

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Pedro Javier Valencia-Angulo; Darwin Gabriel García-Herrera; Sandra Elizabeth Mena-Clerque
Juan Carlos Erazo-Álvarez

[DOI 10.35381/cm.v6i3.412](https://doi.org/10.35381/cm.v6i3.412)

Virtualbox como estrategia de enseñanza aprendizaje en la asignatura de soporte técnico

Virtualbox as a teaching-learning strategy in the technical support subject

Pedro Javier Valencia-Angulo
pedrojavier.valencia@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-1514-8588>

Darwin Gabriel García-Herrera
dggarciah@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6813-8100>

Sandra Elizabeth Mena-Clerque
sandramena@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-9186-2161>

Juan Carlos Erazo-Álvarez
jcerazo@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6480-2270>

Recibido: 20 de agosto de 2020
Aprobado: 15 de noviembre de 2020

RESUMEN

El presente artículo muestra los resultados de la investigación realizada en el colegio de bachillerato Dr. Juan Henríquez Coello, el mismo que tiene como finalidad identificar como inciden en la adquisición de competencias la falta de recursos tecnológicos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el módulo de soporte técnico. Metodológicamente fue de tipo descriptivo con diseño no experimental. Los resultados obtenidos durante toda la investigación ponen en evidencia que es de gran importancia la utilización de simuladores virtuales como parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Del análisis del trabajo, se puede indicar que es imperiosa la necesita de utilizar herramientas tecnológicas como simuladores virtuales puesto que son un pilar fundamental en la educación técnica, por tal motivo se realiza la propuesta para la utilización de Virtualbox, como una estrategia metodológica para el proceso de enseñanza – aprendizaje en los módulos técnicos.

Descriptores: Técnica didáctica; enseñanza multimedia; tecnología educacional. (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

This article shows the results of the research carried out in the Dr. Juan Henríquez Coello high school, which aims to identify how the lack of technological resources affects the acquisition of skills within the teaching-learning process in the module of technical support. Methodologically, it was descriptive with a non-experimental design. The results obtained throughout the investigation show that the use of virtual simulators as part of the teaching-learning process is of great importance. From the analysis of the work, it can be indicated that the need to use technological tools such as virtual simulators is imperative since they are a fundamental pillar in technical education, for this reason the proposal is made for the use of Virtualbox, as a methodological strategy for the teaching-learning process in technical modules.

Descriptors: Classroom techniques; multimedia instruction; educational technology. (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

El campo laboral al que acceden los egresados de las Figuras Profesionales [FIP], en el área de informática tiene una particular característica por el eminente crecimiento de las tecnologías, la educación y su vinculación con el desarrollo no puede estar ausente en las aspiraciones de una sociedad globalizada. El desconocimiento de nuevas herramientas tecnológicas innovadoras por parte algunos docentes, no han permitido que los estudiantes de bachillerato puedan empoderarse de los recursos tecnológicos que surgen ante la necesidad de aprender desde el paradigma del constructivismo. Por tal motivo es imprescindible la realización de prácticas en cada años de bachillerato en los colegios técnico.

El escaso presupuesto económico que se designa para estas Instituciones Educativas [IE], hace imposible que los estudiantes adquieran las competencias necesarias a través de la prácticas realizadas de manera presencial en territorio por no contar con las herramientas necesarias, (Cuéllar, Núñez, Rodríguez, & Silva, 2013) las competencias obedecen aun sistema complejo de acciones en las cuales se encuentran inmersas las destrezas intelectuales, actitudinales y emocionales las mismas que son adquiridas por el educando en el trayecto de toda su vida, esto es fundamental para desenvolverse en el contexto de la sociedad.

Con la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación[TIC], se adoptaron nuevas formas de transmitir y construir el conocimiento de una manera dinámica (Otero & Da Costa, 2010) la llegada de las TIC, han provocado el surgimiento de los entornos virtuales de aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento los mismos que han proporcionado nuevas formas de enseñar y aprender.

El presente trabajo pretende aportar en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de las TIC por medio del simulador Virtualbox, el mismo que permitirá que los estudiantes puedan desenvolverse ante situaciones reales y adaptables, por ello constituyen una parte fundamental en la educación técnica, las Instituciones Educativas [IE] que cuentan

con bachillerato técnico, demandan una gran cantidad de horas prácticas las mismas que van de la mano con los conocimientos científicos.

