se haya implementado la estrategia.

Se realizó un primer acercamiento relacionado con la fase diagnóstica con un grupo de estudiantes de primer semestre del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPTC que cursaban la asignatura Química General. La actividad consistió en realizar 3 experimentos en el aula para demostrar la influencia y cotidianidad de las leyes de los gases, siendo el objetivo de esta actividad demostrar las leyes de los gases a partir de la experimentación en el aula, fortaleciendo la apropiación de conceptos teóricos. Además, con esta actividad se buscaba conocer algunas de las habilidades de pensamiento científico que los estudiantes tienen para analizar los experimentos y la capacidad que poseen para hacer abstracciones de los fenómenos observados y explicarlos de manera adecuada, además de relacionarlos con su concepción matemática.

Palabras clave

Leyes de los gases, Pensamiento científico, Enseñanza, Aprendizaje.

APROXIMACIÓN A UNA DIDÁCTICA AMBIENTAL PARA PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL DE QUÍMICA

Laura Jazmín Aldana Casas³

Daniel Esteban González Ostos⁴

Resumen

El artículo presenta una propuesta de investigación para fomentar la Educación Ambiental en profesores en formación inicial de la Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), en el espacio académico de Teorías Químicas III. La metodología se plantea a partir de la construcción de un modelo didáctico ambiental, el cual se evalúa aplicando algunos recursos como: *Cuestionario Inicial*, *Rejilla Conceptual*, *Plantilla Evaluativa*, y *Evaluación Formativa*. La propuesta se implementó con cuatro equipos de trabajo por medio de la plataforma Microsoft Teams en educación virtual remota. De acuerdo a los resultados obtenidos con los recursos aplicados, se pudo evidenciar que en el abordaje de la didáctica ambiental los estudiantes muestran interés por participar e involucrarse en temas relacionados con el medio ambiente y entorno, resolución de problemáticas ambientales e importancia de incorporar temas transversales al currículo de Química.

Adicional a ello, con la planeación y ejecución de un modelo didáctico ambiental se centraron las actividades de enseñanza-aprendizaje hacia una Química para la acción. En donde, se propende que el estudiante se contextualice en las temáticas químicas bajo principios orientadores de la Educación Ambiental, se perciba como ente participativo mediante la toma de decisiones y se aproxime a las problemáticas ambientales del contexto actual.

Palabras clave

Educación ambiental, Didáctica ambiental, Química.

³Profesora en formación inicial Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: ljaldanac@upn.edu.co

⁴ Profesor en formación inicial Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: degonzalezo@upn.edu.co

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN SOCIOAMBIENTAL GCA

Echeverri Acosta Jhon Alexander⁵

Resumen

La Metodología de Investigación Socioambiental GCA, es una propuesta pedagógica y didáctica desarrollada en dos Instituciones de Antioquia, que a través de una ruta de fases, permite desarrollar en los estudiantes el liderazgo para crear proyectos de alto impacto, permitiendo un enfoque interdisciplinario, transversal, y de emprendimiento, que potencia las habilidades del siglo XXI, ante los retos y desafíos que el mundo presenta, para que nuestros educandos sean personas íntegras al servicio de la sociedad, de igual manera poder integrar los diferentes proyectos institucionales a través de los objetivos STEAM+H (Ciencia, tecnología, ingeniería, artes, matemáticas y humanidades)

A grosso modo las etapas de la metodología, que permiten el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y facilitan en los educandos cumplir sus proyectos de vida, son:

Una sinergia de ideas: conformación de grupos de investigación y propuestas.

Un reportaje de sabiduría: Noticias y empoderamiento de los estudiantes como reporteros para involucrar a la comunidad en las propuestas.

Un proyecto en construcción: conformación de redes y aliados para la ejecución de los proyectos.

Crear, innovar y actuar: ejecución de las propuestas, desarrollo del poder inventivo en los investigadores

Redes para compartir: divulgación de los proyectos para generar un trabajo en equipo con la intervención de toda la comunidad en la solución de las situaciones problema.

Gracias a la Metodología de Investigación Socioambiental GCA, los estudiantes han desarrollado proyectos destacados a nivel municipal, nacional e internacional, que han

⁵ Institución Educativa Comercial de Envigado e Indecap, correo: envigado_sur@hotmail.com

ayudado a la purificación del aire, reciclaje de materiales, prótesis del cuerpo, e iniciativas sociales para mejorar la convivencia y lograr una cultura de paz.

