Experiencias docentes en la enseñanza de Física

Johanna Socorro Ordoñez Celi Universidad Nacional de Loja
Fabiola Elvira León Bravo
Jinsson Jorge Bustamante Bustamante

The fundamental basis of the teaching experience is to achieve academic excellence in the teaching-learning process; it is the development of guidelines that the teacher acquires in order to make them available to the educational community. The important elements involved in this process must be considered, such as: the teacher and his/her methodology; the structure of the knowledge defined in the curricula, and the context in which the student develops. This paper describes what characterizes a successful teaching experience in the teaching of Physics, taking into consideration specifically the first year of the Unified General Baccalaureate of the curricular block 1: Movement and Force. A qualitative research of documentary design is presented, using research techniques such as the bibliographic file.

This research establishes the importance for teachers to have educational processes that meet the learning needs of students, being a subject that requires that theory and practice are closely related in order to develop experimentation mechanisms, emphasizing that the experience that the teaching professional can obtain also depends on continuous training.

Introducción

Es necesario comprender que el papel del educador debe estar orientado a formar ciudadanos capaces de enfrentar un entorno con múltiples fenómenos como la globalización, los avances tecnológicos, las situaciones de la economía mundial que integran la sociedad del conocimiento configurándose una realidad que no se puede ignorar; la labor del profesor es esencial para el logro de los objetivos pedagógicos en la formación de tales ciudadanos, pues ha dejado de ser únicamente un trasmisor de información y se ha convertido en gestor del conocimiento, es así que, la enseñanza de la Física es fundamental para comprender los fenómenos y sus procesos tal como suceden en el entorno.

En este sentido, una experiencia docente de calidad toma en cuenta las necesidades del estudiante, se interesa por el tipo de aprendizaje, se adapta al contexto educativo, selecciona la metodología y herramientas necesarias para poder llevar de mejor manera el proceso educativo, estableciendo una adecuada relación teoría-práctica, lo cual la hace significativa en la enseñanza de la Física.

A decir de Ferry (1990) como se cita en compartirpalabramaestra.org (2018) “la experiencia es formativa” puesto que, “hay un proceso de preparación en el que el maestro estudia para hacerse de metodologías, conocimientos, doctrinas, estrategias, orientaciones de comportamiento, valores etc.” (párr. 3) beneficiando tanto al docente como al estudiante, al propiciar vivencias favorables y enriquecedoras en el aprendizaje de Física.

En tal sentido, el presente estudio plantea el siguiente problema de investigación: ¿Qué caracteriza a una experiencia docente en la enseñanza de la Física de bachillerato?, y los objetivos específicos: Describir las experiencias docentes más exitosas en la enseñanza de la Física; determinar la relación entre el contexto y la experiencia docente en la enseñanza de la Física.

Es necesario e importante conocer sobre experiencias pedagógicas en la instrucción de la Física y describir las estrategias de enseñanza más exitosas en este campo del conocimiento, debido a su carácter práctico-experimental que genera un impacto en la formación del educando al potenciar sus aptitudes y habilidades que poseen a través de la experimentación.

Los fundamentos teóricos seleccionados mediante la revisión de las fuentes bibliográficas permiten explicar y comprender las variables que sustentan el presente trabajo, como son: las experiencias docentes en la enseñanza, innovaciones y cambios metodológicos por parte del docente.

Desarrollo

Para enseñar Física es importante considerar algunos criterios como el de Marambio (2017), quien explica que el aprendizaje de la física requiere de actividades prácticas en las cuales el alumno conecte sus saberes previos con la reciente información adquirida, estas actividades permiten la asimilación de conocimientos.

Por ello, es necesario resaltar que en el proceso educativo confluyen dos elementos bien diferenciados: la enseñanza que es competencia del profesor, quien diseña los mejores métodos para alcanzar los objetivos académicos y mantener el interés y motivación del educando, quien es el encargado de su propio aprendizaje. Estos elementos están estrechamente vinculados; no hay aprendizaje sin enseñanza, así como la enseñanza no tendría sentido si no tiene como finalidad el aprendizaje.

Por lo tanto, la enseñanza debe ser planificada considerando aspectos como los contenidos curriculares, los fines educativos, estilos y ritmos de aprendizaje, los recursos, el contexto, así como las técnicas y estrategias didácticas, la formación en valores (Gómez, 2018) entre otros, con el propósito de promover en el alumnado el alcance de aprendizajes significativos.

En este marco de consideraciones, analizar en la formación académica las experiencias pedagógicas implica reconocer la importancia de identificar y describir las características que las hacen exitosas, relevantes, trascendentes. Y es que, en el ámbito educativo, la experiencia tiene un rigor fundamental, pues implica, además, reflexionar cómo se está desarrollando la práctica docente, cómo se está llevando el conocimiento a los estudiantes y la influencia del contexto educativo, permitiendo redireccionar la metodología convencional por la búsqueda de nuevas estrategias para hacer del aprendizaje una experiencia eficaz para el alumnado.