Por su parte (Jiménez, Martínez, Rodríguez, & Padilla, 2014) manifiestan que las practicas en el campo educativo tienen el propósito de contribuir a la formación del estudiante, que le permitan desarrollar habilidades para luego enfrentarse a futuro con situaciones reales que le permita la resolución de problemas, es así que Simón Rodríguez pensaba que toda teórica que no fuese llevada a la práctica era solo una fantasía, por tal razón es fundamental que los estudiantes puedan desarrollar sus competencias a través de la experiencia. Los recursos metodológicos deben ir acordes a una figura profesional permitiendo a los estudiantes ir adquiriendo el conocimiento desde la praxis.

No obstante es imprescindible el nexo del entorno productivo con el educativo, ya que, se encuentran articulados la educación, trabajo y la productividad para que de esta manera la educación sea el mecanismo fundamental para el desarrollo que impulse la matriz productiva de un estado y la sociedad los colegio de bachillerato técnicos tienen como objetivo la incorporación de los y las estudiantes en el ámbito laboral donde puedan aportar a la sociedad de manera directa.

Actualmente la falta de herramientas y equipos tecnológicos, limitan la manipulación e interacción de estudiantes máquina, para poder suplir esta falta de práctica, se pueden emplear herramientas tecnológicas como los simuladores, los mismo que dan la posibilidad a los estudiantes que puedan practicar las veces que sean necesario y sobre todo con la posibilidad de equivocarse y aprender de esos errores, por su partes los simuladores en los módulos de soporte técnico permiten la configuración de redes, instalación de diversos sistemas operativos, ensamblaje de ordenadores y equipos informáticos a través de una máquina virtual sin dar lugar a que se afecte físicamente el ordenador, por consiguiente, la poca utilización de este tipo de herramienta por parte de

los docentes limita el aprendizaje de los estudiantes generándose una problemática por la falta de preparación de los maestros en cuanto al uso de este tipo de herramientas. Por consiguiente el objetivo del presente trabajo es analizar como el simulador Virtualbox, contribuye al fortalecimiento del trabajo colaborativo y la adquisición de competencias en los estudiantes de bachillerato del colegio Dr. Juan Henríquez Coello en la asignatura de soporte técnico.

Referencial teórico

Existe una gran cantidad de autores que aportan con sus investigaciones al campo educativo a través de recursos o herramientas tecnológicas, dichas investigaciones permiten fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Los procesos de enseñanza aprendizajes, deben estar orientados 100% a que los estudiantes sean capaces de construir el conocimiento a partir de sus propias experiencias (Roux & Anzures, 2015) manifiestan que las estrategias y los contenidos curriculares pueden ir de la mano en cada asignatura, pero es necesarios que los docentes tengan la experticia en el manejo de las teorías plateadas en el campo de la psicología.

Para abordar el tema en mención es preciso plantear un análisis sobre el concepto de aprendizaje, planteando un vínculo con el cognitivismo y constructivismo a través de la implementación de las estrategias de aprendizaje. Las investigaciones realizadas por (Silva & Maturana, 2017) sostienen que para transformar la docencia en necesario el uso de metodologías activas que ponga al estudiante en el centro del proceso, con el propósito de facilitar la adquisición de conocimientos, desde esta perspectiva es fundamental el uso de herramientas tecnologías en la educación las mismas que darán al estudiante, el rol protagonista dentro del campo educativo.

La incorporación de las [TIC], en la educación ha permitido un cambio progresivo en la sociedad, formando bachilleres con una conciencia reflexiva, analítica autocrítica, hay que reconocer que dicho cambio está patentado por el compromiso de los docentes de en rumbo una nueva forma de enseñar donde las tecnologías juegan un papel importante

como lo indican (López & Carmona, 2017) el uso las TIC se ha masificado en los últimos años, es así que se hace imperiosa la necesidad de realizar un análisis de cómo estas tecnologías de la información y la comunicación han incidido en el rendimiento de los estudiantes.

La motivación constante por parte de los docentes debe estar presente dentro de todo el proceso educativo, en tal virtud, (Palazón, 2015) realiza un gran aporte a la educación afirmando que la obtención de insignias por parte de los estudiantes conlleva a que tengan la predisposición de aprender cosas nuevas, plateándose metas en cuando al aprendizaje, tal es así que (Rojas & Matos, 2015) señalan que el futuro docente debe permitir el desarrollo de la motivación puesto que es una herramienta para evaluar el aprendizaje del estudiantes.

Con referencia a lo anterior las TIC, es un recurso muy efectivo para los estudiantes que tiene problemas de aprendizaje y/o se distraen con facilidad, en este sentido la tecnología juega un papel fundamental en la motivación de los estudiantes, por consiguiente se requiere de recursos virtuales como un vínculo de apoyo al aprendizaje, es pertinente que en el sistema educativo se implementen recursos tecnológicos acordes a las figuras profesionales, en los colegios de bachillerato es urgente, la utilización de recursos virtuales que permitirán de manera efectiva el desarrollo de destreza y competencias.

