



Metodología para el aprendizaje por competencias

Cliffor Jerry Herrera Castrillo¹

Información de artículo:

Recibido: 01/09/2022

Aprobado: 30/11/2022

Palabras claves:

Aprendizaje, Competencias del docente, Metodología, Modelos Fisicomatemático

Keywords:

Learning, Teacher competencies, Methodology, Physical Mathematical Models

Resumen

Una metodología para el aprendizaje por competencias, es una propuesta encaminada a establecer una vía que facilite el proceso de asimilación de aprendizajes de la manera más creativa posible en función de una formación pertinente y de utilidad práctica para los estudiantes. La composición de esta metodología está basada en elementos, que se concatenan formando una unidad indisoluble y que se encaminan a producir aprendizajes significativos, los que serán posibles con la implementación de una Metodología que responda a las necesidades que requiere el aprendizaje no solo de la Física y Matemática, sino que de cualquier Ciencia. Es importante señalar, que la información dada por catedráticos, estudiantes y autoridades universitarias, a quienes se les aplicó instrumentos en este trabajo de investigación, así como la revisión documental, fueron insumos valiosos que contribuyeron a la construcción de esta Metodología para el Aprendizaje por Competencias, donde se refleja la rica experiencia que ha significado este trabajo. Este estudio concluyó las metodologías por competencias resultan interesantes, ya que permiten la construcción del conocimiento a través de las experiencias, para potencializar habilidades para el desempeño profesional del estudiante.

Methodology for competency based learning

Abstract

A Methodology for Competency-Based Learning is a proposal aimed at establishing a path that facilitates the process of assimilation of learning in the most creative way possible in terms of relevant training and practical usefulness for students. The composition of this methodology is based on elements that are concatenated forming an indissoluble unit and that are aimed at producing

¹ Máster en Matemáticas Aplicada. Profesor de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (FAREM-Esteli).
✉: clifforjerryherreraastricht@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-7663-2499>



significant learning, which will be possible with the implementation of a methodology that responds to the needs that learning requires not only of Physics and Mathematics, but of any Science. It is important to point out that the information given by professors, students, and university authorities, to whom instruments were applied in this research work, as well as the documentary review, were valuable inputs that contributed to the construction of this Methodology for Competency-Based Learning, which reflects the rich experience that this work has meant. This study concluded that the methodologies by competencies are interesting, since they allow the construction of knowledge through experiences, to potentiate skills for the student's professional performance.

1. Introducción

Todas las universidades nacionales e internaciones poseen sus documentos curriculares que los rigen y coinciden en que buscan la calidad educativa en sus diferentes carreras universitarias y ofrecen en forma general pautas importantes en pro de la inclusión de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha resultado difícil para los docentes dejar a un lado la forma de enseñar los contenidos matemáticos, replicando métodos que se practicaban hace muchos años, esto por creer que esa es la fórmula perfecta. Ellos aducen que aprendieron de esa forma, sin tomar en cuenta que las nuevas generaciones son nativos digitales.

Algunos docentes aún piensan que la transcripción de definiciones, conceptos, ejercicios y aplicaciones sin ahondar antes es cómo pueden aprender mejor los estudiantes, y que es la mejor forma de facilitar aprendizajes. No obstante, ignoran la importancia sustantiva que posee la adquisición de competencias, o sea esa capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades), con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). Plantear la necesidad de abordar la pregunta o preguntas que se desea contestar (tema a revisar). También, es necesario plantear los objetivos del trabajo. La dificultad en el dominio de la Matemática por estudiantes recién ingresados a la Universidad viene heredada de años y niveles educativos anteriores, donde los procesos cognitivos en los aprendizajes no han sido los mejores, se refleja en los bajos rendimientos académicos obtenidos por los estudiantes en las diferentes pruebas de evaluación (Lanuza, 2019, p.11).

