

Facultad de Ingeniería y
Ciencias Básicas

DOCUMENTOS
DE TRABAJO



DOCENCIA

ENSEÑANZA DE LA BIOQUÍMICA UNA “FORMA CREATIVA, Y CONTEXTUALIZADA” EN EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO A TRAVÉS DE PROYECTOS PEDAGÓGICOS

MARTHA PATRICIA DÍAZ BASTOS

Las series de documentos de trabajo de la Fundación Universitaria del Área Andina se crearon para divulgar procesos académicos e investigativos en curso, pero que no implican un resultado final. Se plantean como una línea rápida de publicación que permite reportar avances de conocimiento generados por la comunidad de la institución.



ENSEÑANZA DE LA BIOQUÍMICA UNA “FORMA CREATIVA, Y CONTEXTUALIZADA” EN EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO A TRAVÉS DE PROYECTOS PEDAGÓGICOS

Martha Patricia Díaz Bastos

Magíster en Educación, docente de las áreas de Biología, Química y Bioquímica en pregrado. Docente de posgrado en especialización en área de Investigación y en Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales y de las Ciencias Sociales. Docente y directiva de la Fundación Universitaria del Área Andina por más de 8 años en la sede Bogotá. Correo electrónico: madiaz24@areandina.edu.co

Cómo citar este documento:

Díaz Bastos, M.P. (2020). Enseñanza de la bioquímica una “Forma creativa, y contextualizada” en el programa de Entrenamiento Deportivo a través de proyectos pedagógicos (Documentos de trabajo Areandina 2020-2. Experiencias y prácticas pedagógicas de los docentes areandinos). Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina. DOI: 10.33132/26654644.1825

Resumen

La práctica pedagógica desarrollada para la enseñanza de la Bioquímica, en el programa de Entrenamiento Deportivo, desde un enfoque socio-crítico mediante el desarrollo de Proyectos Pedagógicos de Aula, generó la motivación de los estudiantes en determinados deportes en los cuales aplicaron los conocimientos adquiridos durante el semestre. El resultado se evidenció en un interés particular por la asignatura, que se tornó más dinámica, con una participación activa de todos, con argumentos y criterios propios que enriquecieron cada vez más los espacios de clase, fortaleciendo no solo sus competencias interpretativas, argumentativas y propositivas, sino también su evolución en sus constructos teóricos llevados a su realidad, que mejoraron sustancialmente su rendimiento académico.

Palabras clave

Proyecto pedagógico de aula (PPA), bioquímica, enseñanza-aprendizaje, TIC, competencias, evaluación.

Introducción

La enseñanza de ciencias naturales como la bioquímica, suele ser un tema que genera un gran reto en el proceso de enseñanza aprendizaje y más aún en campos como la actividad física, volviéndose más compleja aún la transmisión de dicho conocimiento, que se torna tedioso y a veces hasta estigmatizado por la complejidad de términos, reacciones y procesos en los cuales los estudiantes no le encuentran ningún sentido.

Lo anterior conduce a que el estudiante memorice los temas sin ninguna apropiación



Se evidencia en la participación activa cuando argumenta con constructos teóricos sólidos, con la indagación, la interpretación, la reflexión, la crítica constructiva y la proposición que genera en torno a su tema de interés, en este caso su tema de investigación en el proyecto de aula

del conocimiento, ni mucho menos poder lograr un aprendizaje realmente significativo y motivador para ellos.

A través de los avances del proyecto pedagógico de aula, los 108 estudiantes de tercer semestre del programa de Entrenamiento Deportivo de los grupos 301, 302 y 303, del primer semestre del 2020, fortalecieron el dominio de los conceptos básicos, la participación con un lenguaje técnico en los foros desarrollados en algunos encuentros sincrónicos, la aprehensión de los temas relacionados directamente con su práctica deportiva y en algunos casos en sus prácticas laborales (los que ya ejercen desde el conocimiento empírico o como técnicos en entrenamiento deportivo).