Realidad Virtual

La interacción con recursos tecnológicos, precisa un trabajo colaborativo ya que permitirá crear un mejor ambiente de estudio dentro de los actores de la educación, (Rodríguez & Espinoza, 2017) indican el manejo de entornos virtuales es una estrategia pedagógica que facilita la interacción entre estudiantes y fortaleces el aprendizaje simultaneo y cooperativo. Por consiguientes las actividades pedagógicas a partir de un simulador virtual sostiene la posibilidad de poder ir construyendo el conocimiento a partir de problemas planteados.

Los estudios realizados por (Romero, 2019) indica que los simuladores virtuales son una excelente herramienta, dado que el estudiante puede reforzar las veces que sea necesarios repitiendo el proceso, por cuanto esto se produce en un entorno virtual y de esta manera no se expone al practicante o al equipo a daños por mala manipulación o por un proceso mal ejecutado. Algunos de estos procesos se dan en el campo de la informática, como pueden ser: El montaje y ensamblaje de un ordenador.

Así mismo (Ballagan, 2020) señala que los simuladores permiten la interacción virtual de prácticas en diferentes campos, sin temor de dañar equipos o materiales caros, permitiendo al alumno adquiriendo la experiencia a través de este tipo de prácticas. El nacimiento de las nuevas tecnologías y la llegada de los entornos virtuales, no solo han motivado a los estudiantes a trabajar de manera colaborativa e interesarse por investigar sobre los temas abordados en clase, sino también les ha permitido romper esas barreras o paradigmas que no les permitían levantar su rendimiento académico, esto ha permitido que en educación se puedan realizar cambios en la forma de enseñar y aprender, los simuladores virtuales han ido ganado terreno en el campo educativo como lo evidencias los autores citados en esta investigación de (Campos, Navas, & Moreno, 2020) la realidad virtual se ha posicionado de una forma positiva dentro del proceso de enseñanza como una nueva estrategia para enseñar y motivar a los estudiantes.

Es importante indicar que las tecnologías han permitido a la educación dar un gran giro, por consiguiente, es imprescindible que tanto docentes como estudiantes se acoplen a este nuevo modelo de enseñanza aprendizaje. El presente trabajo de investigación se encuentra enfocado en las siguientes variables: estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo, motivación, tecnologías de la información y de la comunicación, entornos virtuales de aprendizaje y simulador Virtualbox. Es muy cierto que no podemos decirles a los estudiantes como ser creativos, pero si les podemos dotar de herramientas que le permitan desarrollar la creatividad a través de fundamentos teóricos que les sirvan desde su contextualización.

(Guiérres, Novelo, & Sánchez, 2014) en la exploración de las potencialidades de los estudiantes nos indican que, hay que tener en cuenta sus cualidades intrínsecas y los diferentes estilos de aprendizaje, considerando que cada persona tiene su propia estrategia o estilo para aprender, (Valle, González, Cuevas, & Fernández, 1998) las estrategias responden a la toma de decisiones en donde los estudiantes son capaces de absorber y elegir de manera articulada el conocimiento, de la misma manera se presentan una gran cantidad de tácticas y técnicas específicas sobre aprendizaje y la puesta en práctica de varias habilidades que posee el alumno.

Aprendizaje Colaborativo

Una de las estrategias que se debería priorizar en la educación para alcanzar los objetivos es el aprendizaje colaborativo[AC], que no es más que un proceso en el cual los individuos aprenden más de lo que lo podrían hacer solos, (Rodríguez & Espinoza, 2017) la interacción y cumplimiento de las metas planteadas por parte de los estudiantes implica una serie de trabajos mediadores, en los que los participantes de un grupo pretenden conseguir el mismo objetivo, tal es así que el aporte de cada uno suma, pero, también desde la investigación se organiza y se selecciona la co-enseñanza, que es una forma de trabajo colaborativo básicamente diseñada para la gestión curricular y didáctica. Mediante procesos de planificación se desarrollan instrucciones y evaluaciones colaborativas.

Por su parte (Roselli, 2016) reconoce al aprendizaje colaborativo como un constructor, el cual se sustenta en dos episodios fundamentados en fuentes teóricos; en primera instancia, se encuentra, la teoría del conflicto socio cognitivo, la teoría de la intersubjetividad y la teoría de la cognición; en segunda instancia, las estrategias que puede implementar el docente para el desarrollo de la colaboración socio cognitiva.

