

Diseño de recursos didácticos con aprendizaje basado en proyectos para el módulo de metalmecánica

Design of teaching resources with Project-Based Learning for the metalworking module

- ¹ Guido Daniel Coello Baños  <https://orcid.org/0000-0003-1862-2062>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador
guido.coello.04@est.ucacue.edu.ec
- ² Juan Pablo Pazmiño Piedra  <https://orcid.org/0000-0003-0069-7680>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador
juan.pazmino@ucacue.edu.ec
- ³ Juan Carlos Erazo Álvarez  <https://orcid.org/0000-0001-6480-2270>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador
jcerazo@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/07/2022

Revisado: 23/08/2022

Aceptado: 19/09/2022

Publicado: 05/10/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v4i4.285>

Cítese:

Coello Baños, G. D., Pazmiño Piedra, J. P., & Erazo Álvarez, J. C. (2022). Diseño de recursos didácticos con aprendizaje basado en proyectos para el módulo de metalmecánica . AlfaPublicaciones, 4(4), 67–82. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i4.285>



ALFA PUBLICACIONES, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons AttributionNonCommercialNoDerivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

Aprendizaje activo, innovación educativa, enseñanza secundaria, docente, aprendizaje oficios

Keywords:

Active learning, educational innovation, secondary education, teacher, vocational apprenticeship

Resumen

El método basado en proyecto es utilizado en la actualidad para fomentar en los estudiantes el trabajo colaborativo involucrándose en las diferentes fases de un proyecto como son: planificación, toma de decisiones, generación de ideas innovadoras, evaluación del avance y planteamientos de posibles modificaciones. Por tal razón esta investigación se basa en fundamentar el método del aprendizaje basado en proyectos con la motivación a los estudiantes para la construcción de maquetas didácticas que se adhieren a el área de electromecánica automotriz del colegio de bachillerato Daniel Córdova Toral ; dada la necesidad de la carencia de recursos didácticos para la correcta recepción del conocimiento en la parte práctica por parte de los estudiantes del primero de bachillerato que considerando su adaptación dentro de la figura profesional requieren logran habilidades sobre el manejo de todo tipo de herramientas, simulación de sistemas y circuitos localizados dentro de un vehículo. Analizando la encuesta ejecutada a los estudiantes, se evidencia la insuficiencia de material didáctico y herramientas para el grupo numeroso de estudiantes que ingresan al primero de bachillerato. Con el desarrollo de esta investigación se pretende en los estudiantes afianzar los contenidos de los diferentes módulos formativos en su propuesta innovadora que se proyectara como la elaboración de una maqueta didáctica o simulación del sistema, mecanismo diseñado por todos los integrantes de los grupos asignados.

Abstract

The project-based method is currently used to encourage students to work collaboratively, getting involved in the different phases of a project such as: planning, decision-making, generation of innovative ideas, evaluation of progress and proposals for possible modifications. For this reason, this research is based on substantiating the project-based learning method with the motivation of students for the construction of didactic models that adhere to the area of automotive electromechanics of the Daniel Córdova Toral high school; given the need for the lack of didactic resources for the correct reception of knowledge in the practical part by the students of the first year of high school who, considering their adaptation within the professional figure, require skills to manage all kinds of tools, simulation of systems and

circuits located within a vehicle. Analyzing the survey carried out on the students, the insufficiency of didactic material and tools for the large group of students who enter the first year of high school is evident. With the development of this research, it is intended that the students strengthen the contents of the different training modules in their innovative proposal that will be projected as the development of a didactic model or simulation of the system, a mechanism designed by all the members of the assigned groups

Introducción.

El proceso más eficaz mediante el cual el estudiante recepta todo el conocimiento adquirido dentro de sus horas clases se da por inmersión, más aún en el área técnica siendo esta una de las áreas con más número de estudiantado en todas sus carreras. Por tal razón es justificable promover un material didáctico en donde se pueda fortalecer con más exactitud el desarrollo práctico detallado en maquetas demostrativas de cada módulo, estableciendo así una dinámica de aprendizaje más asertiva; y hasta el momento no se ha elaborado o diseñado material didáctico para los diferentes módulos técnicos a nivel mundial, debido a los escasos de recursos por parte de las instituciones y a la falta de gestión administrativa (Ferrandiz et al., 2017).