La enseñanza de las matemáticas y la física deben ser vistas como una actividad concreta y compleja en la que el conocimiento científico no es suficiente, y los docentes que la promueven deben utilizar recursos didácticos para motivar a los estudiantes. Los cursos en los que las ecuaciones involucran aplicaciones en otras ciencias son perjudiciales para los estudiantes, si se usa una mala metodología porque se vuelve la clase aburrida desde la perspectiva estudiantil y se convierte en un castigo por sus calificaciones, juicio e incluso una reprimenda, especialmente si esos estudiantes

quieren ser creadores de su conocimiento en las futuras aulas. En definitiva, es evidente la necesidad de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con una metodología que potencie las competencias en los estudiantes de cualquier carrera universitaria y no solo las que involucran Física y Matemáticas, para garantizar el interés y motivación en adquirir aprendizajes significativos que permitan comprender conocimientos científicos y su aplicación en la vida diaria.

En este contexto, el propósito de este proceso de intervención es implementar una metodología para el aprendizaje por competencias de ecuaciones matemáticas en Física al utilizarse tecnología en la carrera de Física-Matemática de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, UNAN-Managua.

2. Fundamentación Teórica

La educación que forma parte del sistema educativo y comprende la enseñanza universitaria, las enseñanzas artísticas superiores, la formación profesional de grado superior, las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y las enseñanzas deportivas de grado superior (Real Academia Española, 2014). La educación es un proceso fundamental para el desarrollo de las capacidades humanas, y lograr gozar de una vida plena, la presencia y participación de una ciudadanía activa. Por ello, forma parte de los derechos humanos universales, clave para la convivencia. Garantizar este derecho es responsabilidad de todas y todos, pero en primer lugar del Estado; por ello, la Constitución nicaragüense lo establece en los artículos 58, 116, 117 y 121, para hacerlo efectivo (Herrera y Hernández, 2021, p.4)

El concepto de método, según la Real Academia Española (2014), es el modo de decir o hacer con orden, también señala que es el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla. Mientras que, Rodríguez y Pérez (2017) lo definen como: “un modo de alcanzar un objetivo es el cómo se organiza una actividad. Como medio de cognición, es la vía empleada para reflejar en el pensamiento el objeto de estudio” (p. 2). Actualmente, las universidades tienen que hacer frente a los nuevos retos de la sociedad de la información y el conocimiento, en un entorno cada vez más caracterizado por la digitalización, la globalización, la complejidad y la diversidad. En este contexto, es necesario repensar los métodos de enseñanza, atender las necesidades de los estudiantes del siglo XXI y buscar formas de generar conocimientos y experiencias académicas, profesionales y personales importantes.

Desde esta perspectiva, surge el constructivismo como una filosofía compartida por distintas tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre los principales fundadores y defensores de esta ideología encontramos a conocidos educadores y psicólogos como son: Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner o Dewey” (Coronel *et al.*, 2022, p. 101). Así mismo, “el constructivismo postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo

aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva, lo que le ofrece su entorno” (Díaz y Hernández 2002, citado por Nureña Villanueva, 2021, p. 28). El estudiante es consciente de su inherente vista de aprendizaje. Él es el encargado de hacer y rehacer los saberes de su grupo pedagógico, y este logra ser un individuo activo cuando manipula, examina, manifiesta o inventa, inclusive cuando analiza o escucha la ponencia de los demás.

La actividad mental constructivista del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir, que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en los centros escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción a nivel social, los estudiantes y profesores encontrarán ya elaborados y definidos una buena parte de los contenidos curriculares (Blandón, 2017, p.60). En referencia con lo anterior, se puede decir que una de las labores funcionales del docente es recubrir los procesos de construcción del estudiante con el saber colectivo pedagógicamente. Esto hace que el maestro no solo se limite a establecer circunstancias óptimas para que el estudiantado logre una actividad mental constructivista, sino que corresponda acomodar y enviar clara y deliberadamente la actividad referida.

