



Influencia del uso pedagógico del software Económica en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo

Juan Carlos Arbeláez Rodríguez

ID: 000413130

Maestría en Educación, Facultad de Educación, Corporación Universitaria Minuto
de Dios

Eje de Investigación

Profundización en Procesos de Enseñanza-Aprendizaje

Uso de las Tecnologías en Ambientes de Aprendizaje

NRC 71-622: Opción de grado

Profesor líder

Jenny Consuelo Mahecha Escobar PhD

Profesor Tutor

Tany Giselle Fernández Guayana Mg.

noviembre, 2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Agradecimientos

En primer lugar, le agradezco a Dios por haberme ayudado en cada paso de esta investigación, facilitándome y abriéndome los caminos hacia la consecución de este proyecto.

A la Corporación El Minuto de Dios y más específicamente al señor Rector, y docentes, por su apoyo en la ejecución de esta investigación.

A los estudiantes participantes por su incondicional colaboración y acompañamiento en todo el proceso y desarrollo del presente proyecto de grado.

Ficha bibliográfica

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO- MAESTRÍA EN EDUCACIÓN	
RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO -RAE-	
1. Información General	
Tipo de documento	Tesis
Programa académico	Maestría en Educación
Acceso al documento	
Título del documento	Influencia del uso pedagógico del software Economática en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo.
Autor	Juan Carlos Arbeláez Rodríguez
Director de tesis	Jenny Consuelo Mahecha Escobar
Asesor de tesis	Tany Giselle Fernández Guayana
Publicación	
Palabras Claves	Software, aprendizaje autónomo, educación a distancia, gerencia financiera.
2. Descripción	
<p>Este documento es un estudio realizado en la Corporación Universitaria Minuto de Dios en Bogotá, D.C., Colombia, sobre el impacto que ha tenido el software Economática en el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo en los</p>	

estudiantes del curso de gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en la modalidad distancia tradicional.

3. Fuentes

Aldana, N. (2021). Aplicación del software Geogebra en el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal en estudiantes de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018.

<http://renatiqa.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1937552>

Ayala, H. (2021). Efecto de la aplicación del software GeoGebra en el logro de competencias de rectas y cónicas de los estudiantes de una Universidad pública del Cusco, 2020. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/5166>

Buitrago, M. (2021). Diseño e implementación de un manual para facilitar el uso de la plataforma InterActin de movilidad académica entrante en la Universidad Santo Tomás de Colombia. Tesis de grado. Universidad Santo Tomás.

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31410>

Cedeño, R., Alyeda, V., González, R., Díaz, J., & Macías, E. (2021). Impacto del software educativo de medios audiovisuales en la carrera Estomatología. *Correo Científico Médico*, 25(2).

<http://www.revcofmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3645>

Contreras, M. (2020). Estado del arte en Software educativo. Tesis de grado. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31208>

- Escorcía, E., Riveros, V., y Escorcía, R. (2021). Estrategia TIC para enseñar la función lineal en estudiantes universitarios. *Revista Boletín Redipe*, 10(9), 413-429.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1451>
- Flórez, M., y Fernández, O. (2021). Comunidades de práctica como plataformas de mejoramiento educativo. *Sophia*, 17(1), e1104-e1104.
- Fuentes, S., y Salomón, F. (2021). EUSEBSOFT: software educativo sobre Eusebio Hernández Pérez. In *Jornada Científica de la Red de Información de Ciencias Médicas de Cienfuegos (REDINFOCIEN 2021)*.
<https://redinfocien2021.sld.cu/index.php/redinfocien/2021/paper/viewPaper/84>
- León, M., de Ramos, A., Mapp, U., Reyes, S., Suárez, M., Pacheco, A., y Carrasquero, E. (2021). Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 9(1), 46-61.
<https://revistas.usma.ac.pa/ojs/index.php/ipc/article/view/210/373>
- Manrique, M. (2021). La Educación Virtual en Colombia y su Regulación Legal Frente a la Actividad Pedagógica de los Docentes Universitarios.
<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10890>
- Martínez, C., Castro, C., y Nieto, I. (2021). Educación y tecnología: Actitud, conocimiento y el uso de las TIC en universitarios barranquilleros de la Facultad de Arquitectura. *Dictamen Libre*, (28).
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dictamenlibre/article/view/7292>
- Navarro, G. (2021). Aplicación de software matemático en carreras de ingeniería. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22).
<http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/954>

Silva, J. (2021). Tecnología de red definida por software para el aprendizaje en grupos de investigación y educación. *Revista Innova Educación*, 3(3), 85-96.

<http://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/350>

4. Contenidos

La estructura del documento se detalla a continuación. En el primer capítulo planteamiento del problema se revisará todo el tema de antecedentes, planteamiento del problema, problema de investigación, objetivos, justificación delimitación del problema, glosario y los principales hallazgos de los antecedentes. En el segundo capítulo se abordará el marco teórico donde se presentarán 40 referencias de referencias con sus respectivas citas, seleccionadas de una forma cuidadosa y adecuada, que evidencien un dominio de los temas que se reportan en la literatura relevante del área, reflejada en los artículos de publicaciones indexadas, libros especializados. El tercer capítulo aborda la metodología. El capítulo cuatro presenta el análisis de resultados. Finalmente se presentan las conclusiones que muestran cuáles fueron los aportes más significativos del estudio atendiendo cada uno de los objetivos propuestos.

