



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

Iconographic virtual classroom for the development of skills in technical education

Sala de aula virtual iconográfica para o desenvolvimento de habilidades no ensino técnico

Pablo Andrés Reinoso-Segarra^I
pablo.reinoso.68@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8528-2139>

Santiago Arturo Moscoso-Bernal^{II}
smoscoso@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7647-1111>

Cecilia Toledo-Moncayo^{III}
cntoledom@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3799-5852>

Correspondencia: pablo.reinoso.68@est.ucacue.edu.ec

***Recibido:** 29 de julio del 2022 ***Aceptado:** 12 de agosto de 2022 * **Publicado:** 27 de septiembre de 2022

- I. Ingeniero Eléctrico, Estudiante de la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.
- II. Ingeniero Eléctrico, Magíster en Enseñanza de las Matemáticas, Magíster en Gestión de la Calidad, Magíster en Educación Especial, Docente Carrera de Educación de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.
- III. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Informática, Magíster en Currículo para la Educación Superior, Docente Carrera de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.

Resumen

En la presente investigación se realiza la aplicación de un aula virtual iconográfica diseñada para mejorar el desarrollo de las competencias teóricas - prácticas de los estudiantes de primer año de Bachillerato Técnico de la figura profesional de Instalaciones, Equipos y Maquinas Eléctricas, de la Unidad Educativa Guillermo Mensi correspondiente al año lectivo 2021 – 2022. Esta investigación es de tipo descriptiva, se utilizó una metodología no experimental con un análisis cualitativo de corte transversal. El aula virtual iconográfica fue desarrollada en la plataforma Moodle, en la que se utilizaron diferentes herramientas tecnológicas con las que se lograron llevar a cabo los diferentes momentos de aprendizaje planificados por el Docente estos son: la anticipación, la construcción, la consolidación, la evaluación de los conocimientos y además incluir en espacio de retroalimentación. Luego se procedió a aplicar una encuesta encaminada a que los estudiantes sean quienes mediante su experiencia analicen varios aspectos relacionados con los métodos de enseñanza tradicional, en comparación con el proceso y características del aula virtual iconográfica, es así que, en base a los resultados se ha logrado determinar que existe una mejora significativa en aspectos actitudinales propios de los estudiantes vinculados con la educación técnica, así como en los aspectos generales y específicos relacionados con su aptitud para lograr el desarrollo de las competencias teóricas necesarias para la realización de diferentes prácticas relacionadas con las instalaciones eléctricas, esto le proporcionará al estudiante una óptima preparación para afrontar de la mejor manera los retos de su futura vida laboral.

Palabras clave: Enseñanza técnica; Iconografía; Aprendizaje activo; Método de enseñanza; Técnico.

Abstract

In the present investigation, the application of an iconographic virtual classroom designed to improve the development of theoretical and practical competences of the first year students of the Technical Baccalaureate of the professional figure of Installations, Equipment and Electrical Machines, of the Guillermo Educational Unit, is carried out. Mensi corresponding to the school year 2021 - 2022. This research is descriptive, a non-experimental methodology was used with a qualitative cross-sectional analysis. The iconographic virtual classroom was developed on the Moodle platform, in which different technological tools were used with which the different learning

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

moments planned by the Teacher were carried out, these are: anticipation, construction, consolidation, evaluation. of knowledge and also include a space for feedback. Then, a survey was applied aimed at students being the ones who, through their experience, analyze various aspects related to traditional teaching methods, in comparison with the process and characteristics of the iconographic virtual classroom, so that, based on the results, It has been possible to determine that there is a significant improvement in the attitudinal aspects of the students linked to technical education, as well as in the general and specific aspects related to their aptitude to achieve the development of the theoretical competences necessary to carry out different practices related to electrical installations, this will provide the student with optimal preparation to better face the challenges of their future working life.

Keywords: Technical education; Iconography; active learning; Teaching method; Technical.