La Motivación es lo que permitirá romper todo tipo de barreras y paradigmas en un individuo, (Ospina, 2006) un factor fundamental para que se dé el aprendizaje es la

motivación, cuando no está presente, es difícil que los alumnos aprendan, es de suma importancia que se aborden temas que sean de interés de los estudiantes. En cuanto a (Garrote, Garrote, & Jiménez, 2016) a través de sus investigaciones sostienen que a partir de 1960 se dejan los modelos de aprendizaje llamados de caja negra, donde se priorizaba las variantes de entrada y salida, en concreto, la enseñanza y el rendimiento, para ir adaptándose a la exigencia de los nuevos aprendizajes.

Las tecnologías han traído consigo un sinnúmero de herramientas activas. Por consiguientes, son varias las investigaciones que se han realizado sobre el impacto de las tecnologías en la educación, es así que, a través de este apartado se brindan algunos aportes con base a la experiencia de los autores.

Los aportes realizados por (García, Añorve, & Alarcón, 2017) establecen que el apareamiento de las TIC en el ámbito educativo han permitido el empoderamiento de nuevos conocimientos, y de esta manera pasar de un aprendizaje centrado en el docente, para adoptar uno centrado en el estudiante. Tal es así que, para esto se ha recurrido a los entornos virtuales.

La virtualización en el proceso de enseñanza aprendizaje requiere de un entorno diferente al momento de enseñar, con la llegada de las tecnologías y el nacimiento de los entornos virtuales, la educación se ha convertido en un reto para los docentes puesto que deben capacitarse, ya no únicamente en su especialidad sino también para brindar una educación de calidad acorde a las necesidades de un mundo virtualmente globalizado.

Los Entornos Virtual de Aprendizaje [EVA] son plataformas educativas desarrolladas para el apoyo de estudiantes y docentes durante su formación académica, algunas de las ventajas de los entornos virtuales son: trabajar de manera sincrónica y asincrónica, incentiva a los estudiantes a trabajar de manera colaborativa, prácticos en su funcionamiento tal como lo sustenta (Ardura & Zamora, 2014) de un total de 35 estudiantes que utilizaron un entorno virtual solo 1 encontró dificultad para la interacción con la misma.

Pedro Javier Valencia-Angulo; Darwin Gabriel García-Herrera; Sandra Elizabeth Mena-Clerque
Juan Carlos Erazo-Álvarez

Es imprescindible que nuestro sistema educativo brinde las herramientas tecnológicas necesarias para afrontar los nuevos retos educativo, es pertinente que el estado provea de la tecnología necesaria a los Colegios de Bachillerato Técnico, para garantizar un mejor desempeño en la realización de las prácticas dependiendo de la figura profesional de cada centro educativo.

Los simuladores son equipos o máquinas virtuales que emulan la realidad al realizar un proceso específico, dado que permiten aclarar las expectativas que se tiene de los distintos procesos. (Amaya, 2009) manifiesta que la simulación es una representación real aplicada desde una forma artificial o imaginaria y que son parte fundamental en la educación técnica puesto que permiten realizar simulaciones de procesos que no se pueden realizar por falta equipos o tecnología.

METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptiva con diseño no experimental, se aplicó en Colegio de Bachillerato Dr. Juan Henríquez Coello, el mismo que se encuentra ubicado en la parroquia La Providencia en la Ciudad de Machala, Provincia de El Oro, los resultados se obtuvieron a través de instrumentos como entrevista a grupos focales a 6 docentes del área de informática a través de la plataforma Zoom, según (Nascimento, y otros, 2018) la recolección de datos a través de la entrevista han tomado una mayor relevancias en los últimos años.

Por consiguiente las encuestas fueron aplicadas a estudiantes de segundo y tercero de bachillerato, la misma contenía 10 preguntas, para la recopilación de datos en las encuestas se utilizó un formulario de Google Drive, dato al estado de emergencia que vivos por la presencias del Covid-19, (Kuznik, Hurtado, & Espinal, 2010) en sus aportes indican que, la encuesta es una estrategia acertada para la obtención de datos, así mismo se realizó una muestra de 168 estudiantes de un universo de 251, lo que implica un 66,93% del universo, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del

5% respectivamente, las variables fueron validadas a través del sistema informático SPSS y aplicado el Alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0,906 lo que indica que son absolutamente paramétricas.

RESULTADOS

Al realizar el análisis de normalidad de las variables las mismas que presentaron una distribución paramétrica de manera general, por consiguiente para la obtención e interpretación de datos obtenidos de la entrevista a los 6 docentes del área técnica

Tabla 1.