Palabras clave

Proyectos-Innovación-Trabajo colaborativo-Cambio de imagen.

LA IMPORTANCIA DE LA OBSERVACIÓN PEDAGÓGICA PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE A PARTIR DE LA EXPERIENCIA EN LA PRÁCTICA I DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2019-2

Pascuas Sánchez Camilo Andrés⁶

Cuellar Ávila Stefanía⁷

Resumen

Teniendo en cuenta el rol que representa la práctica profesional docente analizando su función en el plan de estudios de la licenciatura (Peres y Marques, 2013), se identifican las irregularidades presentadas en la etapa de observación pedagógica que resultó insuficiente durante el periodo académico 2019-2, debido a dinámicas sociales y políticas inherentes al ejercicio docente y estudiantil. Dicha situaciones impidieron analizar el contexto educativo en el que se desarrolló la práctica, las características del grupo de estudiantes, las estrategias de los docentes expertos y en general, aquellos insumos necesarios para analizar y reflexionar la realidad educativa y atender a las necesidades e intereses de los estudiantes (Patiño, 2006), lo que representó una dificultad para el pleno desarrollo de la práctica en cuestión, como caer en la ingenuidad propia de la inexperiencia de creer que la clase se desarrollará en condiciones ideales tal cual como está planeado, presentado situaciones de hostilidad, apatía e indisciplina en los estudiantes como consecuencia del desconocimiento del ambiente en el aula de clase por la falta de observación. Por lo se realiza una revisión teórica de algunas concepciones de lo que representa la práctica profesional docente y la observación pedagógica (Baquero, 2006; Fuertes, 2011; Martínez, et al, s.f), con el ánimo de destacar la necesidad que proceso de observación pedagógica adquiera una mayor relevancia e interés académico dentro de la práctica profesional para mejorar la experiencia educativa entre

⁶ Estudiante de Lic. en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología de la Universidad Surcolombiana

⁷ Docente catedrática de la Universidad Surcolombiana

los actores que participan en ella (alumnos, asesor, cooperador y docente practicante), a través de la construcción de un corpus teórico, una rúbrica de observación para el análisis crítico y reflexivo, así como una pauta, rúbrica o instrumento que refleje el proceso de observación pedagógica en un diario de campo.

Palabras clave

Práctica profesional docente, observación, revisión, reflexión.

LA PEDAGOGÍA HOSPITALARIA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (QUÍMICA) EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Rojas Jiménez Silvia F⁸

Vargas Aguilar Edgar E⁹

Resumen

Dentro de las actividades asociadas con la prestación de servicios de salud para mejorar la calidad de vida de las personas, existe un gran número de tratamientos hospitalarios que requieren una amplia duración temporal que va desde algunos días hasta varias semanas (o meses). Esto implica que durante el tratamiento, pacientes como niños y jóvenes con edades entre 10 y 17 años se atrasen en sus procesos educativos, por tal razón se plantea emplear la estrategia de pedagogía hospitalaria con el fin de mantener y fortalecer los procesos de aprendizaje de los pacientes pediátricos durante su estadía en el ambiente hospitalario y buscando evitar que sus conocimientos en algunas áreas de las ciencias naturales, tales como química, se vean perjudicados a causa de la interrupción de sus estudios académicos regulares.

Teniendo en cuenta el párrafo anterior, se propone realizar esta investigación en la Empresa Social del Estado Hospital Universitario San Rafael de Tunja, en el área de pediatría con un grupo poblacional de jóvenes con edades entre 10 a 17 años. De esta manera surge la pregunta de investigación ¿Cómo puede contribuir la pedagogía hospitalaria en los pacientes pediátricos durante su estancia prolongada en un ambiente hospitalario?, cuya respuesta se direcciona hacia el desarrollo de una estrategia didáctica que permita llevar procesos de formación académica en los pacientes pediátricos de la Empresa Social del Estado Hospital Universitario San Rafael de Tunja. Adicionalmente se

⁸ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Estudiante / Tunja, Colombia. Correo electrónico: silvia.rojaso2@uptc.edu.co

⁹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Docente / Tunja, Colombia. Correo electrónico: edgar.vargas01@uptc.edu.co

busca identificar las estrategias pedagógicas que hayan sido implementadas en el área local, regional y nacional; facilitando así el diseño e implementación de una estrategia didáctica la cual permita fortalecer los procesos académicos en los pacientes pediátricos, permitiendo realizar una posterior evaluación del impacto que tuvo la estrategia didáctica en los pacientes pediátricos, aplicando una metodología de carácter investigación acción con resultados cualitativos. El propósito de esta investigación se basa en que los pacientes pediátricos durante su estancia prolongada pierden clase y así mismo no están completamente pendientes de sus trabajos dado que al no estar presentes en la explicación quedan perdidos y no saben exactamente qué hacer.