La experiencia docente está conformada por sucesosqueocurrendentro y fuera de las aulas, loscualesel docente asimila y luego seenriquecede ellos paralograr producir una transformación en el proceso educativo. Páez (2015) manifiesta que “una experiencia laboral busca fomentar en el profesor en formación destrezas para el análisis crítico y la reflexión en relación a los procesos didácticos en entornos académicos” (p. 18). Así mismo, Inciarte et al. (2017) la definen como “un camino que conduce al esclarecimiento los conexiones entre vivencias, reflexiones y ejercicios encaminado a desarrollar una conciencia estratégica reflexiva, crítica y propositiva, para un saber cambiante, demócrata y guía de diversas prácticas” (p. 325).

Sin embargo, para poder emplear estas experiencias en la enseñanza, el docente ha de cumplir ciertas características que Domínguez et al. (2017) citan:

-Experiencias variadas y comprensión de la diversidad de enfoques docentes.

-Principios y conceptos fundamentales detrás de hechos seleccionados y generados durante su labor pedagógica.

-Concordancia entre la invención educativa y la apreciación de aquello que es considerado como

más significativo en su carrera como maestro.

-Relevancia de las prácticas elegidas para abordar los desafíos actuales de alumnos, familias y el mundo.

-Esclarecimiento del modelo educativo que da un fundamento a la función desarrollada en los entornos donde se aprende. (p. 115).

Estos signos y elementos convergen para convertir la experiencia docente en un recurso efectivo para la enseñanza. El docente asume el compromiso de guiar y direccionar el aprendizaje de manera beneficiosa, adaptándose a las condiciones específicas que surgen en el entorno educativo.

El docente es el eje fundamental de la educación y su principal objetivo es generar aprendizajes significativos, a consecuencia de ello el profesorado atiende a características propias de su profesión, que según Merellano et al. (2016) son: Deben adherirse a un conjunto de atributos pedagógicos afines con la modernización de la metodología didáctica; aplican procedimientos de investigación a su propia práctica y llevan a cabo una reflexión constante sobre sus acciones profesionales; demuestran un conocimiento conceptual y teórico sólido en relación con el contenido específico de su materia; tienen la capacidad de emplear diversas metodologías adaptadas a las particularidades de sus estudiantes; exhiben una actitud pedagógica que motive al estudiante a desear aprender; y, deben tener un entendimiento de las características tecnológicas, sociales y políticas que van más allá de su ámbito disciplinario.

Por tal motivo, el quehacer docente no puede ser explicado en una palabra, este término este concepto es sumamente amplio y aborda la actividad social que se desarrolla durante la clase, ya que influyen varios factores como la propia formación académica, el ambiente de la institución en la que trabaja, la necesidad de cumplir lo estipulado por el currículo educativo y las diversas relaciones entre estudiantes, padres de familia y colegas; es decir, Según Vergara (2016), la función docente se concibe como una práctica social sumamente compleja, respaldada por diversas perspectivas que seleccionan diferentes enfoques, abordando elementos parciales que se vinculan en cada periodo histórico con las tradiciones, saberes, técnicas y valores prevalentes en un particular sistema educativo. Por otro lado, el Ministerio de Educación (2013) identifica las características que contribuyen a ser un docente excelente, definiéndolo como aquel individuo que proporciona a todos los estudiantes oportunidades para aprender, contribuyendo a la construcción de una sociedad a la que se aspira tener.

Los criterios de calidad para los docentes se fundamentan en reconocer y respetar la diversidad cultural de cada pueblo, etnia y nacionalidad o país. Asimismo, se centran en garantizar la implementación de métodos y experiencias institucionales inclusivas, en ayudar a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y en promover el crecimiento profesional de los participantes en el ámbito educativo.

Por lo tanto, incorporar un conjunto de valores en el proceso de enseñanza-aprendizaje es esencial. Según Ruiz (2017), para asegurar una educación de calidad, es preciso la presencia aquellos educadores que hayan internalizado los valores en sus vidas y que los reflejen a través de sus acciones.

El Ministerio de Educación del Ecuador (s.f.) manifiesta que el docente ecuatoriano tendrá que poner en práctica los siguientes valores:

-Honestidad: Reflejada en actuaciones claras, honestas, honradas, sinceras, auténticas e íntegras. Se espera que, al interactuar con los demás, fomente la confianza colectiva convirtiéndola en una fuerza valiosa.

-Justicia: Implica identificar y promover acciones y causas positivas, condenando comportamientos

perjudiciales para individuos y sociedad. También se espera que abogue por la justicia y prevenga actos de corrupción.

-Respeto: Comienza auto respetándose y se extiende a los demás, al ambiente, naturaleza y a los seres vivos. Esto contiene respetar a la memoria de los antepasados, las leyes y normas sociales

-Paz: Se refiere a fomentar la confianza en las relaciones interpersonales, reaccionar con calma y serenidad ante conflictos, y examinar la decencia y derechos de los seres humanos.

-Solidaridad: Involucra la colaboración entre ciudadanos frente a problemas o necesidades, buscando objetivos comunes con entusiasmo, lealtad, firmeza, fraternidad y generosidad.

-Responsabilidad: Conciencia de las consecuencias de las acciones propias, tanto sobre uno mismo como sobre los demás, asumiendo los compromisos adquiridos.