Resumo

Na presente investigação, a aplicação de uma sala de aula virtual iconográfica destinada a melhorar o desenvolvimento de competências teóricas e práticas dos alunos do primeiro ano do Bacharelado Técnico da figura profissional de Instalações, Equipamentos e Máquinas Elétricas, da Unidade Educacional Guillermo, é Mensi correspondente ao ano letivo 2021 - 2022. Esta pesquisa é descritiva, foi utilizada uma metodologia não experimental com uma análise transversal qualitativa. A sala de aula virtual iconográfica foi desenvolvida na plataforma Moodle, na qual foram utilizadas diferentes ferramentas tecnológicas com as quais foram realizados os diferentes momentos de aprendizagem planejados pelo Professor, são eles: antecipação, construção, consolidação, avaliação. de conhecimento e também incluir um espaço para feedback. Em seguida, foi aplicado um questionário voltado para os alunos que, por meio de sua experiência, analisam diversos aspectos relacionados aos métodos tradicionais de ensino, em comparação com o processo e as características da sala de aula virtual iconográfica, para que, com base nos resultados, foi possível constatar que há uma melhora significativa nos aspectos atitudinais dos alunos vinculados ao ensino técnico, bem como nos aspectos gerais e específicos relacionados à sua aptidão para alcançar o desenvolvimento das competências teóricas necessárias para realizar diferentes práticas relacionadas às instalações elétricas, isso proporcionará ao aluno uma ótima preparação para enfrentar melhor os desafios de sua vida profissional futura.

Palavras-chave: Ensino técnico; Iconografia; aprendizado ativo; Método de ensino; Técnico.

Introducción

La facilidad con la que se cuenta hoy en día para acceder a la información a través de internet, ha generado una transformación del sistema educativo, puesto que el docente ya no es el único dueño de la información y el conocimiento, provocando la necesidad de cambiar de estrategias metodológicas y recursos didácticos basados en el uso de las tecnologías de la información que permitan acompañar el proceso de enseñanza – aprendizajes de una manera innovadora y creativa.

Dentro de esta necesidad no es la excepción el bachillerato y la educación técnica de manera general, misma que se da de forma paralela a la educación general o científico humanista, e incluso en varios países de Latinoamérica se ha logrado integrar la formación técnico profesional con la educación general. Para que la educación técnica sea pertinente y de calidad necesita que exista una articulación eficaz entre las instituciones educativas, los centros de trabajo y las empresas, de manera que los estudiantes cuenten con capacidad de desarrollar las competencias que requiere el mercado laboral (Robles, 2009).

En Ecuador los primeros antecedentes de bachillerato técnico parten del año 1957, a partir de los cuales han variado los hitos normativos e institucionales (Robles, 2009). Y según datos del Ministerio de Educación en el 2019 existían 292.408 estudiantes cursando bachillerato técnico, por lo tanto, se considera que el cuerpo docente, en éste sentido debe tener un perfil profesional diferente con respecto al equipo docente de ciencias básicas, puesto que de acuerdo a la figura profesional deben contar con competencias y destrezas específicas, siendo también necesario trabajar en los aspectos relativos a su formación y capacitación. (Educacion & Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021)

Adicionalmente y en base lo que exponen en los 1, y 8 del artículo 347 de la Constitución de la República del Ecuador, donde se señala como responsabilidad del Estado el fortalecimiento de la educación, mejora de calidad, cobertura, infraestructura y equipamiento educativo, además de la incorporación de TICs en el proceso educativo. Que se consideraría como el apoyo constitucional fundamental para el desarrollo del presente proyecto, ya que se requiere del uso de herramientas tecnológicas para su aplicación (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

El Art. 347: Será responsabilidad del Estado: fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

Y a la vez incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En adición, en el Plan de Desarrollo del Ecuador, se exalta la necesidad del fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica que, en contexto con el artículo antes expuesto, fortalece la necesidad de reforzar los procesos de enseñanza – aprendizaje de los módulos técnicos.

“Las mesas de diálogo por la plurinacionalidad, la cultura, la educación, entre otras, destacan la importancia de la profesionalización de la ciudadanía (oficios, artesanos, artistas, otros), para lo cual es prioritario fortalecer la educación técnica y tecnológica al considerarla como de tercer nivel. Además, plantea que la oferta académica debe tener pertinencia productiva (según sus diferentes entornos y territorios) y vinculación con el mundo laboral.” (Educacion & Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021).