Palabras clave

Pedagogía, didáctica, química, pacientes pediátricos, estrategia.

INVESTIGACIÓN DE UNA PRÁCTICA PEDAGÓGICA BASADA EN UN MODELO DIDÁCTICO “LAGUNA 3D: UNA INMERSIÓN DIFERENTE”

Victória Maria Rodrigues Lopes¹⁰

Kelly Pinheiro dos Santos¹¹

Tainá Figueroa Figueiredo¹²

Carolina Andrade da Silva¹³

Beatriz Rodrigues Soares¹⁴

Alynne de Oliveira Barbosa¹⁵

Laísa Maria Freire¹⁶

Resumen

El trabajo describe un modelo didáctico para contribuir a las prácticas pedagógicas puesto que permite el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas para el estudiante. El modelo “Laguna 3D: Una inmersión diferente” desarrollado por el Grupo de Investigación en Educación Ambiental y Enseñanza de las Ciências del Laboratorio de Limnología de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, tiene el objetivo de promover una inmersión en una laguna, que permite conocer las representaciones de organismos acuáticos, discusiones sobre el funcionamiento de los ambientes lacustres y simular

¹⁰ Universidade Federal do Rio de Janeiro - rodrigues.biologialicenciatura@gmail.com

¹¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - kellypinheiros@yahoo.com.br

¹² Universidade Federal do Rio de Janeiro - tainaff12@gmail.com

¹³ Universidade Federal do Rio de Janeiro - andrade.carolina@outlook.com.br

¹⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro - biarsoares1998@gmail.com

¹⁵ Universidade Federal do Rio de Janeiro - oli.alynne@gmail.com

¹⁶ Universidade Federal do Rio de Janeiro – laisa@ufrj.br

cambios en las comunidades acuáticas a partir de eventos de eutrofización y cambio climático. Asimismo, la laguna didáctica permite, desde la sensibilidad y la afectividad individual del sujeto con el ambiente, comprender y percibir cuestiones socioambientales y establecer relaciones causa-efecto. Por tanto, el modelo didáctico permite una inmersión didáctica al experimentar el ambiente lacustre a través del sentido de percepción de los sentidos como el tacto, visión y audición. La “Laguna” se realiza dentro de una tienda de campaña, compuesta por: (i) cintas marrones, azules y verdes simulando la columna de agua, que están unidos a una red de nailon gruesa que simula el espejo de agua; (ii) estructuras flexibles verdes que representan especies de vegetales acuáticos, como macrófitas, y adheridos con la ayuda de un velcro o en la superficie de la red o en el suelo de la tienda, se pueden encontrar organismos acuáticos hechos en tela como peluches; (iii) una tela marrón que representa el sustrato de la laguna y finalmente (iv) una caja de sonido con ruidos de agua. Esta propuesta, además de conocer el funcionamiento y estructura de una laguna, la permitió a los estudiantes realizaren una simulación y reposicionamiento de organismos, en base a eventos como la eutrofización y los cambios climáticos, investigando y experimentando con el modelo.

Palabras clave

Modelos didácticos, educación ambiental y dimensión estética.

ENFOQUE DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS DURANTE LA ENSEÑANZA SOBRE ECOSISTEMAS TERRESTRES EN EL GRADO CUARTO A TRAVÉS DE LA HUERTA ESCOLAR

Quiroga Castro Ingrid Daniela¹⁷

Resumen

La presente investigación en primer lugar busca promover el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de grado cuarto de primaria. Con el propósito de tomar una muestra de 10 estudiantes del colegio Eugenio Castro Diaz de la sede primaria de la vereda el Charquito, que se encuentra ubicado en zona rural; donde la mayoría de su población se dedica a labores agrícolas y campesinas.