Considera que, a falta de herramienta y equipos, para realizar las prácticas, los simuladores virtuales son una alternativa para trabajar en los módulos del área técnica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente de acuerdo	56	33,3	33,3	33,3
	De acuerdo	72	42,9	42,9	76,2
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	17,9	17,9	94,0
	En desacuerdo	8	4,8	4,8	98,8
	Totalmente en desacuerdo	2	1,2	1,2	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Al observar los valores obtenidos, podemos determinar que el 76,20% de los estudiantes encuestados están de acuerdo que se utilicen los simuladores virtuales como una herramienta de aprendizaje que permita adquirir las competencias necesarias en los módulos formativos, por tal razón se deberían implementar en todas las instituciones que cuenten con bachillerato técnico nuevas formas de aprender a través de simulaciones virtuales.

Pedro Javier Valencia-Angulo; Darwin Gabriel García-Herrera; Sandra Elizabeth Mena-Clerque
 Juan Carlos Erazo-Álvarez

Tabla 2.

Considera importante el uso del simulador Virtualbox, como una herramienta fundamental para el proceso de instalación de sistemas operativos en el módulo de soporte técnico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente de acuerdo	50	29,8	29,8	29,8
	De acuerdo	67	39,9	39,9	69,6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	41	24,4	24,4	94,0
	En desacuerdo	6	3,6	3,6	97,6
	Totalmente en desacuerdo	4	2,4	2,4	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de la tabla 2, evidencia que el 69,6% de los estudiantes están podemos observar que existe una gran aceptación por parte de los estudiantes para que se utilice Virtualbox, dados los resultados de la investigación se recomienda implementar esta herramienta en las clases prácticas, la misma que permitirá a los estudiantes aprender de manera colaborativa, descubrir y afianzar el conocimiento a través de la praxis.

Pedro Javier Valencia-Angulo; Darwin Gabriel García-Herrera; Sandra Elizabeth Mena-Clerque
 Juan Carlos Erazo-Álvarez

Tabla 3.

Relación entre considera fundamental las prácticas a través de simuladores virtuales para alcanzar los objetivos y está de acuerdo que las prácticas en el campo educativo se realicen únicamente a través de medios virtuales o simuladores.

		Está de acuerdo que las prácticas en el campo educativo se realicen únicamente a través de medios virtuales o simuladores					Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Considera fundamental las prácticas a través de simuladores virtuales para alcanzar los objetivos	Totalmente de acuerdo	4	4	3	13	23	47
	De acuerdo	2	5	17	32	7	63
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	6	24	8	1	39
	En desacuerdo	1	8	2	4	0	15
	Totalmente en desacuerdo	4	0	0	0	0	4
	Total	11	23	46	57	31	168
Pruebas de chi-cuadrado							
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)			
Chi-cuadrado de Pearson		147,773 ^a	16	0,000			
Razón de verosimilitudes		106,060	16	0,000			
Asociación lineal por lineal		39,099	1	0,000			
N de casos válidos		168					

a. 12 casillas (48,0%) tienen una frecuencia esperada inferior

a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3, se presenta el análisis estadístico del chi cuadrado donde su valor es 0,000 menor a 0,05, se asume la hipótesis afirmativa misma que demuestra relación entre las variables; esto confirma en primera instancia que las variables de encuentra asociadas y que, las prácticas a través simuladores virtuales pueden reemplazar, las prácticas presenciales o en tiempo real Con esto podemos reafirmar la necesidad de utilizar simuladores virtuales en el módulo de soporte técnico.

Pedro Javier Valencia-Angulo; Darwin Gabriel García-Herrera; Sandra Elizabeth Mena-Clerque
 Juan Carlos Erazo-Álvarez

Tabla 4

Relación entre las prácticas a través simuladores virtuales pueden reemplazar, las prácticas presenciales o en tiempo real y considera que el uso de simuladores virtuales incentiva el trabajo colaborativo y afianzar conocimientos.

		Considera que el uso de simuladores virtuales incentivan el trabajo colaborativo y afianzar conocimientos					Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Las prácticas a través simuladores virtuales pueden reemplazar, las prácticas presenciales o en tiempo real	Totalmente de acuerdo	0	0	1	11	23	35
	De acuerdo	2	1	9	20	14	46
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	2	25	21	7	55
	En desacuerdo	0	8	6	7	2	23
	Totalmente en desacuerdo	5	0	3	0	1	9
		7	11	44	59	47	168
Total		7	11	44	59	47	168

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	141,671 ^a	16	0,000
Razón de verosimilitudes	99,219	16	0,000
Asociación lineal por lineal	53,354	1	0,000
N de casos válidos	168		

a. 13 casillas (52,0%) tienen una frecuencia esperada inferior

a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados del análisis estadístico obtenidos del chip cuadrado, nos da como resultado un valor de $p=0,00$, lo que se asume que existe una completa relación entre, las variables analizadas.