-Pluralismo: se promueve el respetar a la libertad de opinión y la expresión del pensamiento, permitiendo el desarrollo libre de doctrina e ideología, personalidad, siempre respetando el orden jurídico y los derechos de todos.

Estos valores permiten desempeñar la docencia con mayor trascendencia e impacto social, todo ser humano que tiene las funciones de enseñar, no solo transmite conocimiento a sus estudiantes, sino también valores. La práctica de valores por parte del docente es un factor que no debe descuidarse, ya que es una herramienta indispensable para su desempeño profesional porque le da un valor agregado.

En la actualidad ejercer la docencia no es nada sencillo considerando el adelanto tecnológico al que se someten los docentes, la actualización debe ser continua y permanente de tal forma que les permita adaptarse y satisfacer las necesidades educativas en todos los niveles establecidos. Las demandas y desafíos planteados en el siglo XXI, exigen a los profesionales aplicar herramientas, desarrollar destrezas y estrategias de enseñanza que les dé como resultado una educación de calidad.

Los avances tecnológicos presentan nuevos retos en la enseñanza y de manera especial, en la disciplina Física, relacionados con ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes del siglo XXI que según Ferreiro (2006) se caracterizan porque:

-Sienten un fuerte atractivo, en ocasiones desmedido, hacia todo lo relacionado con las nuevas tecnologías, buscando conocerlas, utilizarlas y poseerlas.

-Experimentan un apetito voraz por lo novedoso, lo que los impulsa a ser consumidores no solo de las últimas tecnologías, sino también de productos que los identifican como parte de su generación, como ropa, comida rápida y accesorios personales, entre otros.

-Muestran disposición al cambio, no solo en la adopción de nuevas tecnologías, sino también en la aceptación de nuevos comportamientos y relaciones sociales, así como en la percepción de la vida desde perspectivas diversas, sin prejuicios morales.

-Los integrantes de esta generación son mayormente activos, visuales y propensos a la colaboración, usando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para aprender de formas no convencionales.

-Demuestran la habilidad de realizar múltiples tareas simultáneamente, como escuchar música, contestar el teléfono y responder a preguntas, mostrando una capacidad de atención diferente a la de generaciones anteriores.

-Presentan una particularidad académica, ya que no se sienten comprometidos en un entorno de clase tradicional donde el profesor solo expone el contenido de los libros. Es necesario abordar sus necesidades mediante la implementación de herramientas tecnológicas.

Se vive una nueva realidad educativa donde el docente debe asumir grandes cambios y retos en el área del conocimiento, en la que los profesores enfrentan importantes cambios y desafíos en el ámbito del conocimiento, impulsados por los avances continuos en ciencia y tecnología. El docente tiene como desafío impartir conocimientos profundos satisfaciendo las necesidades del entorno, respetando la diversidad cultural y utilizando herramientas que el mundo actual ofrece.

El papel del educador debe estar orientado a formar ciudadanos capaces de enfrentar una sociedad heterogénea con múltiples fenómenos como la globalización, avances tecnológicos, situaciones de la economía mundial que conciernen a la sociedad del conocimiento, la misma que no puede ser ignorada.

La sociedad del conocimiento es entendida como aquella que apuntala el progreso y desarrollo sostenible de sus integrantes en base a una cultura de ciencia, por ende, el acceso a la educación será fundamental en dicho interés. Pedraja (2017) sostiene que:

Esta sociedad asigna progresivas demandas a los países, organizaciones y los individuos. En efecto, la preparación intelectual necesaria para funcionar de manera efectiva en un mundo digital, que interactúa de forma ininterrumpida y sistemática, se vuelve cada vez más exigente (p. 145). Desde esta perspectiva, el papel del educador se vuelve crucial para alcanzar estos objetivos, ya que ha evolucionado de ser simplemente un transmisor de información a convertirse en un gestor del saber. Es así que, enseñar Física, desempeña un papel fundamental al proporcionar la comprensión de los procesos que influyen en todo lo que nos rodea.

Innovaciones y cambios metodológicos por parte del docente

Abordar las innovaciones y cambios metodológicos invita a la reflexión, requiere detenerse para analizar cómo la pedagogía y la didáctica educativas se adaptan a la dinámica y desafíos en épocas de transformación. La innovación se ha vuelto un proceso estratégico para el Estado, operando como una política educativa orientada a encontrar soluciones y respuestas a los problemas y necesidades identificados en el proceso de formación.

En la situación actual, es responsabilidad de todos los gobiernos asegurar el progreso de la educación en sus jurisdicciones y cumplir con las necesidades educativas de todos los ciudadanos. Deben abordar las demandas y requisitos de la sociedad del conocimiento y la información, facilitando el desarrollo de las competencias del docente con el propósito de perfeccionar los métodos para enseñar y aprender. En otras palabras, se espera que los educadores desempeñen eficientemente su labor pedagógica (Cayo, 2018).