Como lo manifiesta Badia et al. (2005) que se debe tenerse en cuenta, a más, de un proceso de aprendizaje autónomo y autodirigido, en donde se pretende que los estudiantes sean capaces de enfrentar de forma autónoma sus conocimientos durante todo el proceso, lo que representa que ellos sean capaces de desarrollar sus propias destrezas y habilidades guiados por técnicas de autorregulación de su estudio. Estos métodos consisten, en gran medida, en métodos evaluativos que los mismos alumnos deben ir haciendo en relación con el progreso de su propio proceso de su conocimiento. De tal manera que el estudiante se involucre en el desarrollo del material didáctico y ellos sean quienes lo fabriquen siempre con el acompañamiento del docente a cargo y verificar sus conocimientos con evaluando el proceso de toma de decisiones que el estudiante efectúe en relación al tipo, grado de dificultad y como el soluciona sus propios problemas que vaya presentando sobre la marcha, y reforzar los conocimientos que el mismo presente, estos serán tarea del docente tutor (Rojas-Torrijos, 2018).

El diseño e implementación de material didáctico a nivel de Latinoamérica, enfoca en su alcance dentro del ámbito escolar de básica, básica media; puesto que dicho recurso debe cumplir con las características acorde a las necesidades como son : ser resistente , su manipulación lo más adaptable posible al medio de estudio de los aprendices , puesto

que al encontrarse en una edad en la cual no se asume una responsabilidad de toda su actitud, es necesario adaptar los materiales didácticos para que sean seguros, llamativos, que no posean sustancias tóxicas, colores llamativos que les permita captar toda su atención y mantener la concentración, logrando con ello cumplir con todos los procesos lúdicos que se debe implementar conjuntamente con el valor del conocimiento alcanzado durante el periodo lectivo.

En la institución “Colegio de Bachillerato Daniel Córdova Toral”, designada como medio de investigación, acarrea durante algunos años la problemática de la aplicación de metodologías poco atractivas para el aprendizaje. Ante la problemática expuesta, existen diferentes causas, entre las cuales podemos citar: el equipamiento de los laboratorios presenta herramientas obsoletas, no se cuenta con las instalaciones en perfecto estado tanto en su parte eléctrica como estructural, el material didáctico elaborado por los estudiantes en años anteriores se ha habilitado para la construcción de proyectos que en niveles superiores requieren de la mayor parte de sus elementos.

Cabe considerar que otra de las causas, se debe a la redistribución del talento humano en otros módulos formativos que no han laborado en años anteriores. Con esto estamos privándole al docente especializado en su asignatura a fin, para que pueda explorar y analizar con los estudiantes todos sus requerimientos, expectativas que se pueden desarrollar durante el periodo lectivo a diferencia de un docente que retoma el módulo sin pertenecer a su especialidad dispondrá de un tiempo relativamente corto en la planificación de proyectos, puesto que en este caso existirá un análisis previo sobre el módulo formativo (Suarez-Díaz, 2022).

De acuerdo con Salas et al. (2003) menciona que los docentes deben buscar continuamente nuevas estrategias de intervención e instrumentos de enseñanza que ayuden a los alumnos a sacar el máximo provecho a sus posibilidades. Por ello, es pertinente conocer las múltiples estrategias innovadoras que existen dentro del ámbito educativo y una de ellas es el ABP. Esta metodología didáctica permite la participación de un grupo de estudiantes para dar solución a un problema, mediante el cual aprenden a desarrollar sus habilidades y actitudes dentro de cada asignatura de forma interdisciplinaria.

La investigación a desarrollarse en el colegio Daniel Córdova Toral sobre el método basado en proyectos con la implementación de material didáctico en la figura profesional de electromecánica automotriz; no se han elaborado proyectos con los estudiantes de primero de bachillerato; debido a los requerimientos que se suscitan como son: pocas horas de trabajo con los módulos formativos, carencia de equipos actualizados, herramientas e instrumentos para el total de estudiantes dentro del laboratorio.