Se evidencia en la participación activa cuando argumenta con constructos teóricos sólidos, con la indagación, la interpretación, la reflexión, la crítica constructiva y la proposición que genera en torno a su tema de interés, en este caso su tema de investigación en el proyecto de aula, contextualizando de esta forma su conocimiento y generando a su vez un impacto social en la comunidad donde desarrollan su proyecto.

El resultado de la implementación de esta práctica pedagógica no solamente se reflejó en las calificaciones obtenidas y en el bajo porcentaje de pérdida académica, sino en el fomento de las competencias blandas, como el liderazgo, las habilidades comunicativas y el trabajo colaborativo.

Marco teórico

Los fundamentos conceptuales que soportan la presente práctica pedagógica se basan desde la perspectiva de varios autores, centrados en tres aspectos: el enfoque socio- crítico, el Proyecto Pedagógico de Aula y la unidad didáctica.

Teniendo en cuenta que la práctica pedagógica desarrollada en la enseñanza de la bioquímica fue el "Proyecto Pedagógico de Aula", que en adelante lo nombraremos como PPA, el cual se basa en el enfoque socio-crítico, retomado desde los fundamentos que se trabajan desde el PEI del Areandina, se dio respuesta a la visión institucional, buscando que los estudiantes construyan conocimiento a través de un método estructurado y sistemático de indagación, generando autonomía, facilitando la contextualización y promoviendo aprendizaje significativo, mediante el abordaje de problemas reales que generalmente se trabajan de forma colaborativa.

En primer lugar, se tratará el enfoque sociocrítico definido por Jiménez (2003, p. 197, citado en Chacón, 2007), estrategia que el hombre se ha dado a sí mismo para no solo describir, explicar, predecir, interpretar y comprender, sino también para actuar y transformar el mundo en pro de hacer al hombre y al mundo más justo y libre. Desde esta perspectiva, este autor afirma que el paradigma sociocrítico está fundamentado en las ciencias sociales y en la teoría crítica social trasciende la interpretación y pretende aportar transformaciones a la realidad en estudio. En palabras de Jiménez (2003, p. 141, citado en Chacón, 2007), "integrando en un mismo proceso momentos de reflexión y de acción (propuesta, observación, evaluación, reflexión) en un proceso dialéctico y de compromiso político llevado a cabo por grupos comprometidos con el objetivo de lograr su propia emancipación".

En este sentido, Alvarado y García (2008) presentan algunas de las características del paradigma sociocrítico en el campo de la educación, como la adopción de una visión global y dieléctrica de la realidad educativa, la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento, así como de los procesos implicados en su desarrollo y la exaltación

de una mirada particular de la teoría del conocimiento y relación que presenta la realidad y la práctica.

En segundo lugar, el enfoque pedagógico sociocrítico se fundamenta en la crítica social con un enfoque autoreflexivo. El conocimiento se construye a partir de las necesidades e intereses que se originan de los grupos sociales y logran mediante la formación y capacitación de los individuos una participación activa y por ende, una transformación social.

Dicho enfoque posee tres características principales: una visión global y dialéctica de la realidad educativa, la aprobación de una mirada compartida de la democracia y el conocimiento, y presenta un enfoque particular en la relación del conocimiento, la práctica y realidad (Alvarado y García, 2008).

Por otra parte, el Proyecto Pedagógico de Aula (Cerde, 2000) lo define como una estrategia de aprendizaje que integra la teoría, la práctica y la investigación, es decir, se enmarca el aprendizaje desde la realidad del contexto en el que se ubica el estudiante aplicando la teoría en su propia realidad y en algunos casos, a partir de esa práctica investigativa de aula transformar y aportar a la sociedad. En cuanto a la unidad didáctica, esta debe enfocarse en la adaptación y flexibilidad de las herramientas didácticas utilizadas durante su ejecución, identificando la viabilidad, el alcance, los recursos y los tiempos establecidos para tal fin.