Con respecto a la metodología se enmarca en un enfoque cualitativo, con un diseño específicamente en la teoría fundamentada. Teniendo en cuenta en la fase inicial un diagnóstico que permita identificar el nivel de desempeño que tienen los estudiantes respecto al desarrollo de las competencias científicas; la observación, la descripción y la formulación de preguntas por medio del instrumento de encuesta. Para llevar a cabo la implementación de una secuencia didáctica sobre ecosistemas terrestres fundamenta en el enfoque de indagación científica a través de la huerta escolar, desarrollando así las competencias científicas. Con los posibles resultados esperamos que el nivel de desempeño aumente, teniendo en cuenta el desarrollo y la comprensión de las competencias científicas.

¹⁷ Universidad del Tolima (Semillero de investigación Praxis en Sabencia). Correo electrónico: idquirogac@ut.edu.co

Es interesante resaltar lo anterior debido a que la enseñanza de las ciencias fundamentada en el enfoque de indagación científica fuera y dentro del aula de clases permite al estudiante estar activo y participativo en el proceso de aprendizaje.

Por ello podemos concluir que en la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental es necesario implementar estrategias de enseñanza alternativas al modelo tradicional; ya que de esta forma se puede fortalecer el aprendizaje de conceptos y a la vez promover el desarrollo de competencias científicas. Por otra parte, resignificar la huerta escolar como un ambiente de aprendizaje vital en los contextos rurales permite fortalecer valores y actitudes, el cuidado del ambiente y permite recuperar la identidad rural.

Palabras clave

Competencias científicas, indagación científica, niveles de desempeño, secuencia didáctica, huerta escolar

PROBLEMATIZAR EL MODELO ALIMENTICIO DESDE LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA ORGÁNICA: UNA PROPUESTA A PARTIR DE LA AGRICULTURA URBANA Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA COMO ALTERNATIVA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Deisy Carolina Benavides Agudelo¹⁸

Karen Viviana Arriero Pérez¹⁹

Resumen

La presente propuesta sintetiza la experiencia que se dio en el marco de la práctica educativa de la Licenciatura en Química en el periodo 2019-2020. El propósito de la práctica pedagógica estuvo centrado en entender y analizar, desde la construcción de nuevos escenarios investigativos, cómo los/las estudiantes comprenden el proceso de siembra, cosecha y composición química de los alimentos que dijeren. Lo anterior se hizo tomando como marco de referencia el reconocimiento de las funciones orgánicas de algunos alimentos, para luego extrapolarlos al escenario de la agricultura urbana y la soberanía alimentaria en un espacio de aprendizaje mediado por la virtualidad. En un primer momento y, a partir de la experiencia obtenida en las prácticas realizadas y mediante un marco comparativo entre los colegios Rafael Bernal Jiménez y María Montessori, se señala la intervención que tuvo como objetivo el diagnóstico a los/las estudiantes, a las instituciones y a las docentes encargadas

¹⁸ Universidad Pedagógica Nacional. Licenciatura en Química. Integrante del semillero Alternancias. Correo electrónico: dqu_dcbenavidesa335@pegagogica.edu.co

¹⁹ Universidad Pedagógica Nacional. Licenciatura en Química. Integrante del semillero Alternancias. Correo electrónico: dqu_kvarriero188@pegagogica.edu.co

de las asignaturas de Química Orgánica y de ecología , lo que, posteriormente, orientó las posibles maneras de comprender el contexto educativo y así mismo identificar los referentes teóricos que soportaron la base conceptual para transversalizar las funciones orgánicas en la alimentación, la agricultura urbana, la soberanía alimentaria y los espacios investigativos que propician académicamente la formación de estos contenidos. En segunda instancia, se reseña la metodología y la aplicación de los instrumentos usados. Y, finalmente, se exponen los resultados de la materialización, el análisis de resultados y las conclusiones que dan cuenta de los alcances y las limitaciones tanto de la generación de espacios que fomenten proyectos en el área alimenticia, y la finalidad, propuesta en la práctica pedagógica desarrollada.

Palabras clave

Alimentación, química orgánica, soberanía alimentaria, agricultura urbana, pandemia.