El proyecto a ejecutarse mejorara la atención y el enfoque de los módulos formativos, puesto que se logra un aprendizaje colaborativo, fomentando en los estudiantes el planteamiento de soluciones a las posibles variables que en la parte práctica suelen presentarse a diario (Panadero, 2019).

Según Patiño (2014) “las estrategias educativas se pueden implementar para implementar la atención y el enfoque” Desde la universidad libre, la investigación cualitativa que ha permitido observar y mejorar la atención y concentración de los estudiantes, es una de las grandes dificultades y un desafío al que se enfrentan diariamente los docentes en las aulas, que tuvo como objetivo proponer estrategias para elevar el nivel de atención y concentración de los alumnos del colegio Luis López de Mesa. Para ello, el trabajo colaborativo con los padres, especialistas y otros miembros de la comunidad educativa es fundamental. Así mismo, las condiciones ambientales juegan un papel importante en el apoyo a la labor educativa del docente.

El aprendizaje en los estudiantes de las diferentes figuras profesionales se realiza mediante todos los recursos con los cuales cuenta la Institución, en especial en la figura profesional de electromecánica automotriz se observa la necesidad de la implementación de material didáctico que dado el gran número de estudiantes que ingresan al primer nivel de bachillerato, es una falencia lograr alcanzar todas las competencias que el currículum así establece.

Para lo cual a través de método ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) se pretende consolidar los aprendizajes centrándonos en el estudiante como principal protagonista y su accionar con su entorno, afianzando las transformaciones sociales como: integrarse a una nueva institución, compañeros de diferentes establecimientos, el proceso de la adolescencia en su etapa más crítica.

El enunciado general del currículo de bachillerato técnico de la Figura Profesional de Electromecánica Automotriz en el cual constan todos los contenidos a dictarse en los diferentes módulos tanto asociados con las unidades de competencia como módulos transversales tenemos los siguientes:

Currículo bachillerato técnico – Electromecánica Automotriz Ministerio de Educación (educacion.gob.ec).

Módulos Asociados con las Unidades de competencia

- Motores de Combustión Interna
- Tren de Rodaje
- Sistemas Eléctricos y Electrónicos
- Sistemas de Seguridad y Confortabilidad

Módulos Transversales

- Metalmecánica Aplicada en el Mantenimiento de Vehículos Automotores,
- Electrotecnia y Electrónica Aplicada en el Mantenimiento de Vehículos Automotores.

Dentro del módulo transversal de Metalmecánica Aplicada en el Mantenimiento de Vehículos Automotores cuyo objetivo principal es realizar operaciones de corte, conformado, mecanizado y soldadura en el mantenimiento de vehículos automotores.

Podemos considerar uno de los módulos con más relevancia para el desarrollo integro en su correcta manipulación con las herramientas principales para la ejecución de procedimientos de mantenimiento, reparación en los distintos sistemas que intervienen dentro de un vehículo; debido a esto toma su importancia como modulo base para las próximas asignaturas técnicas a adueñarse por parte de los señores estudiantes.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia metodológica que motiva al desarrollo de las competencias, las mismas que el estudiante y docente adquiere durante el proceso de formación escolar. Es así, que los estudiantes son los protagonistas de la investigación, generan conocimiento, razonan y actúan en función de la elaboración de un proyecto como propuesta de solución a un problema identificado. (Heras, 2016)

Según se refiere Parreño-Castellano y Rodríguez Rodríguez (2021) al mencionar “La enseñanza en todos los niveles de estudio está viviendo un proceso de construcción o reconstrucción de su propia identidad partir de situaciones de cambios internos y externos en su conocimiento por se pretende convertir y adaptarse a las necesidades del mundo actual y del nuevo tipo de formación académica en sus aulas.”, siendo necesario implementar recursos didácticos innovadores, que atraigan al estudiante y que ellos sean quienes puedan a futuro fabricar su propio conocimiento.