En el caso de la enseñanza de la bioquímica, se convierte en una estrategia metodológica que posibilita al docente conocer los presaberes de los estudiantes, sus motivaciones e interés acerca del tema a abordar. En este caso, los diferentes deportes, y de esta manera, establecer el punto de equilibrio entre los intereses de los estudiantes y las competencias que se establecen como prioritarias en el proceso de académico planteado dentro del micro-currículo.

Ahora bien, en cuanto a la unidad didáctica, como lo expresa Coll (1991), es una unidad de trabajo relacionada a un proceso completo de enseñanza-aprendizaje en el cual se

Por otra parte, el Proyecto Pedagógico de Aula (Cerde, 2000) lo define como una estrategia de aprendizaje que integra la teoría, la práctica y la investigación, es decir, se enmarca el aprendizaje desde la realidad del contexto en el que se ubica el estudiante

realiza una planeación precisa que debe contener objetivos, temas o contenidos, las actividades de aprendizaje y la evaluación, es decir, que responda a los siguientes interrogantes: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar?, y ¿qué y cuándo evaluar?

Retomando lo anterior, se debe planear con precisión indicando si las actividades son de índole conceptual o de carácter investigativo. Es importante tener en cuenta que la unidad didáctica se caracteriza por ser flexible y adaptable.

El PPA es una estrategia pedagógica que permite analizar, impactar y transformar la realidad social de los estudiantes. Esta característica, converge con el enfoque pedagógico socio-critico en que la educación no debe ser descontextualizada de las realidades de la escuela y su entorno, permitiendo analizar la realidad para ser transformada y convirtiendo al estudiante en un agente activo que promueve el cambio social.

● Objetivos y materiales

Objetivo general:

Implementar proyectos pedagógicos de aula como estrategia didáctica en la contextualización y mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Bioquímica en estudiantes del programa de Entrenamiento Deportivo.

Objetivos específicos:

Definir las herramientas didácticas que motivaron a los estudiantes del programa de Entrenamiento Deportivo en la ejecución de los proyectos pedagógicos de aula.

Incentivar la revisión documental desde un ámbito científico para la construcción de un marco teórico sólido que fortalezca las competen-

cias cognitivas y científicas de los estudiantes del programa de Entrenamiento Deportivo.

Promover mediante el desarrollo del Proyecto Pedagógico de Aula el pensamiento crítico y reflexivo, el liderazgo, las habilidades comunicativas y el trabajo colaborativo.

Reconocer los ámbitos teóricos concernientes a los procesos bioquímicos que intervienen en el desempeño físico de un deportista.

Materiales

Instrumentos de recolección de datos de fuentes primarias y secundarias:

- » Test de rendimiento físico
- » Encuestas
- » Entrevistas
- » Bases de datos para la revisión bibliográfica.
- » Herramientas tecnológicas
- » Moodle - foros, infografías, gamificación, videos, entre otras.

Descripción de actividades y procedimientos de la práctica

Las actividades desarrolladas en la práctica pedagógica se establecieron en cuatro fases, las cuales se describen a continuación.



I Fase: Planteamiento - Exploratoria

Esta fase se realizó en las dos primeras semanas de clase, donde se les explicó a los estudiantes la práctica pedagógica. Esta se llevó a cabo durante el desarrollo de la asignatura, las fases del proyecto y la organización de los grupos de trabajo, donde ellos mismos escogieron de acuerdo a sus afinidades e intereses los deportes que iban a trabajar. Es así como, de acuerdo al deporte seleccionado, cada grupo empezó a trabajar en la planeación, teniendo en cuenta las indicaciones y protocolo entregado por la docente.