Como complemento, La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) da importancia al desarrollo personal usando al acceso a la información y tecnología como herramienta:

Art 2, literal (h): Interaprendizaje y multiaprendizaje: Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2017, p. 9)

Como consecuencia y considerando que es fundamental que los estudiantes logren aplicar el conocimiento teórico adquirido en el aula ya sea en simuladores, prácticas de laboratorio y finalmente en el campo laboral. Sin embargo, una de las dificultades que presenta el bachillerato técnico es que, si bien los docentes son profesionales afines a la figura profesional ofertada, muchos carecen de conocimiento pedagógico, lo que acrecenta la dificultad en el aprendizaje, a lo expuesto se suma que no existe material didáctico con contenidos de niveles de bachillerato en lo que respecta a la educación técnica, por lo que son los mismos docentes quienes deben crearlo, relacionarlo a su entorno y a la realidad de su Unidad Educativa y a su vez proveer de este material guía a los estudiantes.

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

La metodología usual de enseñanza aprendizaje en los módulos de formación técnica en el área de Instalaciones, Equipos y Máquinas Eléctricas, por criterio personal se la podría catalogar como cognitivista, puesto que comúnmente los docentes suelen distribuir las horas de clase en dos partes: teórica y práctica, donde en la primera se realizan charlas magistrales sobre los contenidos que requiere el estudiante y que por lo general se evalúan a través de evaluaciones escritas, y en la segunda se realizan prácticas de laboratorio, que por la metodología aplicada en el componente teórico, muy pocos estudiantes presentan los resultados deseados puesto que no han logrado interiorizar correctamente los conocimientos teóricos requeridos.

Ramón et al. (2011) señala que “Enseñar hoy es conducir al alumno a formarse a través de nuevas elaboraciones que fomenten su capacidad crítica de la realidad; y que de una u otra manera contribuyan a su auto – aprendizaje (Marín Gonzalez & Ramos Doria, 2011), en este sentido se ha visto la necesidad de que el material didáctico sea actualizado, atractivo e innovador, de manera que el estudiante se sienta motivado a revisarlo, y se facilite el proceso de construcción de conocimiento, por lo que se ha considerado el uso de aulas virtuales iconográficas, mismas que permiten el acompañamiento sincrónico y asincrónico, que a su vez fomentan el trabajo colaborativo y desarrollo de competencias, puesto que en éstas el docente presenta de forma creativa los recursos didácticos y actividades a las que accederán los estudiantes, por medio de imágenes e íconos vinculados al contenido del módulo formativo, llevando al educando a ser sujeto activo de su propio aprendizaje (Torres-Calderon et al., 2020).

Las aulas virtuales, gracias a la tecnología, permiten la instrucción ubicua, y flexible, además que su interacción con el usuario cada vez es más amigable debido a la facilidad de comprensión que presentan, específicamente el aula virtual iconográfica reemplaza dibujos representativos en lugar de tediosas instrucciones, que en ocasiones provocan inseguridad al estudiante por la dificultad en su aplicación y preferencia por lo tradicional, esto es debido a que la iconografía es una parte primordial de los procesos cognitivos de la comunicación, así como también del proceso semántico del ser humano y su interacción con el mundo objetivo y subjetivo, donde el significado y el significante dependen del contexto que rodea al individuo. (Zurita-Polo et al., 2019)

La estructura de la iconografía se basa en la metodología PIACE (Belén et al., 2022), cuyas siglas representan a las 5 fases que proporcionan un desarrollo sistémico de la educación virtual, como soporte a las diferentes modalidades de educación formal e inclusive en el no formal, siendo estas Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning (Oñate, 2009). Esta metodología

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

prioriza la presencia de componentes que fomentan la criticidad y el análisis de datos en pos de la construcción del conocimiento (Cruz & Medina Chicaiza, 2016).

La iconografía se proyecta en función de estructurar con imágenes el contenido propuesto para los estudiantes, de forma que aquellos conceptos de difícil comprensión por los errores de interpretación mental por falta de visualización se reduzcan gracias a imágenes propuestas por el docente y con aporte de los estudiantes. De manera que si existe un adecuado equilibrio entre la palabra y las imágenes se facilitará el proceso de enseñanza – aprendizaje en general y de manera particular los procesos de desarrollo del pensamiento (Rodríguez et al., 2013).