Cabe resaltar que las bases legales de esta investigación responden a la Constitución de la República del Ecuador en el Acuerdo 295-13 Art.47 determina: “Tanto la educación formal como la no formal tomarán en cuenta las necesidades educativas especiales de las personas en lo afectivo, cognitivo y psicomotriz. La autoridad Educativa Nacional velará porque esas necesidades educativas especiales no se conviertan en impedimento para el acceso a la educación, el estado ecuatoriano garantizará la inclusión e integración de estas personas en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de su aprendizaje”, (Ecuador, 1991).

Lo que se convierte en sustento y lineamiento directo de la praxis educativa en el colegio de bachillerato “Daniel Córdova Toral”. En un recorrido secuencial, es necesario citar que la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), implanta las necesidades educativas especiales como modelo inclusivo para instituciones educativas

públicas del país en el año 2013, mientras que las instituciones privadas el proceso ha sido acogido paulatinamente y responde a los intereses particulares de estas; es así que varias Instituciones abren sus puertas a estudiantes, sumergiéndose en un proceso continuo de cambios sustanciales en la tradición escolar, lo que de forma sistemática plantea la atención y concentración basada en la tolerancia y respeto situación que se traslada directamente a la problemática escolar (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2021).

Aplicar recursos didácticos a través del método ABP (aprendizaje basado en proyectos) en el módulo de Metalmecánica para los estudiantes de primero de bachillerato a través de su diseño de maquetas, prototipos de sistemas del vehículo (Hill & Brunvan, 2018).

Metodología.

El presente trabajo investigativo es de tipo descriptivo transversal, debido a que se realizó una experimentación limitada y se observó el comportamiento del análisis del diseño de recursos mediante el ABProyectos. Consiguientemente se implementó el paradigma de investigación mixta, para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, y se aplicó una cohorte longitudinal para la recolección de los datos en dos tiempos.

El tamaño de la población y muestra es de quince 15 estudiantes del primero de bachillerato. La selección de grupo investigado, se realizó con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La investigación se desarrolló con estudiantes del colegio de bachillerato Daniel Córdova Toral de la ciudad de Cuenca.

La recopilación de datos se realizó mediante la técnica de la encuesta y los instrumentos utilizados fueron. Cabe mencionar que el análisis estadístico se desarrolló mediante el software SPSS. La prueba objetiva, pretest y postest estuvo estructurado de 7 variables y alcanzó una fiabilidad de 0.730 en el alfa Cronbach, el cuestionario de satisfacción estuvo compuesto de 8 variables y alcanzó una fiabilidad de 0.872 en el alfa Cronbach (Cáceres-Cabrera et al, 2020).

En primera instancia, se aplicó el pretest para diagnosticar la importancia de la implementación de material didáctico en el área de automotriz, posterior se ejecutó con los docentes el avance del proyecto y para finalizar se aplicó el postest para analizar el progreso que se logró una vez diseñado los diferentes recursos didácticos por parte de los estudiantes.

Resultados

En primera instancia se analiza la prueba objetiva, pretest y postest, mediante el análisis de normalidad se constató que las 7 variables son dimensiones paramétricas, por tal, se procede aplicar el método de análisis; T de student.

Tabla 1.

Resultados del Pretest y Postest

	Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
P1.- El docente presenta material didáctico	Pretest	15	2,86	0,363	0,097
	Postest	15	3,00	0,000	0,000
P2.- La institución promueve la renovación de equipos	Pretest	15	2,93	0,267	0,071
	Postest	15	3,00	0,000	0,000
P3.- Está de acuerdo con la elección de su carrera de automotriz	Pretest	15	2,86	0,363	0,097
	Postest	15	3,00	0,000	0,000
P4.-Considera usted que las herramientas abastecen a la mayoría de estudiantes	Pretest	15	2,86	0,363	0,097
	Postest	15	3,00	0,000	0,000
P5.-Estaría usted de acuerdo en elaborar su propia maqueta	Pretest	15	2,93	0,267	0,071
	Postest	15	3,00	0,000	0,000
P6.- La institución donde usted recibe clases cuenta con la infraestructura necesaria	Pretest	15	2,50	0,519	0,139
	Postest	15	2,71	0,469	0,125
P7.- El laboratorio donde usted recibe clases presenta instrumentos necesarios para la practica	pretest	15	2,50	0,519	0,139
	postest	15	2,93	0,267	0,071

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 1, el grupo investigado tuvo una mejora en cada una de las variables, por tal, la propuesta implementada incidió de manera significativa en el desarrollo de la implementación de material didáctico. No obstante, se procede a un análisis exhaustivo según las categorías de análisis; docentes, estudiantes e institución.