II Fase: La planificación

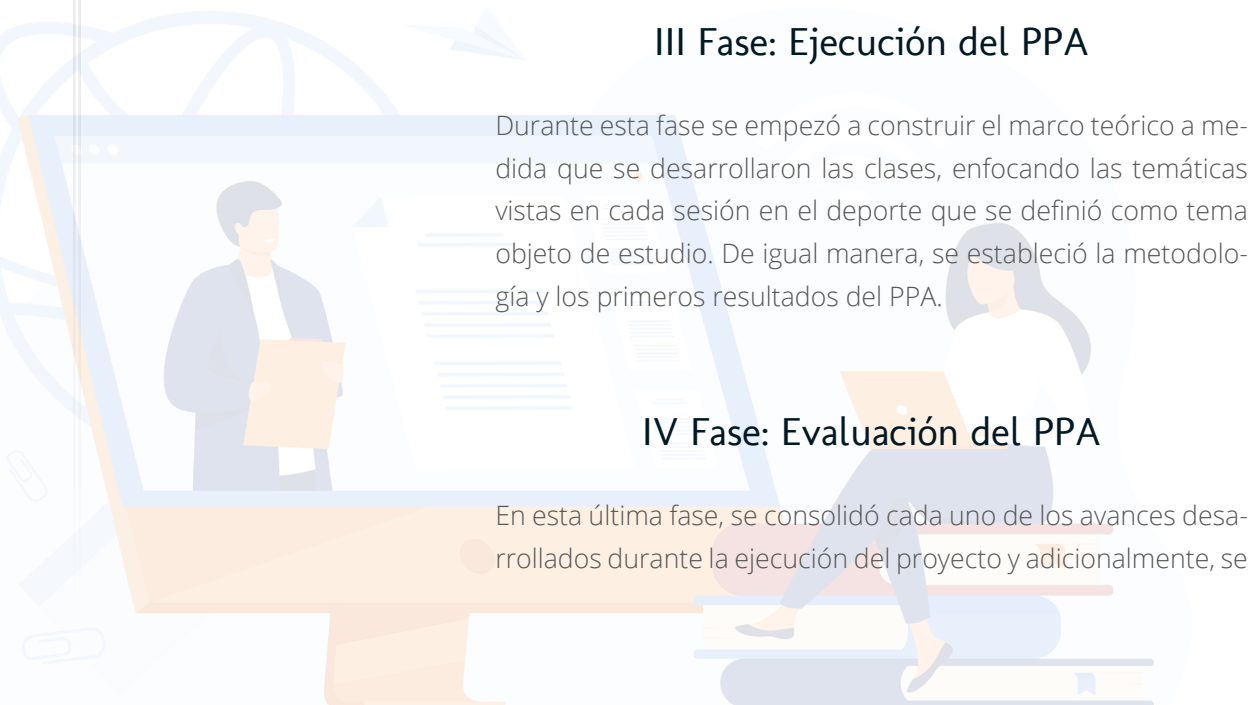
Los estudiantes realizaron la planeación de cada uno de los ítems que se solicitaron en la primera fase, para cada uno de los entregables establecidos en las fases del proyecto. Los ítems que entregaron en esta fase fueron: el título, el objetivo general, los objetivos específicos, la descripción - formulación del problema de investigación y la justificación del mismo.

III Fase: Ejecución del PPA

Durante esta fase se empezó a construir el marco teórico a medida que se desarrollaron las clases, enfocando las temáticas vistas en cada sesión en el deporte que se definió como tema objeto de estudio. De igual manera, se estableció la metodología y los primeros resultados del PPA.

IV Fase: Evaluación del PPA

En esta última fase, se consolidó cada uno de los avances desarrollados durante la ejecución del proyecto y adicionalmente, se



elaboró el análisis de resultados, las conclusiones generadas de acuerdo a los objetivos establecidos, las referencias bibliográficas, las evidencias de metodología y resultados, como por ejemplo, entrevistas, encuestas, videos, entre otras.

Además, se realizó la entrega del escrito final, presentándose por grupos. Así mismo, la sustentación de su proyecto en la herramienta TIC que los estudiantes definieron, realizando el siguiente protocolo (título, integrantes del grupo, objetivos, problema, justificación, metodología, resultados, análisis de resultados, evidencias y referentes bibliográficos, teniendo un tiempo establecido de 10 minutos para la presentación y 10 minutos para contestar las preguntas tanto de la docente, como de los compañeros e invitados). Dicha presentación debía contener el enlace a YouTube, con las voces de ellos presentando cada ítem exigido en la rúbrica de evaluación.