5. Método de investigación

Para este trabajo investigativo se va a utilizar un enfoque de tipo cualitativo, que se aplica a estudios que se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). La investigación cualitativa es importante para el campo educativo porque posibilita la interpretación de la realidad que se expresa en fenómenos, conflictos, problemas e interrogantes en los diferentes ámbitos de la vida del ser humano.

El alcance de la misma es descriptivo, es decir en el que se define y describe un evento, fenómeno, hecho, programa, proceso, caso individuo, objeto, organización, comunidad, etcétera). Y finalmente, se seleccionó el diseño corresponde al fenomenológico, que es el diseño en donde se exploran, describen y comprenden las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno (Hernández, 2010). La población total asciende a 16 estudiantes que corresponde a los que fueron seleccionados de acuerdo con los parámetros de inclusión elegidos. Las categorías que se manejaron fueron las habilidades para el aprendizaje autónomo y el software Económica. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente. Y finalmente, se seleccionó el diseño corresponde al fenomenológico, que es el diseño en donde se exploran, describen y comprenden las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno (Hernández, 2010).

6. Principales resultados de la investigación

A continuación se presentan los principales hallazgos en cada uno de los aspectos indagados.

Gráficos y visualización: Esta categoría, incluyó las preguntas 1, 2 y 3. 1. El software incorpora recursos como audio, video, imagen y texto. 2. Los recursos propuestos en el software funcionan sin inconvenientes y de manera ágil. 3. Los recursos son de calidad y atractivos. En esta categoría, las respuestas de excelente y sobresaliente, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

Funcionales: Esta categoría, incluyó las preguntas 4 a 10. 4. Las soluciones propuestas en este software promueven el aprendizaje autónomo. 5. La ejecución de las soluciones permite cuestionar y volver a pensar. 6. La plataforma donde se ejecuta el software permite realizar aportes personales. 7. No hay elementos distractores durante la ejecución de las soluciones ofrecidas por el software. 8. Se puede acceder al software en línea a través de diferentes dispositivos celular, tablets y computadores. 9. La plataforma permitió la ejecución de las actividades Online y Offline. 10. El software funciona sin intermitencias. En esta categoría, las respuestas de excelente y sobresaliente, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

De calidad del diseño y utilidad: Esta categoría, incluyó las preguntas de 11 a 15:

11. La información contenida en el menú es clara y fácil de ejecutar de forma intuitiva sin pedir ayuda de otros. 12. Las soluciones propuestas son acordes al nivel de los estudiantes, promueven y ejercitan un aprendizaje autónomo y el desarrollo de nuevos conceptos. 13. La plataforma donde está alojada el curso permite conocer los objetivos, contenidos y metodología de las soluciones, sin necesidad de recurrir a información externa de otra persona o fuente. 14. El desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza. 15. La plataforma de Económica permite autoevaluar el proceso de aprendizaje sobre las soluciones ofrecidas. En esta categoría, las respuestas de excelente y sobresaliente, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

De satisfacción: Esta categoría, incluyó las preguntas 16 a 20. 16. El estudiante se puede mantener interesado durante el desarrollo de las actividades que ofrecen las

soluciones del software *Economática*. 17. El diseño de las soluciones ofrecidas permite realizarlas de manera independiente. 18. Se requiere apoyo o explicaciones para ejecutar las actividades en la plataforma. 19. Se comprenden con facilidad las temáticas y las instrucciones dadas en el software. 20. Considera que el software *Economática* apoya el avance en los niveles de la competencia de uso adecuado de TICs de los estudiantes. En esta categoría, las respuestas de excelente, sobresaliente y aceptable, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

De contenidos: Esta categoría, incluyó las respuestas de la 21 a la 25. 21. Los contenidos se relacionan con lo que se presenta en cada una de las soluciones propuestas en el software. 22. El contenido del software tiene el suficiente rigor, profundidad, y amplitud para los temas que se abordan. 23. Los contenidos están actualizados. 24. Los contenidos son relevantes. 25. Los contenidos amplían la comprensión y experiencia de los estudiantes. En esta categoría, las respuestas de excelente, sobresaliente y aceptable, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

7. Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye que la influencia del uso pedagógico del software *Economática* en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional, es alta, con base en los hallazgos encontrados al hacer la validación con los niveles establecidos en la rúbrica.

Además se recomienda elaborar un video tutorial en el que se les presente a los estudiantes, los beneficios, bondades y soluciones ofrecidas por el software Económica, de tal manera que para los estudiantes resulte motivante su uso y puedan aprovechar al máximo este recurso que se subutiliza. En la actualidad la educación sin multimedia está alejada de las necesidades de los estudiantes, por ello es necesario conocer nuevas formas de apoyar el aprendizaje.