Tabla 5.
 Análisis Cualitativo.

Unidad de análisis	Categoría	Segmento
Recursos	Falta de Herramientas	La institución no cuenta con los recursos informáticos necesarios, por consiguiente, no permiten llegar a los estudiantes de una manera direccionada. Los recursos tecnológicos no se encuentran acorde a las exigencias a de los avances tecnológicos.
Competencias	Desarrollo de competencias	Es imprescindible que los estudiantes partan de la experiencia para adquirir el nuevo conocimiento y desarrollen las competencias necesarias. Las practicas deben ser constante y como resultado de esa practicas tendremos un aprendizaje significativo.
Estrategias Metodológicas	Proceso Enseñanza aprendizaje	La tecnología es parte fundamente en el proceso de enseñanza aprendizaje, el uso de nuevas herramientas depende de los avances tecnológico. La inserción de las TIC, en el campo educativo son una fortalece para estudiante y docentes. La utilización de simuladores como estrategia metodológica permite que los estudiantes en sus estructuras mentales tengan el conocimiento de lo que a pasar en tiempo real. Los simuladores son una antesala para la adquisición de los nuevos conocimientos.

Fuente: Elaboración Propia

Las herramientas tecnológicas que se puedan emplear y utilizar dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje, son un factor clave en el ámbito educativo, el poder optar por recursos acorde a la asignatura, establecen el punto de equilibrio para alcanzar los objetivos planteados. Es elocuente la necesidad de establecer recurso tecnológicos en los colegios de bachillerato técnico que permitan manejar las prácticas educativas en 2 escenarios diferentes el primero a través de simuladores de tal manera que los educandos puedan explorar sin miedo todos los procesos y aprender de esa experiencia incluso de los errores que se puedan generar, y el segundo interactuar de manera directa con los recursos.

Pedro Javier Valencia-Angulo; Darwin Gabriel García-Herrera; Sandra Elizabeth Mena-Clerque
 Juan Carlos Erazo-Álvarez

PROPUESTA

Los resultados obtenidos luego de aplicar las encuestas a 168 estudiantes y 6 docentes ponen en evidencia que en pleno siglo XXI, en el Colegio de Bachillerato Dr. Juan Henríquez Coello, no se están utilizando Herramientas tecnológicas acordes a las exigencias de una educación donde las TIC, son la pieza fundamental para alcanzar los objetivos planteados y con mayor énfasis en los colegios de bachillerato técnico donde los simuladores virtuales son una alternativa a la falta de herramientas y materiales necesarios que conlleva una educación técnica, en nuestro país, la falta de recursos y la aparición del Covid-19, han impedido que los estudiantes realicen prácticas de manera física, por tal razón es imperiosa la necesidad de que los estudiantes de los colegios técnicos adquieran las competencias necesarias que les permita desenvolverse y adaptarse en una sociedad netamente competitiva. Virtualbox surge como una alternativa para solventar la falta de laboratorios herramientas, materiales y espacio físicos en la educación técnica. La propuesta consiste en realizar una capacitación a los docentes de la institución, esta capacitación consta de 3 fases.



Figura 1. Fases de la propuesta.

Fuente: Elaboración Propia.

Fase 1: Conceptualización

La primera fase nos permitirá hacer un acercamiento y conocer lo que es una máquina virtual, analizar su estructura y funcionamiento como tal, esto permitirá tener una idea más clara de que es el simulador Virtualbox e ir analizando su funcionalidad, e identificar sus ventajas y desventajas, hay que considerar aspectos muy importantes como son los requisitos de hardware y software, puesto que de esto dependerá que Virtualbox se ejecute de una manera óptima, y los procesos se puedan dar conforme lo programado al momento de la interacción con el simulador.

La capacitación se la realizara a través de medios virtuales como es la plataforma Teams, debido al estado de emergencia que atraviesa el mundo.

Requisitos mínimos

Procesador de 1 GHz o superior.

Memoria RAM: 2 GB para 32 bits o 4 GB para 64 bits.

Espacio en disco duro: 20 GB

Tarjetas gráficas soporten DirectX 9 o controlador WDDM 1.0.

Resolución de pantalla 1024 x 768

Fase 2: Desarrollo

Aprendizaje basado en problemas: El aprendizaje basado en problemas permita al individuo asumir un rol más activo dado que se motiva y trata de buscar soluciones de manera autónoma, de esta manera los docentes al usar Virtualbox, como una herramienta de aprendizaje permitirá que los estudiantes puedan ir construyendo el conocimiento.