El Ministerio de Educación de Ecuador (2012) menciona que, para garantizar un proceso educativo de calidad, ha determinado estándares de desempeño para los docentes, conformado por cuatro dimensiones que al cumplirse llevarán al mejoramiento del aprendizaje de los educandos:

a) Desarrollo curricular: En esta área se evalúa el conocimiento del docente en relación con el dominio de la materia que enseña. Se analiza si el profesor emplea diversas metodologías, estrategias y técnicas durante la enseñanza, y se examina si tiene comprensión, implementa y gestiona la estructura curricular actualizada.

b) Desarrollo profesional: El docente asume la responsabilidad de planear el proceso de enseñar y aprender, establecer un ambiente de clase propicio, interactuar con los alumnos y retroalimentar,

evaluar, informar e informarse concerniente al proceso en el que aprenden los educandos.

c) Gestión del aprendizaje: Se destaca la importancia de que el docente se mantenga al día con los progresos e indagaciones relacionadas con la enseñanza de su materia, colabore con demás actores de la comunidad educativa y reflexione sobre su quehacer e impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

d) Compromiso ético: En esta dimensión, se espera que el docente fortalezca la autoestima de sus estudiantes, establezca altas expectativas con respecto a su aprendizaje, se comprometa con su formación como individuos y ciudadanos en consonancia con el Buen Vivir, y enseñe con valores, asegurando la práctica constante de cada uno de los derechos de las personas. Además, se espera que el docente se comprometa a desarrollar la sociedad.

En referencia a la estrategia pedagógica empleada por el docente al momento de enseñar Física, debe suscitar y mantener la curiosidad e interés por parte del estudiante y de esa manera pueda comprender los contenidos tanto teóricos como prácticos relacionándolos con el entorno.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2016) establece que el docente empleará una metodología basada en el enfoque constructivista y a su vez:

Se promoverá una metodología que ponga énfasis en la participación y actividad estudiantil, estimulando el pensamiento crítico y racional. Se fomentará el desempeño tanto individual como colaborativo en clase, incentivando a leer, investigar y a realizar diversas formas de expresión. (p. 14).

Entre las metodologías que usan los educadores para enseñar Física, se destaca el aprendizaje activo, que constituye una estrategia diseñada para potenciar las habilidades de los estudiantes mediante la experimentación, debates, proyectos, discusiones, investigación, entre otras actividades. Gaspar (2017) afirma que el aprendizaje activo "mejora en términos generales el pensamiento crítico del estudiantado, la capacidad que posee para solucionar problemas y la estimulación y delirio por instruirse" (p. 44). Además, el autor menciona algunos beneficios asociados a esta metodología:

-Mayor participación en las clases.

-Mejora del comportamiento estudiantil cuando se emplean métodos centrados en el alumno por parte del profesor.

-Aumento de la comprensión de conceptos en comparación con otros enfoques, como la lectura o clases prácticas.

-Fomento del trabajo colaborativo.

-Aumento de debates que contribuyen a que los estudiantes se sientan más activos e involucrados (p. 9).

No obstante, Fortea (2019) señala que los estudios en referencia a los métodos didácticos, aún han demostrado que una metodología en particular pueda ser superior a otras situaciones que se presentan en el proceso de enseñar y aprender. La eficacia de dichas metodologías dependerá de cómo se combinan varios elementos, como, por ejemplo, efectos de aprendizaje u objetivos, los atributos de los estudiantes y docentes, así como las particularidades de la asignatura y las condiciones físicas y materiales.

La clasificación y selección de metodologías de enseñanza que pone en práctica el docente de física, tendrá que adaptarse al contexto que lo rodea, por ejemplo: los materiales con los que

cuenta el docente para la experimentación en el laboratorio, la tecnología que presta la institución educativa, la infraestructura del plantel; el contexto cognitivo, que se refiere al tipo de aprendizaje que tienen los estudiantes, la experiencia de estudio, entre otras. Existen muchos factores más que son determinantes en la selección de las estrategias para la enseñanza de la Física, Gómez (2018) menciona que el empleo adecuado de los métodos de enseñanza por parte de los docentes en el proceso educativo, favorece la motivación, la participación, el interés por la búsqueda de información, la responsabilidad y trabajo sistemático que pueden hacer los estudiantes.

En otro sentido, es importante considerar que el aprendizaje de la asignatura de Física desempeña un papel crucial en el desarrollo cognitivo del estudiante, especialmente cuando se enfatiza en el ámbito conceptual, fomentando el pensamiento abstracto y crítico. Asimismo, se espera que los estudiantes adquieran habilidades para la investigación científica, como la capacidad de formular preguntas y predicciones, planificar y llevar a cabo investigaciones o experimentos, procesar y analizar datos, evaluar, llegar a conclusiones y, finalmente, comunicar los resultados obtenidos. Todo esto se realiza en el marco más amplio que abarca la ciencia, la tecnología y la sociedad, según lo establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador (2016, p. 224).

La forma de estimular el progreso de acciones didáctico-pedagógicas que beneficien el proceso educativo y sean consideradas como experiencias docentes exitosas es mediante la evaluación del desempeño docente, la cual evalúa las competencias del educador ecuatoriano y es llevada a cabo por el Ministerio de Educación.