EXPERIENCIA DE AULA: NUTRIACCIÓN, PROYECTO PEDAGÓGICO DESARROLLADO POR ESTUDIANTES DE LOS GRADOS 601 Y 602 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARÍA CRISTINA ARANGO DE PASTRANA EN NEIVA, HUILA

Gutiérrez Medina Nini Johana²⁰

Cuellar López Zully²¹

Resumen

A continuación, se presenta los resultados de una investigación pedagógica, abordada como experiencia de aula en el desarrollo de las prácticas pedagógicas, que se ubica en marco de la educación nutricional y fue desarrollada con estudiantes del grado sexto de la Institución María Cristina Arango de Pastrana. La metodología que se asumió corresponde a la implementación un de Proyecto Pedagógicos de Aula (PPA), que se conciben como sencillos procesos de indagación donde se posibilita la participación real y efectiva de todos los actores en el aula Cruz & Martin (2005), y consta de tres etapas que son concertación, desarrollo y socialización.

En la etapa de concertación mediante la fase exploratoria de saberes previos, los estudiantes elaboraron textos que problematizaron y se definió como pregunta de investigación ¿Qué aporte nutricional nos brindan los alimentos que consumimos al día las niñas y los niños del grado sexto?, para adelantar un proceso de indagación sobre los alimentos que los niños consumen, para identificar los contenidos nutricionales y estudiar su papel en el funcionamiento del cuerpo (Muzzo, 2012).

Para dar respuesta a la pregunta planteada, se diseñó un plan de investigación con experiencias de aprendizaje donde los estudiantes registraron los alimentos que consumen diariamente, los representaron mediante gráficos estadísticos, hicieron

²⁰ Universidad Surcolombiana, Facultad de Educación, Programa Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología. Correo electrónico: u20161147122@usco.edu.co

²¹ Universidad Surcolombiana, Facultad de Educación, Programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Correo electrónico: zully.cuellar@usco.edu.co

lectura analítica de etiquetas nutricionales, operaciones donde pudieron contrastar las kilocalorías que deben consumir por día y lo que realmente consumen, como también, sencillas prácticas de laboratorio de análisis cualitativo, para identificar la presencia de algunos nutrientes en los alimentos que consumen a diario.

De interpretación de las experiencias desarrolladas en el aula, devienen preocupaciones ineludibles relativas a la salud de los estudiantes, y las condiciones para el aprendizaje, un alto consumo de energéticos (grasas, bebidas azucaradas, harinas, alimentos altamente procesados) pone en evidencia hábitos alimenticios que no corresponden a criterios saludables definidos conscientemente.

Palabras Clave

Procesos de indagación, nutrición, salud

ANÁLISIS DE REPRESENTACIONES Y MODELOS EN DISTINTOS RECURSOS INSTRUCCIONALES PARA EL PROFESORADO EN QUÍMICA

Bauza Castellanos María Constanza²²

Espinoza Cara Andrés²³

Schmittlen Garbocci Jaquelina²⁴

Angarita Laverde Alejandra²⁵

Resumen

El presente trabajo se enmarca en una propuesta para la formación investigativa en el análisis de modelos y sus representaciones en libros de texto para estudiantes del profesorado en química. A lo largo de los años, los libros de texto de química evidencian un notable aumento en el número y calidad de las imágenes que han incorporado (Raviolo, 2016). Dichas imágenes contienen distintos niveles de representación de la materia. (1) nivel sensorial o perceptivo (nivel macroscópico), (2) nivel partículas: átomos, moléculas o iones (nivel microscópico o submicroscópico) y (3) nivel símbolos, fórmulas y ecuaciones (nivel simbólico). (Gilbert & Treagust, 2009). Existe una gran dificultad en el profesorado en formación para la interpretación, aplicación y movimiento entre los distintos niveles representacionales. Con el objetivo de promover estas habilidades, generamos un espacio de investigación para analizar distintos tipos de representaciones y modelos. La investigación se realizó utilizando los marcos de la actividad científica escolar y representaciones múltiples en química. En una primera instancia, el estudiantado realizó una amplia búsqueda de ilustraciones en recursos instruccionales (libros de textos, simulaciones, videos, MOOC's) (Huang et al., 2019) para los temas: ósmosis, soluciones y transmisión de calor. Sólo se seleccionaron las ilustraciones que tenían un gran contenido conceptual y que buscaban la construcción

²² Ministerio de Educación de Santa Fe, Rosario, Santa Fe, Argentina. Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina. Correo Electrónico: maria.constanza.bauza.castellanos@gmail.com

²³ Ministerio de Educación de Santa Fe, Rosario, Santa Fe, Argentina. Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina

²⁴ Ministerio de Educación de Santa Fe, Rosario, Santa Fe, Argentina.