Aprendizaje basado en proyecto[ABP]: El aprendizaje basado en proyecto es una metodología muy acertada para los colegios de bachillerato técnico, puesto que a través trabajo colaborativo y la designación de roles los estudiantes podrán alcanzar el objetivo poniendo en práctica las competencias alcanzadas.

La fase 2 consta de 3 etapas,

Primera etapa: Instalación del simulador Virtualbox 6.1. El mundo de la virtualidad es muy extenso en el mercado de las tecnologías existen sin números de simuladores virtuales que permiten emular la instalación de sistemas operativos y configuraciones de redes, para esta etapa los docentes deben contar con sus recursos tecnológicos como son: computadora portátil o de escritorio, mínimo Windows 7, acceso a internet de preferencia banda ancha.

Segunda etapa: Se hará la creación de la máquina virtual la misma que tiene como objetivo crear un ordenador virtual dentro de un ordenador físico, para esto es necesario, escoger el nombre del sistema operativo, asignar espacio de memoria RAM, asignar espacio de disco duros, configurar las características técnicas de la máquina virtual.

Tercera etapa: Luego de asignar los recursos necesarios y configurar la máquina virtual se podrá iniciar la instalación del programa que se desee simular. Windows es un lenguaje universal cuando de sistemas operativos se trata, la primera instalación que se realizara será Linux, puesto que no es muy común, pero es una exente herramienta cuando se trata de administrar redes.

Fase 3: Consolidación

La última fase comprende la exploración en el entorno de los diferentes sistemas operativos instalados, es importante que Virtualbox, pueda ser explotada como una herramienta tecnología para la adquisición de competencias en los Colegios de Bachillerato Técnico en la especialidad de informática

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en la entrevista a grupos focales se puede determinar que la mayoría de los docentes del área técnica no utilizan Virtualbox en el proceso de enseñanza aprendizaje por el desconocimiento de las ventajas que brinda.

Es importante que los docentes puedan hacer uso de los recursos y tecnologías activas que permitan nuevas formas de enseñar, nuestra educación debe dar un giro rotundo en cuanto a estrategias metodológicas a partir de las TIC.

Virtualbox es una herramienta diseñada para motivar a los estudiantes, potenciar las competencias el trabajo colaborativos, la resolución de problemas y afianzar el ABP,

La utilización de VirtualBox como una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza en el bachillerato técnico, aporta en la creación de nuevas experiencias de aprendizaje, donde el estudiante puede manipular diferentes aplicativos y software con el objetivo de simular un entorno de mantenimiento o utilización real.

El empleo de simuladores virtuales en el ámbito educativo minimizan la inversión necesaria para la creación de laboratorios físicos, aspecto que favorece sustancialmente a las instituciones educativas.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Amaya, G. (2009). Laboratorios reales versus laboratorios virtuales, en la enseñanza de la física [Real laboratories versus virtual laboratories, in the teaching of physics]. *El Hombre y la Máquina*(33), 82 - 95. Obtenido de <https://n9.cl/4rvn>
- Ardura, D., & Zamora, Á. (2014). ¿Son útiles entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias secundaria? Evaluación [Are virtual learning environments useful in secondary science education? Evaluation]. *Eureka*, 11(1), 83 - 93. doi:[10498/15714](https://doi.org/10.4995/eureka.v11n1.a14)