Considerando la naturaleza del currículo de Física, como asignatura de carácter experimental, las experiencias docentes exitosas son aquellas que promueven la construcción participativa del conocimiento, con estudiantes que interactúan entre sí, que indagan y se organizan para buscar la solución al problema planteado en la clase, gestionan adecuadamente la información, toman decisiones relevantes y su interés está centrado en la actividad y en brindar apoyo a sus compañeros para lograr juntos, en la medida de lo posible, los aprendizajes. Marqués (2001) como se cita en García (2012), indica que la estrategia didáctica de enseñanza debe brindar a los estudiantes estímulo, conocimiento y dirección para llevar a cabo sus procesos de aprendizaje.

De igual manera, en el mismo estudio se manifiesta que es importante la capacidad del profesor para demostrar en sus explicaciones, la relación entre la teoría y la práctica, de tal forma que se evidencie la correspondencia entre las descripciones teóricas y los fenómenos naturales, tal y como se dan en nuestro entorno; ello se traduce en altos niveles de comprensión por parte del estudiante.

Las experiencias docentes han sido consideradas también por la Autoridad Educativa Nacional para fortalecer el diseño y ejecución del currículo nacional vigente; así, con el propósito de obtener una educación de calidad; en el año 2016 el Currículo Nacional entra en un análisis y actualización que:

Se basa en los currículos anteriores y refleja la experiencia de los docentes durante su aplicación, presentando una propuesta más adaptable y versátil. El propósito es proporcionar herramientas más efectivas para abordar la diversidad de los estudiantes en diversos entornos educativos en todo el país, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p. 6).

Estas actualizaciones curriculares se realizan periódicamente con la finalidad de mejorar los contenidos para la enseñanza en las diferentes asignaturas.

La sección de Ciencias Naturales en el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU) comprende tres materias: Biología, Física y Química, con la intención de ampliar y profundizar los conocimientos, habilidades y actitudes que fomenten la participación social, integral y formal de los estudiantes. Estas disciplinas representan la continuación de los contenidos de Ciencias Naturales

abordados en la Educación General Básica, por lo tanto, las actividades de laboratorio planificadas serán experimentales y de demostración de fenómenos naturales. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Las Ciencias Naturales, que incluyen la Física, la Biología y la Química, tienen como base la experimentación, la observación continua, la interpretación y el análisis de resultados, así como la comunicación de estos. La adquisición de estas habilidades se logra mediante la práctica constante en entornos adecuados para llevar a cabo actividades experimentales, siendo los laboratorios un ejemplo de estos espacios. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017, p. 4).

En el Currículo Nacional de Educación de la República del Ecuador, se establece que, durante el Bachillerato General Unificado, los estudiantes se introducirán por primera vez al estudio de la asignatura de Física. Esta disciplina se caracteriza por ser teórico-experimental, donde la experimentación puede ser empleada por los profesores como una herramienta para abordar la formalización de conceptos, utilizando las observaciones de los alumnos como referencia.

Uno de los objetivos fundamentales de la educación en Ciencias es que los estudiantes puedan aplicar de manera efectiva lo que han aprendido a través de la observación directa. Este enfoque va más allá de la memorización y la repetición de definiciones de conceptos, principios y leyes. La enseñanza debe centrarse, entre otros aspectos, en el desarrollo de habilidades que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos al analizar situaciones novedosas que involucren la toma de decisiones y la observación directa. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

La asignatura de Física, según el Ministerio de Educación (2016) está constituida por seis bloques curriculares, específicos que son:

·Bloque 1: Dinámica y fuerzas

·Bloque 2: Energía, su conservación y transferencia

·Bloque 3: Estudio de las ondas y radiación electromagnética

·Bloque 4: Exploración de la Tierra y el Universo

·Bloque 5: Temas actuales en Física

·Bloque 6: Aplicaciones prácticas de la Física (p.1004).

El diseño curricular se basa en destrezas que incluyen criterios de desempeño, con el objetivo de que los estudiantes puedan aplicar y combinar conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones específicas. Esto implica la utilización de operaciones mentales complejas, respaldadas por esquemas de conocimiento. El propósito es que los estudiantes puedan llevar a cabo acciones adaptadas a situaciones concretas, y que estas habilidades sean transferibles a contextos diversos. En este sentido, los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado (1ro BGU) tendrán a su disposición destrezas con criterios de desempeño asignadas para cada bloque curricular de la asignatura de Física, las cuales deberán adquirir a lo largo del periodo académico. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