²⁵ Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

de un modelo mental del fenómeno. El análisis de los distintos niveles de representación de la materia en las imágenes, así como también el análisis de los conceptos y modelos representados permitió que el profesorado pueda desarrollar habilidades para: i) la evaluación crítica de recursos, ii) criterios de selección de libros de textos y iii) el diseño de imágenes para materiales educativos.

Palabras Clave

Imágenes, representación, profesorado en química, modelos.

EL ENFOQUE DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADO EN LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA OBSERVACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO TERCERO DEL COLEGIO GARCÍA HERREROS

Roncancio Castellanos Oscar Javier²⁶

Vásquez Gómez Julieth Tatiana

Resumen

En el colegio García Herreros ubicado en Soacha, en la comuna 3 de altos de Cazucá del barrio Luis Carlos Galán tradicionalmente se ha asumido la enseñanza de las ciencias naturales desde un modelo en el que prevalece el aprendizaje memorístico de conceptos sin tener en cuenta el desarrollo de competencias científicas como la observación, las cuales son claves para la formación de un pensamiento científico en los niños. Es allí donde surge la necesidad de promover el desarrollo de la competencia observación en estudiantes de grado tercero a partir del diseño de una secuencia didáctica fundamentada en el enfoque de Enseñanza de las Ciencias Basado en Indagación (ECBI), ya que este posibilita el desarrollo de competencias científicas, articulando con el plan de estudios contribuyendo de esta forma al gusto por las ciencias naturales. Al respecto Furman y Podestá (2009) mencionan que la enseñanza por indagación es un modelo didáctico coherente con las dimensiones de las ciencias naturales, ya que implica tanto el aprendizaje de conceptos científicos en situaciones de enseñanza que permiten el desarrollo de competencias científicas.

²⁶ Universidad del Tolima IDEAD. Sibate. Correo electrónico: jtvasquez@ut.edu.co

Palabras clave

Competencias científicas, observación, enseñanza por indagación

HACIA UNA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA ENSEÑANZA DE REACCIONES QUÍMICAS CON ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO

Daza Acosta Blanca Lucía²⁷

Franco Moreno Ricardo Andrés²⁸

Resumen

Dentro del proceso de enseñanza de las ciencias, es importante el desarrollo de diversas metodologías, modelos y estrategias que permitan favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, un elemento fundamental a tener en cuenta es la evaluación, ya que ésta incide directamente en el qué, cómo y para qué se enseña. La evaluación puede ser vista simplemente como un instrumento en el proceso educativo, que se presenta al finalizar un proceso de formación, donde el docente es quien tiene la responsabilidad exclusiva de realizarla. Sin embargo, hay otras miradas, donde la evaluación puede tener un potencial formativo, como lo propone San Martí (2007), quien plantea la necesidad de generar propuestas de intervención en el aula, que favorezcan la apropiación del concepto evaluación formativa en los miembros de la comunidad educativa.

Es por ello que la evaluación constituye un proceso permanente en las interacciones de enseñanza y aprendizaje y puede incluir componentes muy potentes como la autoevaluación y la coevaluación, a los que se les da un lugar importante en la presente investigación.

El objetivo de la propuesta se centra en construir y aplicar una estrategia basada en la evaluación formativa que permita resignificar la evaluación con estudiantes de grado décimo y así promover el aprendizaje de un concepto químico central como es el caso de las reacciones químicas.

²⁷ Universidad Pedagógica Nacional. blda@upn.edu.co

²⁸ Universidad Pedagógica Nacional. rfranco@pedagogica.edu.co

Diferentes trabajos como los realizados por Ferrera. I., Méndez. N., Sosa. P., (2018), González, L., Crujeiras, B., (2016), resaltan cómo la reacción química es uno de los contenidos más importantes en la enseñanza de la química, y uno de los referentes básicos del currículo, ya que puede ser el punto de inicio para poder comprender otros conceptos y también explicar variedad de fenómenos de la realidad que nos rodea.

Palabras clave

Evaluación Formativa, Reacciones Químicas, Investigación.