No obstante, la globalización y sus demandas han llevado a un nuevo enfoque de la enseñanza que prepara a los estudiantes para trabajos de alta calidad mediante la adquisición de nuevos conocimientos, aprovechando los conocimientos previos e incorporando sus actitudes y habilidades. Este estilo de enseñanza tiene como objetivo proporcionar a las personas un aprendizaje permanente a través de la llamada enseñanza por competencias. Las instituciones educativas a nivel superior se han visto en la necesidad de ofrecer a los estudiantes programas académicos centrados en las demandas laborales y, por tanto, en las competencias. El término competencias tiene sus orígenes en el ámbito educativo desde hace aproximadamente cinco décadas. Las mismas, son el resultado de distintos factores que convergen: la expansión que ha sufrido el proceso de globalización y el nacimiento de lo que se conoce como la sociedad del conocimiento. Por una parte, este concepto fue renombrado por las teorías de la comunicación de Noam Chomsky en el año 1965.

Según el autor, la palabra competencias está vinculada a la forma en que las personas se adueñan del lenguaje y la forma en que lo utilizan para llevar a cabo el proceso comunicativo. (Anderson *et al.*, 2022, p. 22). Se puede decir que las competencias son una combinación dinámica de atributos relacionados con conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que describen los resultados de aprendizaje de un programa educativo o lo que los estudiantes pueden demostrar al final del proceso, sea esta una clase o carrera universitaria. Las competencias se van potencializando, por lo que son un proceso de mejora continua.

Entonces, el aprendizaje incluye cambios en el carácter o las habilidades de una persona que son relativamente permanentes y no se atribuyen únicamente a los procesos de desarrollo. Para Feldman (2010) “el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento generado por la experiencia” (p. 169). La universidad del siglo XXI plantea reflexionar sobre la experiencia para replantear nuevas formas de funcionamiento frente a los nuevos paradigmas educativos, tendencias tecnológicas y epidemiológicas. Esto implica revisar lo que hemos hecho hasta el momento, definir nuevas estrategias y actualizar los procesos de formación y por ende de intervención (Suárez, 2022, p. 8).

Resulta indudable que, aprender es un proceso complejo, continuo, indefinido, preciso y emprendedor. En él inciden una serie de factores internos y externos de la interacción entre las personas y de estas con su entorno. Es decir, es un constructo social, histórico, político, cultural y dialéctico. De ello se caracteriza por ser creativo, práctico y vivencial, siendo el aprendizaje algo propio, consciente, impulsado por el interés mismo que conlleva a la satisfacción personal. De lo expresado anteriormente, se puede decir que el aprendizaje se define como un cambio social (o conductual) de un individuo a través de un proceso continuo y experiencias que se van agregando a lo largo de la vida.

Por ello, en el enfoque didáctico interdisciplinar, se establecen las relaciones interdisciplinarias, es decir, la máxima prioridad del progreso científico actual. Las universidades no deben ignorar este desarrollo, sino que se debe de integrar en el proceso de enseñanza, en particular para vincular Matemáticas y Física. De esta forma se promueve el incremento de las actividades metodológicas, adquisición de competencias por parte del alumnado y acciones docentes que utilicen este método con el fin de capacitar a los estudiantes correspondientes al tiempo que viven, y así mejorar el nivel de los profesionales. Estudios actuales refuerzan la idea del auge que van teniendo los abordajes interdisciplinarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, a pesar de que existen dificultades en su puesta en práctica, se van obteniendo resultados que favorecen la formación profesional (Llano, *et al.*, 2016, p. 324).

Además, hoy en día las tecnologías de la información y comunicación son elementos fundamentales como herramientas pedagógicas para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, son referentes obligados por la naturaleza de la educación virtual basada en medios y tecnologías de la comunicación, ya que estos medios regulan de manera particular a los participantes en el proceso de enseñanza. Así es como las TIC están obligadas a producir resultados cuando se integran en metodologías para el aprendizaje. Por tanto, el uso de los medios tecnológicos requiere una nueva configuración del proceso y la metodología de enseñanza, porque el contenido a desarrollar no tiene que estar completamente en manos de los docentes, y los estudiantes ya no son solo receptores de información, ahora son constructores de su propio aprendizaje.