Las aulas virtuales iconográficas constituyen espacios donde los estudiantes tienen acceso a diferentes recursos al hacer clic en el ícono o imagen alusiva al recurso de su interés, cumpliendo así la misión de dar al educando el protagonismo al incorporarlo al proceso de acceder, de acuerdo a su necesidad, al contenido a través de imágenes llamativas, homogéneas e innovadoras (Zurita-Polo & Monge-Moreno, 2019)

Por ende, el uso de las aulas virtuales iconográficas en la educación técnica pretende aumentar el interés de los discentes por el aprendizaje del componente teórico de los módulos técnicos, puesto que a su vez esto provocará la correcta aplicación en cálculos, prácticas de laboratorio y la futura vida laboral y cotidiana, aparte de mejorar el rendimiento académico, ya que, a diferencia de las asignaturas de tronco común que cuentan con conocimientos cognoscitivos previos, aparentemente las materias técnicas no, sin embargo si se cuentan con conocimientos basados en experiencias previas desarrollados en los ambientes de la vida cotidiana, dando la experiencia suficiente para asociarlos con los nuevos conocimientos.

García et al. (2007) afirman que en el desarrollo de la sociedad juegan un papel importante el aprendizaje, el estudio y la educación, mismos que se han visto afectados por la revolución tecnológica lo que ha generado los llamados “nativos digitales”, quienes están caracterizados, según Pinos-Romero et al. (2022), por ser impacientes, versátiles e innovadores, al punto que su aprendizaje involucra las redes de comunicación, de lo que proviene la necesidad de incorporar nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje con herramientas apropiadas.

Esto se fundamenta en la teoría del Conectivismo propuesta por Siemens el año 2004, cuyos principios son (Siemens & Leal-Fonseca, 2004):

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más, es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo.

De lo expuesto, se extrae que el conectivismo se basa en la innovación y creatividad y ya no en la transmisión y réplica de conocimientos (2004), obteniendo como resultado que el estudiante logre, lo que Ausubel llama “aprendizaje significativo”, cuya principal característica es que se produzca una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, obteniendo así un significado propio y se integran a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los conocimientos específicos pre existentes. (Ausubel, 1983).

En base a lo antes mencionado el objetivo de la presente investigación es aplicar un aula virtual iconográfica para mejorar el desarrollo de las competencias teóricas - prácticas en los estudiantes de primer año de la figura profesional de Bachillerato Técnico de Instalaciones, Equipos y Maquinas Eléctricas, de la Unidad Educativa Guillermo Mensi del año lectivo 2021 - 2022.

Metodología

El enfoque de la investigación es cuasi experimental, con una metodología cualitativa, de corte transversal ya que se recolectaron los datos en un solo momento mediante una encuesta a los estudiantes, tiene un paradigma positivista. Es de tipo exploratoria, descriptiva, correlacional, bibliográfica, documental y aplicada a estudiantes vinculados con la educación técnica (Hernández Sampieri et al., 2010).

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

La población fue integrada por estudiantes de primer año de bachillerato técnico de la figura profesional de Instalaciones, Equipos y Maquinas Eléctricas de la Unidad Educativa Guillermo Mensi, ubicada en la provincia del Azuay, cantón Cuenca en la parroquia El Valle que pertenece a el área rural, la fuente de financiamiento que permite su sostenimiento es fiscal; los estudiantes son menores de edad por lo que se gestionó el respectivo consentimiento informado y la autorización tanto de las autoridades de la Unidad Educativa y con el consentimiento informado de los Representantes Legales de los estudiantes, quienes colaboraron en la presente investigación de manera libre y voluntaria.

La muestra que forma parte de esta investigación es de 33 estudiantes de una población total de 36 estudiantes, lo cual brinda un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5 %, el tipo de muestreo es aleatorio estratificado.

El instrumento de recolección de datos fue realizado a través de Microsoft Forms de Office 365 debidamente validado, el cual consiste en una encuesta de 16 ítems formulada mediante la escala de Likert (Diego Hernández, 2018). El procedimiento de recolección de datos se realizó de manera digital mediante él envió de un link a cada uno de los estudiantes mediante sus correos eléctricos o Whatsapp.