- Ballagan, Á. (2020). *Los simuladores virtuales para el aprendizaje de química analítica con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología período académico octubre 2019 – abril 2020* [Virtual simulators...]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <https://n9.cl/v78fi>
- Campos, M., Navas, M., & Moreno, A. (2020). Virtual reality and motivation in the educational context: Bibliometric study of the last twenty years from Scopus [Realidad virtual y motivación en el contexto educativo: Estudio bibliométrico de los últimos veinte años de Scopus]. *Alteridad*, 15(1), 44 - 56. doi:[10.17163/alt.v15n1.2020.04](https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04)
- Cuéllar, M., Núñez, M. d., Rodríguez, A., & Silva, L. (2013). Informe de Competencias Profesionales en Preuniversitarios y Universitarios de Iberoamérica [Competences Report Professionals in Preuniversity and University of Ibero-America]. *ResearchGate*, 1 - 61. doi:[10.13140/RG.2.2.30474.47043](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30474.47043)
- García, M., Añorve, J., & Alarcón, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos [ICTs in higher education, innovations and challenges]. *Ricsh*, 6(12), 1 - 18. doi:[10.23913/ricsh.v6i12.135](https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135)
- Garrote, D., Garrote, C., & Jiménez, S. (2016). Factores Influyentes en Motivación y Estrategias de Aprendizaje en los Alumnos de [Influencing Factors in Motivation and Learning Strategies in Students of]. *Reice*, 14(2), 31 - 44. doi:[10.15366/reice2016.14.2.002](https://doi.org/10.15366/reice2016.14.2.002)
- Guiérres, N., Novelo, C., & Sánchez, M. (2014). Estrategias metodológicas en la enseñanza del diseño en la carrera de arquitectura del centro de estudios superiores Zaci en Valladolid, Yucatán [Methodological strategies in the teaching of design in the architecture career of the Zaci higher studies...]. *Legado de Arquitectura y Diseño*(16), 37 - 49. Obtenido de <https://n9.cl/wrmm>
- Jiménez, C., Martínez, Y., Rodríguez, N., & Padilla, G. (2014). Aprender a hacer: la importancia de las prácticas profesionales docentes [Learning to do: the importance of professional teaching practices]. *Educere*, 18(61), 429 - 438. Obtenido de <https://n9.cl/fgp56>
- Kuznik, A., Hurtado, A., & Espinal, A. (2010). El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas [The use of the social survey in Translation Studies. Methodological characteristics]. *Monti*(2), 315 - 344. Obtenido de <https://n9.cl/171s>

- López, H., & Carmona, H. (2017). El uso de las TIC y sus implicaciones en el rendimiento de los alumnos de bachillerato. Un primer acercamiento [Use of ICT and the Implications in the Academic Performance of High School Students]. *Education in the Knowledge Society*, 21 - 38. doi:[10.14201/eks20171812138](https://doi.org/10.14201/eks20171812138)
- Nascimento, L., Sauza, T., Oliverira, I., Morales, J., Aguilar, R., & Silvia, L. (2018). Saturaç o teórica em pesquisa qualitativa: relato de experiência na entrevista com escolares [Theoretical saturation in qualitative research: experience report in the interview with schoolchildren]. *Reben*, 71(1), 243 - 248. doi:[10.1590/0034-7167-2016-0616](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0616)
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje [Motivation, engine of learning]. *Ciencia de la Salud*, 4, 158 - 160. Obtenido de <https://n9.cl/9r25>
- Otero, C., & Da Costa, S. (2010). Ambientes virtuais de aprendizagem na educação física: uma revisão sobre a utilização de Exergames [Virtual learning environments in physical education: a review of the use of Exergames]. *Ci ncias & Cogni  o*, 15(1), 76 - 88. Obtenido de <https://n9.cl/mrv5>
- Palazón, J. (2015). Motivación del alumnado de educación secundaria a través del uso de insignias digitales [Motivation of secondary education students through the use of digital badges]. *ResearchGate*, 1012 - 1587. Obtenido de <https://n9.cl/njap>
- Rodríguez , R., & Espinoza, L. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo [Collaborative work and learning strategies in virtual environments in young University students]*, 7(14), 1 - 24. doi:[10.23913/ride.v7i14.274](https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.274)
- Rojas, I., & Matos, C. (2015). El desarrollo de la motivación para aprender en la Educación Superior [The development of motivation to learn in Higher Education]. *EduSol*, 15(53), 63 - 69. Obtenido de <https://n9.cl/jdue>
- Romero, C. (2019). *Simulador Virtual y logro competencias en los alumnos del II semestre de la carrera soporte y mantenimiento de equipos de computación Senati Huaraz [Virtual simulator and achievement of competencies in the students of the second semester of the support and maintenance of computer equipment Senati Huaraz]*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Obtenido de <https://n9.cl/x44>

- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias [Collaborative learning: Theoretical foundations and]. *Propósito y Representaciones*, 4(1), 219 - 280. doi:[10.20511/pyr2016.v4n1.90](https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90)
- Roux, R., & Anzures, E. (2015). Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de una escuela privada de educación media superior [Learning strategies and their relationship with academic achievement in students of a private high school]. *Actualidades Investigativas en Educacion*, 15(1), 1 - 16. doi:[dx.doi.org/10.15517/aie.v15i1.17731](https://doi.org/10.15517/aie.v15i1.17731)
- Silva, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior [A proposed model to introduce active methodologies in higher education]. *Innovación Educativa*, 17(73), 117 - 132. Obtenido de <https://n9.cl/tjvw>
- Valle, A., González, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar [Learning strategies: basic characteristics and their relevance in the school context]. *Revista de Psicodidáctica*(6), 53 - 68. Obtenido de <https://n9.cl/zjfn>