El Bachillerato ecuatoriano define su perfil de salida en base a tres valores esenciales: la justicia, la innovación y la solidaridad. Alrededor de estos principios, se pretende establecer un conjunto de habilidades y compromisos que los estudiantes deben desarrollar a lo largo de su trayectoria educativa (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Las Destrezas con Criterio de Desempeño (DCD) representan los logros fundamentales que se busca fomentar en los estudiantes en una determinada área y nivel educativo. Estas engloban

conocimientos en un sentido amplio, abarcando habilidades, procedimientos de variados niveles de complejidad, hechos, conceptos, explicaciones, actitudes, valores y normas. Se centran especialmente en el saber hacer y en la funcionalidad de lo aprendido, haciendo hincapié en la aplicación y movilización de una amplia gama de conocimientos y recursos, tanto internos (psicosociales del aprendiz) como externos (recursos y saberes culturales) (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Es fundamental actualizar constantemente las estrategias de enseñanza con el fin de facilitar un aprendizaje efectivo para los estudiantes y lograr así los objetivos y metas establecidos en los programas de la asignatura de Física. La práctica docente en la enseñanza de la Física debe enfocarse en la aplicación de estrategias que posibiliten a los estudiantes implementar los conocimientos adquiridos en el aula de manera relevante para su entorno. Esto implica integrar la teoría con la práctica. La ejecución de programas educativos por parte del docente le proporcionará la capacidad de evaluar el nivel de experiencia y competencia necesario.

Los experimentos se los considera como experiencia exitosa en la enseñanza de la Física, ya que funciona como una estrategia didáctica efectiva para combinar la teoría tanto con la práctica y de esta manera generar aprendizajes significativos en los estudiantes: Una experiencia realizada por Pardo (2020) menciona que:

Es esencial incorporar las actividades prácticas de laboratorio en la enseñanza de la Física, ya que fomenta la participación, la creatividad y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. El profesor puede llevar a cabo prácticas utilizando materiales fácilmente disponibles para explicar las lecciones, las cuales se pueden realizar en el aula, proporcionando a los estudiantes una forma más accesible de aprender el contenido de la asignatura (p. 61).

Según Loor et al. (2017), la excelencia en la enseñanza de la Física está vinculada a la capacidad del estudiante para acceder a laboratorios reales, los cuales no siempre están fácilmente disponibles. No obstante, señalan que el uso de laboratorios remotos y virtuales podría representar una alternativa de costos más bajos.

En este contexto, la experiencia derivada de la incorporación de laboratorios virtuales en la enseñanza de la Física, como lo llevó a cabo Infante (2014), evidencia que esta herramienta digital es un valioso complemento para la práctica de laboratorio. Destaca su disponibilidad constante y accesibilidad, así como su capacidad para simplificar el uso de recursos, reducir el impacto ambiental y mitigar los riesgos asociados a la salud ocupacional. No obstante, presenta desventajas, como la limitación en la cobertura de todo el contenido temático de la Física y la carencia de la experiencia táctil de manipular los materiales en la experimentación virtual. Además, se mencionan desafíos como la falta de implementaciones tecnológicas en instituciones educativas, así como la falta de familiaridad de profesores y estudiantes con el uso de programas digitales, entre otros aspectos.

En este mismo contexto, autores como Banegas (2007) sostienen que el uso de tutoriales como metodología de enseñanza activa para la Física, es ventajoso debido a que están diseñados para desarrollar la comprensión conceptual de los temas de Física Básica, así como el razonamiento cualitativo y son útiles en caso de ausencia de sofisticado material de laboratorio. Además, su uso versátil permite que el docente lo aplique para introducir conceptos teóricos, a fin de desarrollar la práctica de laboratorio y/o aplicarlo como actividad de aprendizaje independiente y complementaria.

En su experiencia docente, Pedroso (2021) evidencia los siguientes beneficios al abordar la resolución de problemas del mundo real mediante herramientas tecnológicas: fomenta el uso de métodos, procedimientos y estrategias propias de la investigación; facilita la inclusión en el currículo escolar de problemáticas relevantes del mundo real; contribuye a la formulación e interpretación de modelos físicos y matemáticos relacionados con fenómenos y procesos

contextualizados; potencia la formación efectiva de conceptos físicos en los estudiantes, considerando su aplicación y transferencia a situaciones de la sociedad; promueve el desarrollo de habilidades para plantear y contrastar hipótesis, realizar pronósticos con modelos y validarlos con datos experimentales; y genera interacciones significativas entre los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales durante la resolución de problemáticas vinculadas al interés social y personal (p. 28).

La estrategia clave en la enseñanza de la Física es el aprendizaje activo, según Hernández y Tecpan (2018). Enfatizan que cuando el docente adopta un enfoque tradicional y la enseñanza se limita al contenido, la principal fuente de conocimiento para el estudiante suele ser el libro de texto o el propio docente. Por el contrario, en un entorno de aprendizaje activo, la observación del mundo real y los fenómenos cotidianos se convierten en la principal fuente de conocimiento.

En el modelo tradicional, la curiosidad de los estudiantes no suele ser un aspecto destacado, mientras que, en un entorno activo, los estudiantes se ven desafiados a confrontar sus predicciones, curiosidades y creencias con los resultados de experimentos y observaciones. Además, el papel del docente, que en un enfoque tradicional se percibe como una autoridad, se transforma en el de mentor en un enfoque activo. El docente motiva a los estudiantes a seguir un proceso de aprendizaje centrado en ellos, respaldando sus destrezas y habilidades individuales.