Una vez obtenida la información de los encuestados se procedió a realizar el respectivo análisis estadístico de fiabilidad de los datos, para esto se utilizó el software SPSS y se realizó la aplicación del Alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0.767, este valor señala un óptimo nivel de confiabilidad, a continuación, se realizó el análisis de Correlación de Pearson que genero los resultados de esta investigación.

Resultados

Luego de realizar el análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro Wilk ya que se cuenta con un número menor de 50 datos, se obtuvo como resultado que todas las variables son paramétricas.

Para respaldar los resultados de la presente investigación y conocer si se cumple o no, con el objetivo propuesto se realizó una prueba de Correlación de Pearson individual para todas las preguntas de la encuesta. Este proceso se llevó a cabo utilizando el software estadístico IBM SPSS, donde 6 preguntas presentan una regresión estadística moderada (Ver tabla 1).

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

Figura 1: Correlación de Pearson.

N°	R	Variable 1	Variable 2
1	0.526	6. El contenido del aula virtual es de fácil comprensión y esto le permite mejorar la generación de los conocimientos teóricos en comparación con una clase tradicional.	14. El instrumento de evaluación está de acuerdo con los objetivos, contenidos y competencias del aula virtual, además son de fácil comprensión.
2	0.577	10. El uso de recursos didácticos innovadores le incentivan o motivan en su proceso de aprendizaje de la parte teórica relacionada con la electricidad.	11. Los recursos de aprendizaje del aula virtual son accesibles.
3	0.515	10. El uso de recursos didácticos innovadores le incentivan o motivan en su proceso de aprendizaje de la parte teórica relacionada con la electricidad.	13. La aplicación de aulas virtuales le brinda la posibilidad de mejorar el trabajo colaborativo.
4	0.576	11. Los recursos de aprendizaje del aula virtual son accesibles.	14. El instrumento de evaluación está de acuerdo con los objetivos, contenidos y competencias del aula virtual, además son de fácil comprensión.
5	0.538	12. El uso de aulas virtuales le permite mejorar su aprendizaje autónomo.	13. La aplicación de aulas virtuales le brinda la posibilidad de mejorar el trabajo colaborativo.
6.	0.696	7. Los recursos disponibles y las actividades propuestas le han ayudado a alcanzar el objetivo o competencias del módulo.	16. Fuera del colegio tiene acceso a una computadora, ¿internet y a las TICs?

Fuente: Elaboración propia.

A continuación de acuerdo a los resultados obtenidos podemos realizar el siguiente análisis:

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

Entre las preguntas 7 y 16 existe una correlación positiva moderada ($r=0.696$), deduciendo que, si los estudiantes cuentan con un computador e internet fuera de la institución educativa pueden alcanzar mejores resultados en el cumplimiento de actividades y competencias.

Entre las preguntas 6 y 14 existe una correlación positiva moderada ($r=0.526$), deduciendo que, si la estructura del aula virtual es de fácil comprensión, está relacionada con los objetivos de aprendizaje, contenidos y criterios de evaluación bien estructurados, permite a los estudiantes asimilar de mejor manera los conocimientos teóricos en comparación a una clase tradicional.

Entre las preguntas 10 y 11 existe una correlación positiva moderada ($r=0.577$), deduciendo que, si los recursos didácticos del aula virtual son innovadores y accesibles incentivan al estudiante en su proceso de aprendizaje de la parte teórica relacionada con la electricidad.

Entre las preguntas 10 y 13 existe una correlación positiva moderada ($r=0.515$), deduciendo que, si los recursos didácticos del aula virtual son innovadores y accesibles fomenta en los estudiantes el trabajo colaborativo.

Entre las preguntas 12 y 13 existe una correlación positiva moderada ($r=0.576$), deduciendo que, si los recursos e instrumentos de evaluación del aula virtual están interrelacionados aportan a la comprensión de contenidos y desarrollo de competencias.

Entre las preguntas 11 y 14 existe una correlación positiva moderada ($r=0.538$), deduciendo que, el uso de aulas virtuales le permite mejorar su aprendizaje autónomo y colaborativo.

Entre las preguntas 7 y 16 existe una correlación positiva moderada ($r=0.696$), deduciendo que, si los estudiantes cuentan con acceso a computadoras e internet, y esto complementado con un aula virtual que cuente con los recursos y actividades acorde a su nivel, les facilitará alcanzar el objetivo o competencias del módulo.