En cuanto al asesoramiento por parte de los docentes, el cual está estructurado por las variables P1-P2 y P3, el grupo investigado demuestra una mejora de 0.14, 0.07 y 0.14, datos que corroboran un mejoramiento significativo en correspondencia a la categoría; docentes. Por consiguiente, la categoría de implementación de material didáctico está compuesto por las variables P4 Y P5, y se evidencia un progreso de 0.14 y 0.07 respectivamente. Y la categoría sobre la institucionalidad comprende las variables P6 y P7 existe una mejora de 0.21 y 0,43. En conclusión, se puede decir que el grupo de investigación desarrolló e implemento el diseño de recursos didácticos a través del método ABProyectos.

Por consiguiente, se analiza el cuestionario de satisfacción y mediante el análisis de normalidad se constató que las 8 variables son dimensiones paramétricas, por tal, se aplica un método de análisis por frecuencias.

Tabla 2.

Los recursos y actividades utilizados motivaron el aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos siempre	11	78,6	78,6	78,6
Válidos casi siempre	3	21,4	21,4	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En relación a la tabla 2, se evidencia que el 78,6% del grupo de investigación corrobora que las actividades y los recursos utilizados en la propuesta siempre motivaron el proceso de interaprendizaje, lo cual fue un factor determinante para afianzar los conocimientos y desarrollar las destrezas en relación al aprendizaje basado en proyectos.

Las teorías del aprendizaje establecen que la motivación es un aspecto fundamental del proceso educativo, un aprendiz motivado siempre concibe los conocimientos de una manera eficiente.

Tabla 3.

Valoración del proyecto implementado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos muy buena	9	64,3	64,3	64,3
Válidos buena	5	35,7	35,7	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

El análisis de la tabla 3, demuestra que el 100% del grupo de investigación valora el proyecto como bueno y muy bueno según la escala de Likert. Comprendiéndose que fue una propuesta eficaz y eficiente, lo cual favoreció de manera positiva y significativa a mejorar el nivel de adaptabilidad por parte de los estudiantes y docentes a manejar, diseñar materiales didácticos para la institución.

Discusión.

Estrategias didácticas para la enseñanza – aprendizaje que para Rojas-Hernández y Díaz-Barriga (1999), pueden ser de soporte puesto que logran mejorar la concentración del estudiante, reducir la frustración ante situaciones del aprendizaje y la evaluación, despertar la curiosidad por ir más allá en el tema tratado, instituir las actividades y tiempo de estudio. Así como pueden ser igualmente de enseñanza porque les permite realizar un desarrollo del conocimiento de manera practica desarrollando así sus destrezas manuales o innovaciones en el contenido de la materia o estructura de los materiales de aprendizaje, con el objeto de facilitar el aprendizaje y comprensión de los alumnos. Se entiende, por tanto, que toda práctica educativa se verá próspera cuando existe una destreza que la soporte.

El posible éxito o fracaso en una propuesta como lo es la aplicación de materiales didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, dependerá en gran medida de los aspectos organizativos y el material a ser empleados para la búsqueda de lograr que el estudiante cumpla con el objetivo de aprendizaje planteado por el docente. Para de esta manera garantizar la enseñanza, y tener la suficiente motivación, interactividad, lograr una facilidad en el uso de los recursos y aplicar el autoaprendizaje en los educandos, conviene en gran medida que en su planeación, diseño e implementación se tenga a profesionales del área comprometidos y que, además, trabajen en conjunto (Miranda Zabaleta, 2015). De esta manera los estudiantes a más de conocer la parte teórica principalmente desarrollarán una destreza manual, a fin de lograr que en un futuro ellos lo pongan en práctica en su vida profesional, logrando de esta manera los objetivos de la institución.