También, hoy se reconoce que la educación es un fenómeno social, surgido y devenido del largo proceso de desarrollo de la humanidad, influida en su historia por acontecimientos derivados del desarrollo de la ciencia y la técnica. Sucedió con el alfabeto, la imprenta, el telégrafo, la televisión, los medios audiovisuales, la computación e Internet, frutos de la ciencia y la técnica que transformaron y transforman los métodos y medios de enseñanza. A propósito de ello, desde el siglo XIX José Martí advertía la necesidad de que la educación pusiera al hombre a la altura de su tiempo. De tal manera que la universidad no puede sustraerse al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC): está en la obligación de utilizar sus avances para ser eficientes en la formación del profesional del siglo XXI (Gallar *et al.*, 2015, p.156). En la actualidad, la educación superior sigue utilizando las TIC, como simple canal de comunicación, sin potencializar todo lo que se puede realizar con ella. Un ejemplo claro son los grupos de WhatsApp, los cuales solo se usan para enviar y recibir trabajos, sin potencializar todas sus funciones, como el crear espacios de debates, que permiten compartir audios, videos, documentos, también el poder hacer videollamadas grupales, para explicar alguna temática en específico.

Entonces, el aprendizaje de las matemáticas, los modelos matemáticos son una representación simplificada, a través de ecuaciones, funciones o fórmulas Matemáticas, de un fenómeno o de la relación entre dos o más variables. Son utilizados para analizar la relación entre dos o más variables y también para entender fenómenos naturales, sociales, físicos, etc. Dependiendo del objetivo buscado y del diseño del mismo modelo pueden servir para predecir el valor de las variables en el futuro, hacer hipótesis, evaluar los efectos de una determinada política o actividad, entre otros objetivos (Bances, 2020, p. 21). Un modelo matemático parte de una teoría en el sentido de que es un modelo de esa teoría. Esto significa que es un sistema que ignora los principios básicos de esta teoría (llamados axiomas), al menos es su propia encarnación de este. En otras palabras, un modelo matemático es un «objeto» que se usa como ejemplo para representarlo o, en algunos casos, una instancia especial separada de la encarnación (interpretación) de esta teoría. Usando este sentido típico, los diversos conjuntos numéricos (natural, racional, real...) son buenos ejemplos de estructuras abstractas sin contenido, que se construyen o no.

Mientras que un modelo físico es un sistema en el sentido de que es un modelo desde o partir de ese sistema. Es su contraparte, representacional, abstraída, simplificada y aproximada, que admite un tratamiento nomológico [...], muchas veces cuantitativo. A menudo, esta representación es soportada por un medio concreto (muchas veces con una fuerte componente visual), funcionando de este modo de representación manipulable. Así, según esta segunda acepción de modelo, un péndulo simple sería una masa sin dimensiones conectada a una cuerda “ideal; al darle un empujón a esa masa, ella oscila sin detenerse, y en cada oscilación tarda siempre un mismo tiempo característico, llamado período (Adúriz e Izquierdo, 2009, p. 42). El modelo físico puede referirse a la edificación de teoría (modelo matemático) de un sistema físico.

Asimismo, existen simulaciones de fenómenos cotidianos, que poseen aspectos del comportamiento de sistemas físicos complejos, donde se toman en cuenta diferentes leyes, ecuaciones y el llamado análisis físico, para la comprensión de la ciencia.

3. Propuesta o intervención

La propuesta intervención se centra en una metodología para el aprendizaje por competencias. Esta metodología está fundamentada en los tres saberes, saber conocer, saber ser y saber hacer se refieren a la formación profesional bajo el enfoque de competencias; las competencias son combinaciones dinámicas de recursos personales, complejos sistemas de comprensión y acción que incluyen «saber Conocer», «saber ser», «saber hacer» y «querer pensar, ser y hacer». Los tres saberes se refieren a los resultados esperables en función de las acciones de formación, que derivan directa e inmediatamente de esta última. Aun cuando existe una extensa bibliografía respecto a los objetivos de la formación, se exponen tres dominios básicos para una mayor comprensión de los objetivos de esta, los cuales identifican lo cognoscitivo, lo afectivo y lo psicomotor, los cuales están íntimamente relacionados siguiendo los especialistas citados con antelación determinándose los siguientes factores: · Los Conocimientos-Saber. · De Las Competencias- Saber Hacer. · De Las Actitudes- Compromiso Personal (Cejas *et al.*, 2019, pp. 4-5)