Con los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, mismos que se pueden observar en la tabla 2, se puede determinar que se ha realizado un correcto planteamiento de la investigación y el cumplimiento del objetivo propuesto, ya que se produce un cambio sobre la perspectiva de los estudiantes en lo que respecta al proceso de enseñanza – aprendizaje, con el uso del aula virtual iconográfica se proporciona la posibilidad de desarrollar un proceso de aprendizaje activo de manera autónoma y también espacios de aprendizaje colaborativo entre el estudiante sus compañeros de clase y el docente, lo que de manera evidente supera los resultados académicos de la metodología tradicional.

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

Figura 2: El contenido del aula virtual es de fácil comprensión y esto le permite mejorar la generación de los conocimientos teóricos en comparación con una clase tradicional.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	5	15,2	15,2	15,2
	Casi siempre	18	54,5	54,5	69,7
	Siempre	10	30,3	30,3	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, se evidencia que un aspecto importante a considerar es el cambio que se da sobre la perspectiva de los estudiantes sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir, se pudo dejar de lado la idea de que únicamente un docente en un aula y de manera presencial pueda transmitir conocimientos. Al contar con el aula virtual iconográfica esta se convierte en una herramienta valiosa de respaldo y refuerzo para el docente para generar un espacio colaborativo y de esta manera los conocimientos deseados en el estudiante para cumplir con las competencias de la educación técnica, en este caso en lo que respecta a las instalaciones eléctricas de interiores.

Figura 3: La aplicación de aulas virtuales brinda la posibilidad de mejorar el trabajo colaborativo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	3,0	3,0	3,0
	Casi siempre	9	27,3	27,3	30,3
	Siempre	23	69,7	69,7	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

La innovación en la educación técnica constituye en la actualidad un eje central para cumplir con el desarrollo de las competencias propias de cada módulo formativo integrando la teórica y la práctica, haciendo énfasis en la simulación y desempeño del estudiante ante situaciones y problemas reales del entorno laboral y técnico que deberá ser capaz de resolver. Es así que se hace imperiosa la

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

necesidad de crear en el estudiante hábitos e iniciativas de autoformación que le permitan identificar, conocer, dominar y poner en práctica las diferentes herramientas tecnológicas relacionadas con su figura profesional.

La calidad de la educación relacionada con la educación técnica no solo depende de la aptitud y actitud del docente sino también influyen aspectos muy importantes como lo son las condiciones en las cuales el docente realiza su labor de enseñanza. En la actualidad en la era digital en nuestro país aún existen Unidades Educativas que no tienen acceso a las tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación técnica, esto debido a factores económicos y de infraestructura especialmente en el área rural donde las dificultades son más evidentes y preocupantes lo que provoca una brecha más extensa en relación con la educación proporcionada en el área urbana.

Sin embargo, la pandemia del COVID-19 ha demostrado la necesidad del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en todos los ámbitos, y con un gran énfasis en el sector educativo. Es así que se adaptaron las propuestas educativas a modelos sincrónicos o asincrónicos, como el uso de plataformas digitales para videoconferencias o la adaptación de aulas virtuales, (Gagliardi, 2020), cuyo uso ha provocado, que ya en la presencialidad se pueda hablar de modelos híbridos, que de cierta forma ya han sido usados cuando se le solicita al estudiante una investigación en casa, lea o practique algo, entonces porque no mantener y fortalecer el uso de estas herramientas digitales con el fin de enriquecer el proceso de aprendizaje (Pérez, 2020).

En base a lo expuesto y a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, se ha determinado que el uso de aulas virtuales iconográficas en el proceso de enseñanza – aprendizaje es factible para mejorar de manera significativa tanto en aspectos actitudinales y aptitudinales enfocados, de manera específica, a la construcción del conocimiento teórico de los módulos técnicos, permitiendo que se facilite las diferentes aplicaciones prácticas, específicamente de Instalaciones Eléctricas de Interior, esto a su vez permite generar en el estudiante las capacidades propias de acuerdo a cada competencia y fundamentalmente prepararlos para ser personas que puedan afrontarse a los constantes cambios y desafíos presentes en la vida cotidiana y laboral.