Las invenciones metodológicas como tecnológicas dirigidas a una formación de calidad, han dado lugar a una serie de habilidades que han facilitado lograr los objetivos y reconocemos que los progresos tecnológicos han aportado una rica diversidad de herramientas audiovisuales que han favorecido a la educación presencial, como también estamos de acuerdo que los materiales didácticos son el elemento más visible de un programa abierto.

La investigación a desarrollarse en el colegio Daniel Córdova Toral sobre el método basado en proyectos con la implementación de material didáctico en la figura profesional de electromecánica automotriz; no se han elaborado proyectos con los estudiantes de primero de bachillerato; debido a los requerimientos que se suscitan como son: pocas horas de trabajo con los módulos formativos, carencia de equipos actualizados, herramientas e instrumentos para el total de estudiantes dentro del laboratorio. El proyecto a ejecutarse mejorara la atención y el enfoque de los módulos formativos, puesto que se logra un aprendizaje colaborativo, fomentando en los

estudiantes el planteamiento de soluciones a las posibles variables que en la parte práctica suelen presentarse a diario.

Las principales ventajas que aportan los materiales didácticos es que son instrumentos necesarios en la formación educativa: puesto que facilitan la indagación y guían el conocimiento del estudiante, es decir, son una base sólida para el razonamiento y contribuye en el ampliación de los significados Postijo et al. (2017), desarrollan el crecimiento en el pensamiento, hace que la enseñanza sea más duradera y brinde una práctica real que incite a la actividad de los alumnos; proporciona, además, experiencias que se obtienen fácilmente mediante varios tipos de materiales y ello da la posibilidad de obtener un alto grado de interés para los tutelados; y de esta manera evaluar los conocimientos y habilidades. Analizaremos, que no sólo se trasmite investigación, sino que ellos actúan como mediadores entre la situación y el alumno.

Según Patiño (2014) las “estrategias educativas se pueden implementar para implementar la atención y el enfoque”. A partir una escuela libre, la investigación cualitativa que ha permitido observar y mejorar la atención y concentración de los estudiantes, es una de las grandes dificultades y un desafío al que se enfrentan diariamente los docentes en las aulas, que tuvo como objetivo proponer estrategias para elevar el nivel de atención y concentración de los alumnos del colegio Luis López de Mesa.

Para ello, el trabajo colaborativo con los padres, especialistas y otros miembros de la comunidad educativa es fundamental. Así mismo, las condiciones ambientales juegan un papel importante en el apoyo a la labor educativa del docente.

Propuesta.

Es indiscutible que, en el nivel educativo fiscal, la calidad de la educación se ve enfrascada en el parámetro más importante que impide el progreso de que la información pueda ser transmitida de la manera más adecuada, siendo un factor muy predeterminante los escasos de recursos didácticos en los colegios con bachillerato técnico. Los materiales que se han implementado se lo han obtenido bajo la predisposición y colaboración por parte de los representantes legales de los señores estudiantes, quienes se interesan por la enseñanza de sus tutelados para que a largo plazo puedan enfrentar los retos que la vida y la sociedad les plantea a diario.

En relación con el proceso a ejecutarse con el asesoramiento del docente, se pretende diseñar bajo un cronograma actividades la secuencia a seguir para utilizar el método del aprendizaje basado en proyectos en el diseño de recursos didácticos para el módulo de metalmecánica.

Se plantea realizar el proyecto de diseño de recursos didácticos con abproyectos para el módulo de metalmecánica, enfocándonos en la metodología del ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) el cual nos indica que el estudiante es quien a través del diagnóstico, hipótesis, estructuración y recursos, de un problema presentado resuelve de acuerdo a su ritmo de trabajo conjuntamente con los demás integrantes de su grupo todos los procedimientos necesarios para llegar a cumplir con el objetivo general, el mismo que será deducir si la hipótesis del proyecto se puede solucionar en un tiempo estimado.