3.1 Lógica de la intervención

Para Murillo, (2018) la experiencia pedagógica “es un ir y venir de hechos y sucesos que se dan dentro y fuera del aula, de los que el docente aprende para luego apropiarse de ellos y llegar a generar un cambio educativo y social”. La acción ante situaciones concretas y complejas de la vida profesional conlleva “a la experiencia”, que produce una mayor comprensión de las cosas vividas, pensadas, reflexionadas y contrastadas. Por ello partir de un diagnóstico permite el desarrollo de competencias en el estudiante, independiente de su plan de estudios, currículo, asignatura o componente. La reflexión pedagógica es una metacompetencia que integraría diversos recursos personales, tales como cognitivos, metacognitivos y emocionales (Correa *et al.*, 2014, citado por Lara-Subiabre, 2018, p. 103) para activar estos recursos se hace necesaria la existencia de una situación que genere incertidumbre o que no haya podido ser resuelta y surgida desde la experiencia esta metacompetencia.

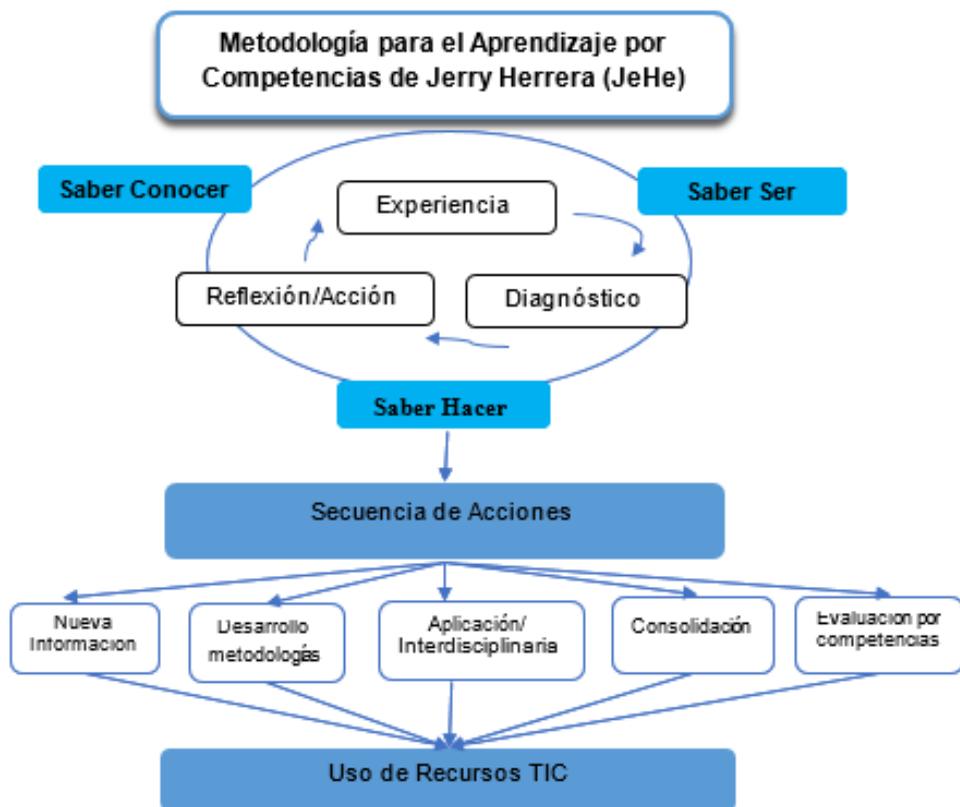
3.2 Metodología para el aprendizaje por competencias