Se puntualiza en la iconografía para el aula virtual puesto que el uso de textos, imágenes e íconos permiten que el entorno sea más atractivo para el diseño e implementación de material didáctico y pedagógico, orientado a los procesos educativos, participativos y reflexivos, potenciando en los

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

estudiantes las habilidades y capacidades de resolver problemas de información, comunicación, conocimiento y manejo práctico en el ambiente digital (Cruz & Medina Chicaiza, 2016).

Existen diferentes plataformas para la creación de aulas virtuales, en el caso particular de ésta investigación se utilizó la plataforma Moodle por la versatilidad que ofrece la misma, pudiendo implementar con facilidad el entorno iconográfico en el aula virtual. Demostrando de esta manera que se pueden provocar verdaderos cambios en la educación técnica de nuestro país, logrando motivar a los estudiantes para que sean los protagonistas en su proceso de aprendizaje y lo que al final de un año lectivo de seguro se verá reflejado en consecuencias positivas en el ámbito académico.

Propuesta

La metodología aplicada en el aula virtual iconográfica se realizó en base a la definición de los siguientes aspectos: diagnóstico, planificación, diseño, desarrollo, implementación, evaluación y retroalimentación. Algunos de los aspectos han sido agrupados ya que tienen relación directa para alcanzar una secuencia eficiente en el proceso de estructuración del aula virtual, lo que permitió cumplir con el objetivo de que el estudiante sea capaz de desarrollar las competencias fundamentales necesarias para cumplir con su formación técnica.

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

Figura 4: Esquema de la propuesta desarrollada para el aula virtual iconográfica.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza la descripción de los principales componentes:

Diagnóstico y Planificación: El realizar un proceso de diagnóstico previo que permitió conocer las características, capacidades, necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, de esta manera se puede ir planificando el contenido adecuado para el aula virtual iconográfica, teniendo en cuenta aspectos importantes como la facilidad en su uso, la interactividad, la secuencia y la comprensión de sus actividades, esto contribuirá a cumplir con las expectativas que se puedan generar en los estudiantes y la vez desarrollar las competencias de acuerdo al módulo técnico y al nivel en el cual se encuentra el estudiante.

Se consideró fundamentalmente las dificultades que los mismos presentaban en cuanto a los conocimientos teóricos que tienen en comparación con los que deben tener para aplicarlos de forma correcta en las prácticas de laboratorio, o puesta en marcha de circuitos en aplicaciones reales.

Diseño y Desarrollo: En esta etapa es fundamental el rol del docente, su creatividad, su dominio y criterio para ir seleccionando las herramientas tecnológicas que sean compatibles con el contenido que planifico y que permitan implementar el aula virtual iconográfica y proporcione los resultados deseados de manera que se mejore el desarrollo de las competencias teóricas fundamentales necesarias para que los estudiantes de primer año de educación técnica de la figura profesional de

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

Instalaciones, Equipos y Maquinas Eléctricas estén en la capacidad de realizar sus respectivas prácticas.

Implementación: Con la implementación del aula virtual iconográfica se logra verificar que se generó el interés, la curiosidad y la motivación necesaria en el estudiante para trabajar de manera autónoma y a la vez estar dentro de un proceso de trabajo colaborativo, donde los estudiantes son los protagonistas de ir descubriendo y construyendo sus propias definiciones de acuerdo a los temas planteados, y el contenido que se encuentra dentro del proceso de construcción del conocimiento puede ser evaluado progresivamente y a la vez se pueda contar con una retroalimentación adecuada y oportuna que tenga la posibilidad que el estudiante disipe sus dudas, realice un autoanálisis de sus propias deficiencias y evite la frustración de no poder avanzar con los siguientes temas por conocimientos que no están claros anteriormente.

Evaluación y retroalimentación: El desempeño de los estudiantes y sus impresiones evidenciaron que los instrumentos de evaluación están de acuerdo a los objetivos del módulo y de la clase, tiene coherencia con los contenidos y de acuerdo a la competencia y al criterio de evaluación. Además, con la posibilidad de tener una opción de retroalimentación se puede cumplir con el ciclo propuesto y conocer cuáles son los aspectos a ser reforzados antes de continuar con el desarrollo de los siguientes temas del módulo formativo.