A continuación, como primer punto se socializa a los estudiantes lo que se procura desarrollar, basados en un historial de requerimientos que anteriormente ya fueron analizados a detalle por los docentes del área de electromecánica automotriz, logrando así afianzar el objetivo principal el cual es el diseño de recursos didácticos.

En segunda instancia se ejecuta el planteamiento del proyecto y su organización con el trabajo colaborativo de todos los integrantes de cada grupo, de esta manera se pretende estimular la motivación y el entusiasmo para la generación del producto final.

Finalmente, se aplica la propuesta basada en la implementación de material didáctico en el modulo formativo de metal mecánica aplicado al mantenimiento de vehículos automotores, en la figura profesional de electromecánica automotriz.

El mismo que fue donado por los estudiantes con la asesoría del docente técnico en la búsqueda del material, que se puede obtuvo a través de talleres automotrices, concesionarios de vehículos, bodega de repuestos, a fin que las autopartes sean utilizadas para el diseño y construcción de maquetas elaboradas por los mismos estudiantes en horas clases en cada grupo de trabajo designado.

Con el propósito de que el alumno mediante la realización de estas maquetas, adquiera el conocimiento y las destrezas en el manejo de las principales herramientas que en este módulo se imparten como son: taladrado, limado, soldadura, corte y cizallamiento, los cuales se encuentra en el contenido de la planificación micro curricular, y así cumplir con el objetivo de aprendizaje deseado, con estos recursos lograremos que el estudiante pueda solventar los problemas mecánicos, eléctricos de una manera eficaz y en un tiempo reducido,

Conclusiones.

- La aplicación del método del ABP tiene el potencial para incluir al estudiante porque trata de envolverle en proyectos relacionados con cubrir necesidades en los ámbitos social, deportivo, académico.
- La implementación de este proyecto permitirá que el estudiante extienda sus competencias que un futuro se verán reflejadas en su desempeño docente como

son, comunicación oral, trabajo en equipo, toma de decisiones y aprendizajes no esperados como la persuasión, resolución de conflictos.

- Se solicita de una gran necesidad de cambio de actitud y predisposición de parte del personal docente, considerando que es imprescindible que los docentes busquen involucrarse con su estudiando, afianzando conocimientos mediante la inmersión. Es decir, motivando a la ejecución de proyectos por medio de los cuales, sus tutelados adquieren el conocimiento a la brevedad posible.
- Los señores estudiantes sienten el deseo de aprender siempre y cuando se vean en la posibilidad de poner en práctica todas sus habilidades, destrezas que, en la mayoría de los casos, más aún se ve en la parte práctica se ve reflejada su actitud en el momento del desarrollo de proyectos en bienestar de la institución.
- El uso del método ABP se reduce en los docentes con varios años de experiencia laboral que imparten horas clase en el primer año de bachillerato, puesto que justifican que el método no presenta resultados significativos en la mayoría de los cursos, mencionan que es mejor trabajar de forma individualizada, evitando que dentro del grupo participe en el proceso solo un reducido numero de estudiantes para lograr el objetivo planteado.
- Con lo antes mencionado, puedo concluir que mi investigación de diseñar recursos didácticos con el abproyectos para el módulo de metal mecánica tuvo los resultados esperados, puesto que los estudiantes lograron afianzar los conocimientos teóricos, poniéndolos estos en la práctica.
- También se consiguió en ellos desarrollar sus destrezas manuales al ser actores principales de la creación de su material didáctico, siempre con el seguimiento del docente tutor, quien de forma oportuna y en algunos casos fuera de las horas técnicas de clase, estuvo presto para despejar dudas e inquietudes que sobre la marcha se presentaban.
- De igual manera se logro que los estudiantes elaboren su propio conocimiento e investiguen las diferentes temáticas al ocurrir una dificultad en el proceso de ensamblaje de las autopartes que servirían como material didáctico.
- Finalmente, al aplicar la rúbrica de evaluación, se pudo evidenciar que el porcentaje de estudiantes que asimilar el objetivo de aprendizaje deseado fue elevado y en la presentación de su diseño, se identificó que todo el curso tenia bien establecido el nombre y la función que cumple cada elemento que integra la simulación y el efecto que produce el taladrado, soldadura , limado , corte y cizallamiento durante su vida útil, para posterior un análisis de ser necesario la sustitución o modificación del sistema de mecanismo elaborado.