ALINEANDO LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE REACCIÓN QUÍMICA A TRAVÉS DE LA TAXONOMÍA SOLO

Chembi Vergara Angélica Natalia²⁹

Esteban Muñoz Javier Andrés³⁰

Guzmán Contreras Edwin Arnulfo³¹

Mancera Mendieta Hermes Andrés³²

Resumen

En la presente ponencia se mostrarán algunos productos realizados en el seminario de Conceptos Químicos e Implicaciones Didácticas II, que se oferta dentro de la Maestría en Docencia de la Química, tras abordar el alineamiento constructivo (AC) y la taxonomía **SOLO** hacia el desarrollo de habilidades observacionales, procedimentales e inferenciales plasmados en nueve actividades alrededor de un concepto umbral. En este sentido, se seleccionó el concepto de reacción química, puesto que la dificultad que presenta esta temática supone un reto para los estudiantes de Educación Media (población hacia la que van dirigida las mismas), dado que esta enlazada simultáneamente a otras temáticas o conceptos umbrales tales como: nomenclatura química, ecuaciones químicas, estequiometría, enlace químico y termodinámica. Ante esto, surge la necesidad de presentar contenidos pensados para llevar a los estudiantes de un nivel uniestructural a uno abstracto, siguiendo los preceptos del AC, el modelo 3P y la taxonomía SOLO. Para

²⁹ Maestranteres en Docencia de la Química, Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: anchembiv@upn.edu.co

³⁰ Maestranteres en Docencia de la Química, Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: jaestebanm@upn.edu.co

³¹ Maestranteres en Docencia de la Química, Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: eaguzmanc@upn.edu.co

³² Maestranteres en Docencia de la Química, Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: hamanceram@upn.edu.co

ello, se formularon las actividades con el fin promover en el estudiante la observación de imágenes relacionados con el concepto umbral, la descripción de situaciones inherentes al mismo, la formulación de hipótesis cuando se trata de predecir comportamientos, y finalmente la capacidad de abstraer relaciones generales entre variables que pudieran lugar a leyes o teorías.

Palabras clave

Alineamiento constructivo, taxonomía SOLO, habilidades procedimentales-observacionales-inferenciales, reacción química.

DISEÑO DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA ORIENTADA AL CUIDADO DE LA SALUD MENTAL Y EL MANEJO DE LAS EMOCIONES DESDE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES, EN ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO DEL COLEGIO SAGRADO CORAZÓN DE LA LOCALIDAD DE BOSA

Galindo Yerly³³

Resumen

Dentro del quehacer pedagógico los docentes de ciencias naturales tradicionalmente han priorizado la enseñanza centrada solo en la transmisión de conocimientos científicos o teóricos, sin embargo, han dejado a un lado el abordaje del cuidado de la salud mental de los estudiantes, de esta forma son pocas las estrategias que trabajan esta problemática y que además incluyen un componente de transversalidad con otras áreas.

Teniendo en cuenta lo anterior, y como parte del trabajo realizado al interior del semillero PRAXIS en SABENCIA de la Universidad del Tolima, se ha venido desarrollando un proyecto de investigación en donde se busca identificar los signos de alerta relacionados con la presencia de síntomas asociados con la ansiedad y la depresión en los jóvenes de grado séptimo del colegio Sagrado Corazón de la localidad de Bosa. A partir de esta indagación se busca integrar desde la enseñanza de las ciencias naturales la problemática del cuidado de la salud mental de los estudiantes y el manejo de las emociones, para ello nos hemos propuesto el diseño e implementación de una secuencia didáctica cuyo hilo conductor es: ¿Cuidas tu mente igual que tu cuerpo?, de esta forma se les plantean a los

³³ Universidad del Tolima. Correo electrónico: yjgalindoa@ut.edu.co

estudiantes actividades que tienen que ver con el desarrollo de la argumentación como competencia científica empleando actividades como juegos, conversatorios, mapas corporales de emociones, creación y divulgación de campañas publicitarias dentro de la institución los cuales permitirán y ayudarán a los estudiantes a que establezcan la correlación que existe entre la ciencias naturales y la psicología, por medio del análisis de procesos metabólicos del organismo asociados con las emociones como son la sudoración frente a situaciones de estrés, el enrojecimiento de mejillas, la sensación de asco, la observación y entendimiento de todos estos procesos desde las ciencias naturales hará que los estudiantes construyan la respuesta de la pregunta que sustenta la unidad didáctica ¿Cuidas tu mente igual que tu cuerpo?

Palabras clave

Salud mental, manejo de las emociones, transversalidad, enseñanza de las ciencias naturales.