En el aprendizaje de la Física se debe considerar siempre los conocimientos previos adquiridos por los escolares y relacionarlos con las circunstancias que se desarrollan para avanzar en sus aprendizajes, una de las estrategias más comunes y que se ha convertido en una línea de enseñanza de los docentes es la resolución de ejercicios y problemas desde lo más sencillo a lo más complejo, es decir que tiene como finalidad avanzar progresivamente.

El contexto educativo trae consigo una serie da características, sociales, culturales, demográficas, institucionales, entre otras, que una vez inmerso el docente en el rol de enseñar, beneficiarán o dificultarán el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, el profesor en su misión por educar y en base a la experiencia adquirida con el pasar del tiempo, será el encargado de combatir las múltiples dificultades que presentará el contexto educativo en el que desarrolle su labor.

Las estrategias propuestas por el Ministerio de Educación de Ecuador en 2016 para la enseñanza de la asignatura de Física son muy pertinentes y reflejan un enfoque integral para mejorar el proceso educativo. Estas estrategias buscan no solo mejorar la calidad de la educación, sino también adaptarse a las necesidades específicas de los estudiantes y al entorno en el que se lleva a cabo el proceso educativo. A continuación, cada una de ellas:

-Relacionar los temas de Física con la vida cotidiana y la realidad social de los estudiantes.

-Implementar procesos de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora, adaptados al contexto institucional.

-Proponer soluciones creativas en situaciones imprevistas, considerando los recursos y materiales disponibles en el contexto institucional.

-Promover el desarrollo de los estudiantes en línea con sus aspiraciones, necesidades y circunstancias socioculturales.

-Orientar el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en aplicaciones didácticas para diversos entornos de aprendizaje.

-Construir ambientes que fomenten el aprendizaje autónomo y colaborativo entre los estudiantes.

-Contribuir a la creación de un ambiente que respete la diversidad de creencias, valores, ideas y

prácticas sociales.

-Favorecer el diálogo como herramienta para resolver conflictos personales e interpersonales entre los estudiantes, promoviendo el respeto durante las clases.

La enseñanza de la asignatura de Física se sustenta en la idea de trasladar la teoría a la práctica mediante la experimentación. Según Zapata (2016), los estudiantes comprenden y asimilan una asignatura al establecer una conexión entre la teoría y la práctica, facilitando la interrelación entre conceptos, teorías y su aplicación en el mundo real. Por ejemplo, esto implica comprender el funcionamiento de los sistemas que nos rodean, entender las causas de fenómenos como la señal de los teléfonos celulares, o comprender cómo se propaga el sonido. En esencia, se enfatiza la importancia de vincular el conocimiento teórico con su aplicación concreta en situaciones del día a día.

Por tal motivo, es sumamente importante despertar la curiosidad e interés en los estudiantes a buscar respuestas a problemas o inquietudes que se presenten durante su aprendizaje, dichas respuestas serán conseguidas si se aborda el problema desde la experimentación.

Si el contexto en el que labora el docente cuenta con laboratorios bien equipados, tecnología de punta, bibliotecas y más, creará un espacio adecuado para la enseñanza-aprendizaje de la Física, sin embargo, la realidad que viven muchos docentes en los establecimientos educativos les hace poner en práctica sus habilidades y destrezas individuales para entregar conocimientos a sus alumnos.

La falta de planificación para llevar a cabo prácticas experimentales en la enseñanza de la Física en diversas instituciones educativas en Ecuador es motivo de preocupación. Uno de los factores que afectan a esta actividad es el número de horas destinadas a la planificación, ya que el tiempo óptimo en que el docente puede planificar prácticas de laboratorio oscila entre las 20 y 30 horas semanales de clase, es decir, aquellos profesores que cuentan con menos carga laboral tienen el tiempo para planificar.

Conclusiones

En este estudio de investigación, se analiza lo que distingue a la experiencia docente en la enseñanza de la Física. Uno de los puntos clave es la importancia de que los docentes diseñen métodos educativos que aborden las necesidades de los estudiantes, especialmente en una asignatura donde la estrecha relación entre teoría y práctica es esencial. Por ende, la calidad de la experiencia del profesional se ve influida por la formación constante a la que se somete.

También se determinaron algunas experiencias docentes más exitosas en la preparación de la materia de Física, que contribuyen a mejorar el proceso educativo, tales como: proyectos, prácticas de laboratorio, aprendizaje activo, uso de tutoriales dirigidos a orientar la enseñanza de Física y lograr despertar el interés de los estudiantes dejando atrás las prácticas educativas convencionales tradicionales.

En Ecuador, el Ministerio de Educación es el ente que establece los lineamientos para desarrollar el proceso educativo y los docentes asumen las orientaciones, procedimientos y contenidos de las diferentes áreas para desarrollar los aprendizajes; en el caso de Física y sus temáticas, las estrategias que pueden plantear los profesionales dependerán del contexto, la habilidad de adaptación y su creatividad.