Conclusiones

Debido a que hoy en día se tiene la posibilidad de contar con redes de comunicación gracias al internet y a la evolución de las Tecnologías de la Información y comunicación, exige un cambio radical y una actualización continua en las metodologías y herramientas educativas, provocando que el docente sea el guía y ya no el constructor del conocimiento del educando, aprovechando las herramientas tecnológicas que permiten la retroalimentación y la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las aulas virtuales constituyen una herramienta de aprendizaje ubicua de manera que fortalece el aprendizaje y permite que cada estudiante avance a su propio ritmo y realice retroalimentaciones o profundice en contenidos, permitiendo que en las áreas técnicas el contenido teórico se pueda profundizar de manera asincrónica y se pueda aprovechar de mejor manera las clases presenciales para la realización de prácticas.

Aula virtual iconográfica para el desarrollo de competencias en educación técnica

En adición a lo expuesto en el párrafo anterior se añade la iconografía en la estructura de las aulas virtuales, que las convierte en aulas más llamativas y motivantes para los estudiantes, al lograr una navegación más sencilla y que éstos se desenvuelvan de mejor manera, y como consecuencia se fomentan los hábitos de estudio y a la vez se incentiva el pensamiento crítico, de manera más divertida y efectiva.

La plataforma a ser utilizada para la construcción y aplicación de un aula virtual debe contar con una interfaz amigable y se la debe determinar de acuerdo a la realidad y características propias de los estudiantes, acorde a las necesidades pedagógicas, a la accesibilidad y a la compatibilidad de los recursos a ser desarrollados, que contenga excelente calidad visual y permita interactividad con el docente, lo que contribuye al cumplimiento del objetivo propuesto.

Referencias

1. Ausubel, D. (1983). *Aprendizaje significativo*.
2. Belén, A., Merchán, A., Alejandro, M., & Malo, O. (2022). *Desarrollo de un aula virtual iconográfica para el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático en los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica Elemental*. <https://n9.cl/loxap%0A>
3. Cruz, M. C., & Medina Chicaiza, R. P. (2016). Razonamiento lógico matemático con aulas virtuales iconográficas. *I Congreso Online Sobre La Educacion En El Siglo XXI*, 17–28.
4. Educacion, M. de, & Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, M. de T. (2021). Plan Nacional De Educación y Formación Técnica y Profesional. *Atencion Primaria*, 60. <https://n9.cl/ko1a3%0A>
5. García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*.
6. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & del Pilar Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación, 5ta Ed* (M. G. Hill (ed.); 5ta edición).
7. Marín Gonzalez, Y., & Ramos Doria, Á. M. (2011). *Juego didáctico, una herramienta educativa para el autoaprendizaje en la ingeniería industria*.
8. Oñate, L. (2009). *La metodología PACIE*.
9. Pinos-romero, K. (2022). *Nativos Digitales y Modelos de Aprendizaje Digital Natives and Learning Models Nativos Digitais e Modelos de Aprendizagem*. 7(3), 653–668. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i3.3754>

10. Robles, C. (2009). *Políticas Sociales*. <https://n9.cl/gndt9%0A>
11. Rodríguez, A., Bombino, E., & Miranda, A. (2013). *Reconsideración del uso didáctico del sistema iconográfico en la Educación Superior*. 133.
12. Siemens, G., & Leal Fonseca, D. E. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.
13. Torres-Calderón, R., García-Herrera, D. G., & Erazo-álvarez, J. C. (2020). Moodle y aulas virtuales iconográficas para la enseñanza-aprendizaje de diseño web en bachillerato. *Cienciamatria*, VI, 382–407. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i3.406>
14. Zurita-Polo, S. M., Monge-moreno, E., Superior, D., Tecnolog, N., Ecuatoriana, D., Inform, S., Inform, S., Polit, E. S., Inform, S., Inform, S., Menci, I., Visual, I., Educativa, U., & Tom, S. (2019). *Aulas iconográficas, innovación que fortalece la educación online* *Iconographic classrooms, innovation that strengthens online education Salas de aula iconográficas, inovação que fortalece a educação on-line*. 4, 548–558. <https://n9.cl/ad9zd>
15. Zurita-Polo, S. M., & Monge Moreno, P. E. (2019). *Aulas iconográficas, innovación que fortalece la educación online*. 4, 548–558.

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).