Entonces, la implementación de esta metodología para el aprendizaje por competencias debe hacerse con creatividad, y con el equilibrio pedagógico que garantice su correcto desarrollo. Es una metodología que no puede tener una aplicación mecánica, todo lo contrario, su aplicación debe ser integral donde intervengan a partir de la implementación de las estrategias metodológicas todos los elementos que son parte

de la metodología y que son claves. Esto solo podrá lograrse a partir de una relación horizontal, docente-estudiante y en la praxis de una docencia-aprendizaje, donde el estudiante es el sujeto activo de la Educación. La metodología para el aprendizajes por competencias, tomo como eje las tecnologías de la información y comunicación, que se convierten en recursos de aprendizaje útiles para lograr aprendizajes con calidad y pertinencia en los estudiantes. Los docentes deberán empoderarse de esta Metodología y aplicarlo tomando en cuenta su experiencia y los retos que hoy demanda nuevas estrategias innovadoras en el campo de la didáctica, para que la Educación logre el objetivo de formar integralmente y con aprendizajes a los sujetos en formación, para enfrentar las demandas que hoy en día se presentan en todas las actividades que se realizan en los diferentes espacios laborales. Siendo un reto y desafío para docentes y estudiantes la aplicación en Ecuaciones Matemáticas Aplicadas en Física.

La figura que se muestra a continuación, resume la Metodología para el Aprendizaje por Competencias antes descrito

Figura 1. Metodología por Competencias



A continuación, se muestran ejemplos donde se ha aplicado la metodología, destacando las Ecuaciones Matemáticas Aplicadas en Física.

Figura 2. Escenarios de Aplicación de la Propuesta



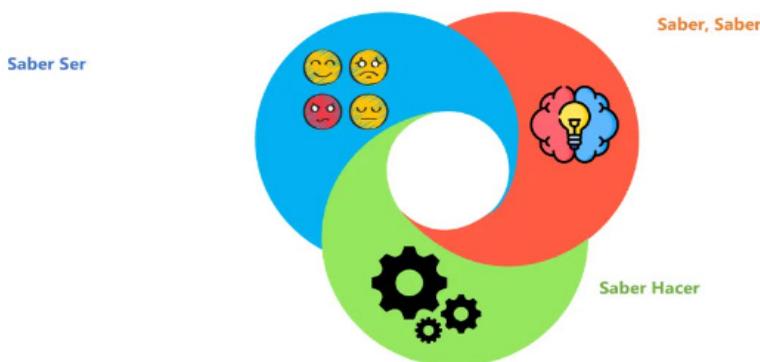
1. Experimentación

Figura 3. Ruta metodológica de la propuesta



A través de esta metodología se logró relacionar el Trabajo Práctico Experimental con ecuaciones matemáticas que se necesitan para dar análisis cualitativo al modelo Físico formado. Entonces, se estableció una estrategia de aprendizaje sustentada en una ruta metodológica para fundamentar en los tres saberes:

Figura 4. Los tres Saberes



2. Planificación

Para la correcta ejecución de la metodología es importante la planificación de actividades a realizar, para contribuir al trabajo interdisciplinario, fundamentado en los tres saberes. La planificación se realiza de la siguiente manera: (1) Reunión con maestros involucrados en la aplicación de la metodología; (2) elaboración de evaluación diagnóstica en conjunto; y (3) plan didáctico de las actividades a realizar en electromagnetismo, para vincular con Didáctica de la Física y Facultativa de carrera

3. Desarrollo de la metodología

Este proceso trata de vincular la teoría con la práctica, a través de diferentes simulaciones que representen fenómenos físicos y se logren relacionar ecuaciones matemáticas de manera efectiva; complementar la interdisciplinariedad con actividades que fortalezcan la adquisición de competencias; aclaración de dudas de manera pertinente; y uso de recursos tecnológicos. Para evaluar las competencias es necesario diseñar herramientas que permitan a un estudiante demostrar, mediante la realización de pruebas, que puede realizar tareas relacionadas con las competencias a evaluar. Estos instrumentos permiten comparar el grado de desempeño de los estudiantes con estándares de calidad previamente determinados. Las herramientas diseñadas para evaluar competencias permiten recopilar evidencia sobre el desempeño de los estudiantes y compararlos con los estándares prescritos; a través del análisis de esta información, se pueden identificar las brechas entre las calificaciones obtenidas y las

calificaciones esperadas de los estudiantes, de modo que se conviertan en retroalimentación objetiva para los estudiantes, una herramienta efectiva para motivar aprender.