Se establece en el presente trabajo de investigación la relevancia que tiene el entorno educativo en el que lleva a cabo la enseñanza de la Física, ya que intervienen factores sociales, físicos, cognitivos, entre otros, que influyen directa e indirectamente en el trabajo docente, por lo tanto, el

educador tiene un papel fundamental al momento de elegir las estrategias adecuadas y adaptadas a la realidad educativa. La instrucción mediante la realización de prácticas de laboratorio desempeña un papel esencial en el progreso intelectual de los estudiantes. Por esta razón, se considera crucial que los profesores de Física estimulen su creatividad y motivación, especialmente cuando enfrentan limitaciones de infraestructura y escasez de materiales. Esto implica la propuesta de actividades y soluciones eficaces que posibiliten la realización de experimentos.

Referencias

Banegas, J. (2007). Tutoriales para Física Introductoria: Una experiencia exitosa de Aprendizaje Activo de la Física. Departamento de Física/ IMASL, Fac. Cs. Fís. Mat. Y Naturales, Univ. Nacional de San Luis/COCINET, Argentina. http://www.lajpe.org/sep07/BENEGAS_Final.pdf

Domínguez, M. C., Ruiz, A. y Medina, A. (2017). Experiencias docentes y su proyección en la identidad profesional: el caso de las maestras de Santa Marta y su entorno. Revista Historia de la Educación Latinoamericana, 19(29), 111–134. https://doi.org/10.19053/01227238.7555

Experiencia y quehacer docente. (2 de septiembre 2018). Compartir Palabra Maestra. https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/blog/experiencia-y-quehacer-docente

Ferreiro, R. (2006). El reto de la educación del siglo XXI: la generación N. Apertura, 6(5), 72–85. https://www.redalyc.org/pdf/688/68800506.pdf

Fortea, M. N. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I, 1(2). https://doi.org/10.6035/mdu1

García, C. (2012). Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discenges de postgrado. Revista Estilos de Aprendizaje, 10 (10), 1-17

Gaspar, B. (2017). Aprendizaje activio para Física y Química de Tercer de Educación Secundaria Obligatoria. Zaragoza.

Gómez, P. (2018). Criterios de conceptualización, clasificación, selección y caracterización de los métodos de enseñanza. Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma, 15(47), 168–182. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6353145

Hernández, C. y Tecpan, S. (2019). Experiencia de reflexión sobre el rol del profesor de física en un contexto de aprendizaje activo. Revista de Enseñanza de la Física, 31(Extra), 385–393. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/26595

Inciarte, A., Camacho, H. y Casilla, D. (2017). Sistematización de experiencias formativas en competencias docentes investigativas. Opción, 33(82), 322–343. https://www.redalyc.org/pdf/310/31053180014.pdf

Infante, C. (2014). Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas. Revista mexicana de investigación educativa, 19(62), 917–937. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000300013

Loor, B., Chiquito, S. y Rodríguez, S. (2017). Las TICs en el aprendizaje de la Física. Revista Publicando, 4(10), 429–438. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/446/pdf_286

Merellano-Navarro, E., Almonacid-Fierro, A., Moreno-Doña, A. y Castro-Jaque, C. (2016). Buenos docentes universitarios: ¿Qué dicen los estudiantes? Educação e Pesquisa, 42(4), 937–952. https://doi.org/10.1590/s1517-9702201612152689

Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Estándares de Calidad Educativa. Quito.

Ministerio de Educación del Ecuador (2013). Evaluación obligatoria del desempeño de los docentes en el Sistema de Educación Pública. Quito.

Ministerio de Educación del Ecuador (2016). Currículo de Niveles de Educación Obligatoria. Quito: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación del Ecuador (2017). Guía de sugerencias para actividades experimentales. Quito.

Ministerio de Educación del Ecuador (2017). Guía Didáctica de Implementación Curricular para EGB y BGU. Ciencias Naturales. Quito.

Ministerio de Educación del Ecuador. (s.f.). Ministerio de Educación. Obtenido de Ministerio de Educación: https://educacion.gob.ec/desempeno-del-docente-sne/

Marambio, C. (2017). Estrategias para estimular competencias cognitivas superiores en estudiantes universitarios. Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales (38), 107-123. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6324589

Páez, R. (2015). Práctica y experiencia: claves del saber pedagógico docente. Ediciones Unisalle.

Pardo, T. (2020). Las prácticas de laboratorio en el aprendizaje de la Física, en la unidad temática Fuerzas en la Naturaleza en el Segundo Año de Bachillerato General Unificado. Loja.

Pedraja, L. (2017). Desafíos para la gestión pública en la sociedad del conocimiento. Interciencia, 42(3), 145. https://www.redalyc.org/pdf/339/33950011001.pdf

Pedroso, F. (2021). El aprendizaje de la física, TIC y el estudio del hombre más rápido del mundo. Revista de Enseñanza de la Física, 33(1), 21–34. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/ 33269/33703

Ruiz, A. (2017). Importancia de los Valores Humanos en la Educación. Daena: International Journal of Good Conscience, 12(3), 345–356. http://www.spentamexico.org/v12-n3/A21.12(3)345-356.pdf

Vergara, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados. Cumbres, 2(1), 73–99. https://doi.org/10.48190/cumbres.v2n1a5

Zapata, J. (2016). Contexto en la enseñanza de las ciencias: análisis al contexto en la enseñanza de la física. Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias, 11(2), 193–211. https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.gdla. 2016.v11n2.a3

References