Referencias bibliográficas.

Asamblea Nacional República del Ecuador. (2021). Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educacion Intercultural. In *Registro Ofical Órgano de la República*

- del Ecuador* (pp. 1–116). <https://n9.cl/4jbel>
- Badía, A., Barberà, E., Coll, C., & Rochera, M. J. (2005). La utilización de un material didáctico autosuficiente en un proceso de aprendizaje autodirigido The utilization of a self-sufficient didactic material in a self- directed learning process Introducción Marco conceptual. *Revista de Educación a Distancia*, 1–18. <https://n9.cl/0zpa8>
- Cáceres-Cabrera, M. P., García-Herrera, D. G., Cárdenas-Cordero, N. M., & Álvarez, J. C. E. (2020). Juegos tradicionales como estrategia metodológica para la enseñanza de matemática. *Cienciamatria*, 6(3), 428-449. <https://n9.cl/iqum06>
- Ecuador, A. N. del. (1991). Const. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 40, 169–175. <https://doi.org/10.1075/ttwia.40.16bee>
- Ferrandiz, C., Bernejo, R., Sainz, M., & Prieto, M. D. (2017). Estudio Del Razonamiento Logico- Matematico Desde El Modelo De Las Inteligencias Multiples [Study of logical-mathematical reasoning from the model of multiple intelligences]. . . *Anales de Psicología*, 1–11. <https://n9.cl/c3sto>
- Heras, L. (2016). La importancia de los recursos didácticos en la enseñanza. *Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza*, 4 (septiembre), 1–6. <https://n9.cl/jf2x5>
- Hill, D., & Brunvan, S. (2018). Gaming the System: Helping Students Level up Their Learning. *International Journal of Teaching Learning in Higher Education*, 30(1), 70-79.
- Panadero, C. A. (2019). Las consecuencias sociales de las dificultades de aprendizaje en niños y adolescentes. *EHQUIDAD. Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*, 11, 91–122. <https://doi.org/10.15257/EHQUIDAD.2019.0004>
- Patiño, M. (2014). *¿Qué estrategias pedagógicas se pueden implementar para mejorar la atención y concentración de los niños y niñas de 3º grado del Colegio Luis López de Mesa?* 138. <https://n9.cl/kjovc>
- Parreño-Castellano, J. M., & Rodríguez-Rodríguez, M. A. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia con estudiantes del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio - [Collaborative project-based learning. An experience with students of the Degree in Geography and Land Management]*. *Cinaic*, 306–311. <https://doi.org/10.26754/cinaic.2021.0060>

- Postijo, F., Herrera, O., Alvarado, F., & Esteban, E. (2017). Uso Del Material Didáctico Concreto Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Las Prácticas Preprofesionales De Educación Primaria, Unheval 2016. *Investigación Valdizana*, 11(2), 69–78. <https://n9.cl/t27cfl>
- Rojas-Hernández, G., & Díaz-Barriga, F. (1999). Estrategias De Enseñanza Para La Promoción De Aprendizajes Significativos. *Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista.*, 1–27.
- Rojas-Torrijos, J. L. (2018). La estrategia digital de internacionalización de Marca en Latinoamérica. Estudio de caso de MARCA Claro en México. *Revista de Comunicación*, 17(1), 133–154. <https://doi.org/10.26441/rc17.1-2018-a7>
- Salas, A., Carrillo, M., Solorzano, A., Paredes, M. sol, & Mogollon, L. (2003). *Materiales Educativos* (Issue 6). <https://n9.cl/2yayp>
- Suarez-Díaz, R. (2022). *La Educación Estrategias de Enseñanza-Aprendisaje Teorias Educativas* (Vol. 2). <https://n9.cl/yrvvgg>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



Indexaciones