4. Conclusiones y perspectivas futuras

Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la elaboración de una metodología para el aprendizaje por competencias:

- Una revisión de la literatura científica muestra que en educación las competencias son un aspecto clave para investigar la mejora de la formación docente desde su práctica profesional, ya sea inicial o continua, y para ello es importante contar con herramientas fiables y validadas para evaluar el progreso y el cambio educativo.
- Los docentes optan por estrategias o actividades de aprendizaje donde se haga uso de material concreto, que se pueda manipular.
- Existen muchas teorías sobre el aprendizaje por competencias, pero en la realidad se sigue enseñando únicamente con la pizarra y el marcador, teniendo muchos recursos tecnológicos a su alcance para hacer algo diferente.
- Los fundamentos teóricos de la propuesta parte de la didáctica de las matemáticas y toman elementos de los programas de asignaturas del plan 2013 con reformas 2016 y el nuevo modelo curricular por competencias, aunque es importante mencionar que la propuesta está destinada a ser utilizada sin importar planes de estudios de las instituciones educativas.
- En la UNAN Managua existen dos planes de estudio al momento de la realización de este estudio, en donde en ambos se sugiere la implementación de metodologías activas y participativas.

Sobre la preparación informática de los docentes

- Los docentes hacen uso de recursos tecnológicos de manera empírica, teniendo un nivel básico sobre el uso de estos.
- Existe una actitud positiva referente al uso de las TIC por parte de los estudiantes, ya que de alguna forma estos son (o en su mayoría) nativos digitales.
- En relación con el diseño de la Metodología para el Aprendizaje por competencias.
- Se tomó en consideración las recomendaciones de los estudiantes, partiendo de un diagnóstico para conocer el nivel que posee cada estudiante, para luego continuar con las diferentes acciones en relación con la interdisciplinariedad y evaluación de los aprendizajes.

- Las metodologías por competencias resultan interesantes, ya que permiten la construcción del conocimiento a través de las experiencias, para potencializar habilidades para el desempeño profesional del estudiante.

En relación con la propuesta

- La presentación de la Metodología, los elementos que la conforman y actividades que se realizaron en torno a la implementación de esta, permitieron la evaluación de la metodología por competencias, obteniendo resultados satisfactorios.
- Este trabajo de investigación profundiza y visibiliza una importante línea de investigación centrada en las competencias profesionales y digitales del estudiantado de Física-Matemática en su proceso de instrucción.
- A medida que se fue diseñando la Metodología, se implementó en varias asignaturas y componentes, donde los estudiantes se mostraron satisfechos con el producto creado, dándose el desarrollo de competencias.
- Los estudiantes obtienen mejores resultados al utilizar la metodología propuesta, ya que reúnen esfuerzos en un único trabajo donde están presente las TIC e interdisciplinariedad.

5. Lista de referencia

- Adúriz Bravo, A., & Izquierdo Aymerich, M. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. *REIEC - Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, IV(3), 40-49. Recuperado el 22 de Diciembre de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/2882642.pdf>
- Anderson, L., Londoño, D., & Martínez, G. (2022). Desarrollo de competencias en el ámbito educativo: Definiciones conceptuales y operacionales. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 9(1), 20-30. Recuperado el 11 de Octubre de 2022, de <https://revistas.ulcb.edu.pe/index.php/REVISTAULCB/article/download/216/423>
- Bances Elera, J. M. (2020). *Propuesta de Modelo Matemático para Estimar La Resistencia A La Compresión 210 kg/cm² del Concreto Con Adición De Cascara De Huevo. Casos de estudio en Peru*. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil, Universidad Privada del Norte, Lima - Perú. Recuperado el 20 de Diciembre de 2021, de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25182>