Las fases descritas anteriormente se pueden evidenciar en el siguiente gráfico:



FIGURA 1.
DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.

Elaboración propia.

Cabe resaltar el acompañamiento permanente que se realizó a través de espacios de tutoría en encuentros sincrónicos para despejar dudas y realizar una retroalimentación en cada avance del proyecto.

Evaluación

La evaluación de PPA debe pensarse como un proceso intencional, sistematizado y consensuado que dé cuenta de los avances tanto individuales como grupales de los estudiantes, así como lo resaltado por Trujillo (2013):

[inicio de cita] La evaluación es una práctica de gran relevancia en la vida de nuestros estudiantes y en su aprendizaje. Por un lado, las decisiones que se adopten a partir de los resultados de la evaluación pueden determinar aspectos centrales de sus vidas (progresar o no progresar en los estudios, elegir unas opciones u otras, tener acceso a becas o puestos de trabajo determinados, etc.). Por otro lado, cómo evaluamos y qué resultados ofrecemos a los estudiantes a partir de la evaluación determina, en gran medida cómo aprenden nuestros estudiantes. (p. 5) [fin de cita]

En este sentido, la evaluación por proyectos permite realizar una evaluación tanto cuantitativa como cualitativa, donde se logra demostrar las competencias, en lo conceptual, actitudinal y procedimental, que se establecieron en el microcurrículo de la asignatura y donde se da realmente respuesta a lo planteado en el perfil que como institución queremos lograr en el estudiante, impregnándole el Sello Areandino.

Por lo anterior, se puede catalogar la evaluación como un ámbito importante desde las diferentes perspectivas trabajadas durante el proceso académico con los estudiantes, en donde se requiere una dinámica de evaluación sistematizada como: coevaluación por parte de los compañeros de clase, una heteroevaluación por parte de egresados del programa que presentan mayor dominio del tema y una autoevaluación que le permita al estudiante identificar su proceso de aprendizaje desde la reflexión.





se puede decir que para la implementación de los PPA es fundamental: primero, la planeación de la práctica pedagógica detallada, identificando roles y responsabilidades; segundo, la negociación de temas, de acuerdos y protocolos con los estudiantes para el desarrollo del PPA;

En las fases II, III y IV, se llevó a cabo una evaluación tanto cuantitativa como cualitativa. Cada una de las fases estaban interconectadas y eran requisito para poder avanzar a la siguiente fase. La evaluación final se da en el tercer corte a través del examen final, donde se evidencian las competencias adquiridas en la asignatura.

Cierre o conclusión

Para concluir y a manera de reflexión, se puede decir que para la implementación de los PPA es fundamental: primero, la planeación de la práctica pedagógica detallada, identificando roles y responsabilidades; segundo, la negociación de temas, de acuerdos y protocolos con los estudiantes para el desarrollo del PPA; tercero, el apoyo permanente del docente en cada una de las fases del proyecto; cuarto, la evaluación, contemplando una heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación; y quinto, la creatividad e ingenio tanto del docente como de los estudiantes.

Referencias

Alvarado, L. J., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, (9), 187-202.

Cerda, G. H. (2000). La evaluación como experiencia total: logros - objetivos - procesos competencias y desempeño. Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Chacón, M. A. (2007). La enseñanza reflexiva en la formación de los estudiantes de pasantías de la carrera de Educación Básica Integral. Universitat Rovira i Virgili.

Coll, C. (1991). *Psicología y Currículum: Una Aproximación Psicopedagógica a la Elaboración del Currículum Escolar*. Barcelona: Paidós.

Trujillo, F. (2013). La evaluación en el Aprendizaje basado en Proyectos. Formación en Red (pp. 1-17).