- Blandón Dávila, M. E. (2017). *Propuesta metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad de Álgebra en la asignatura de Matemática General en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí, UNAN-Managua*. Tesis para optar al grado de doctora en Matemática Aplicada, Estelí, Nicaragua. Recuperado el 5 de Marzo de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/8818/>
- Cejas Martínez, M. F., Rueda Manzano, M. J., Cayo Lema, L. E., & Villa Andrade, L. C. (2019). Formación por competencias: Reto de la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales* (Ve), XXV(1). Recuperado el 29 de Agosto de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/280/28059678009/28059678009.pdf>
- Coronel Bustamante, R. A., Álvarez Meza, M. Y., & Lozano Veliz, R. J. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje Escuela de Educación Básica “Despertar”. *Revista Ciencias Sociales y Económicas - UTEQ*, 2(5), 85-103. Recuperado el 1 de Noviembre de 2022, de <https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/csye/article/view/485/529>
- Feldman, R. S. (2010). Psicología con aplicaciones en países de habla hispana. (J. L. Núñez Herrejón, & E. Palos Báez, Trads.) *México: Mc Graw Hill*. Recuperado el 1 de Febrero de 2021, de https://www.academia.edu/36665695/Psicologia_con_aplicaciones_en_paises_de_habla_hispana_medilibros
- Gallar Pérez, Y., Rodríguez Zaldívar, I. E., & Barrios Queipo, E. A. (2015). La Mediación Con Las TIC En La Enseñanza-Aprendizaje De La Educación Superior. *Didasc@lia: Didáctica y Educación.*, 155-164. Recuperado el 15 de Diciembre de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6678481>
- Herrera Castrillo, C. J., & Hernández Muñoz, D. A. (2021). Enseñanza y aprendizaje de la Física y Matemática Superior en Tiempos de Pandemia. *Revista Multi-Ensayos*, 7(14), 2-8. Recuperado el 11 de Diciembre de 2021, de <https://camjol.info/index.php/multiensayos/article/download/12000/13908>
- Lanuz Saavedra, E. M. (2019). *Tecnologías de la Información y Comunicación integradas en estrategias didácticas innovadoras que faciliten procesos de enseñanza aprendizaje en la unidad de funciones de Matemática General, FAREM Estelí*. Tesis Para Optar Al Grado De Doctor En Gestión Y Calidad De La Educación, Managua Nicaragua. Recuperado el 6 de Marzo de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/13551/1/13551.pdf>
- Lara-Subiabre, B. A. (2018). Análisis de significados de la reflexión pedagógica de profesores en formación. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(33). Recuperado el 25 de Agosto de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/2431/243155021006/243155021006.pdf>

- Llano Arana, L., Gutiérrez Escobar, M., Stable Rodríguez, A., Núñez Martínez, M. C., Masó Rivero, R. M., & Rojas Rivero, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 320-327. Recuperado el 12 de Octubre de 2021, de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n3/ms15314.pdf>
- Murillo Espinosa, D. (2 de Septiembre de 2018). *Compartir Palabra Maestra*. Obtenido de Experiencia y quehacer docente: <https://www.compartirpalabramestra.org/actualidad/blog/experiencia-y-quehacer-docente#:~:text=Finalmente%2C%20se%20podr%C3%ADa%20decir%20que,un%20cambio%20educativo%20y%20social.>
- Nureña Villanueva, H. I. (2021). *Estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos de primer año de una universidad privada de Lima que contratan clases particulares*. Tesis para optar el Grado de Magíster en Educación con mención en Teorías y Gestión Educativa, Universidad de Piura, Facultad de Ciencias de la Educación, Lima. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5100/MAE_EDUC_TyGE-L_o27.pdf?sequence=2
- Real Academia Española. (2014). *En Diccionario de la lengua española (23a ed.)*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2021, de <http://dle.rae.es/?id=KHdGTfC>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(82), 1-26. Recuperado el 5 de Marzo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Suárez Soza, M. M. (2022). *La Gestión docente en el Prácticum de la carrera de Trabajo Social*. Trabajo Final Para optar al grado de Doctor en Educación e Intervención Social, UNAN Managua - FAREM Chontales, Estelí, Nicaragua. Recuperado el 11 de Diciembre de 2022, de <https://repositorio.unan.edu.ni/18381/2/18381.pdf>