Elaborado por:	Juan Carlos Arbeláez
Revisado por:	Jenny Consuelo Mahecha Escobar
Fecha de examen de grado:	

Tabla de contenido

Introducción	4
Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación.....	6

1.1. Antecedentes.....	6
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	6
1.1.2. Antecedentes nacionales.....	13
1.1.3. Antecedentes locales.....	17
1.1 Descripción y formulación del problema de investigación	20
1.3. Justificación	21
1.4. Objetivos	23
1.4.1. Objetivo general	23
1.4.2. Objetivos específicos.....	23
1.5. Hipótesis o supuestos	24
1.6. Delimitación y limitaciones	24
1.6.1. Delimitación	24
1.6.2. Limitaciones	25
1.7. Glosario de términos	25
Capítulo 2. Marco referencial	27
2.1. Educación modalidad distancia tradicional.....	27
2.1.1. Definición.....	27
2.1.2. Evolución de la educación a distancia.....	27
2.1.3. Metodología.....	29
2.1.4. Ventajas	30
2.1.5. Uso tecnológico en este tipo de educación.....	31
2.1.6. Cursos mediados tecnológicamente.	31

2.2. Las tecnologías en la educación.....	33
2.2.1. Definición.....	34
2.2.2. Tecnologías aplicadas a la educación.....	35
2.3. Uso pedagógico de software Económica	36
2.3.1. Software.....	37
2.3.2. Implicaciones.....	39
2.3.3. Implementación.	40
2.4. Aprendizaje autónomo	40
2.4.1. Definición.....	41
2.4.2. Relación con las tecnologías.	42
2.4.3. Desarrollo de habilidades de Aprendizaje Autónomo.....	43
2.4.4. Diseño tecnológico.....	45
2.4.5. Autorregulación de estudiantes.	45
2.5. Marco legal	47
Capítulo 3. Método	49
3.1. Enfoque metodológico	49
3.2. Población.....	50
3.2.1. Población y características	50
3.2.2. Muestra.....	50
3.3. Categorización	50
3.4. Instrumentos.....	51
3.4.2. Encuesta.....	51

3.5. Validación de instrumentos.....	52
3.5.1. Juicio de expertos	52
3.5.2. Pilotaje.....	52
3.6. Procedimiento	52
3.6.1. Fases	52
3.6.2. Cronograma	52
3.7. Análisis de datos	53
Capítulo 4. Análisis de resultados	55
4.1. Resultados encuesta	55
4.1.1. Aspectos gráficos y visualización	55
4.1.2. Aspectos funcionales.....	57
4.1.3. Aspectos de calidad del diseño y utilidad del software.....	62
4.1.4. Satisfacción	66
4.1.5. Contenidos.....	70
Capítulo 5. Conclusiones	73
5.1. Principales hallazgos.....	73
5.2. Correspondencia con los objetivos y respuesta a la pregunta de investigación	75
5.3. Generación de nuevas ideas de investigación	76
5.4. Nuevas preguntas de investigación	76
5.5. Limitantes de la investigación.....	77
5.6. Recomendaciones.....	77

Referencias..... 79

Anexos 87

Lista de tablas

Tabla 1. 21

Tabla 2. 32

Tabla 3.	33
Tabla 4.	50
Tabla 5.	52

Lista de gráficas

Gráfica 1. Resultados pregunta 1. El software incorpora recursos como audio, video, imagen y texto.	55
Gráfica 2. Resultados pregunta 2. Los recursos propuestos en el software funcionan sin inconvenientes y de manera ágil.....	56
Gráfica 3. Resultados pregunta 3. Los recursos son de calidad y atractivos.....	56
Gráfica 4. Resultados pregunta 4. Las soluciones propuestas en este software promueven el aprendizaje autónomo.....	57
Gráfica 5. Resultados pregunta 5. La ejecución de las soluciones permite cuestionar y volver a pensar.	58
Gráfica 6. Resultados pregunta 6. La plataforma donde se ejecuta el software permite realizar aportes personales.....	59
Gráfica 7. Resultados pregunta 7. No hay elementos distractores durante la ejecución de las soluciones ofrecidas por el software.....	59
Gráfica 8. Resultados pregunta 8. Se puede acceder al software en línea a través de diferentes dispositivos celular, tablets y computadores.	60
Gráfica 9. Resultados pregunta 9. La plataforma permitió la ejecución de las actividades Online y Offline.....	61
Gráfica 10. Resultados pregunta 10. El software funciona sin intermitencias.	61
Gráfica 11. Resultados pregunta 11. La información contenida en el menú es clara y fácil de ejecutar de forma intuitiva sin pedir ayuda de otros.....	62
Gráfica 12. Resultados pregunta 12. Las soluciones propuestas son acordes al nivel de los estudiantes, promueven y ejercitan un aprendizaje autónomo y el desarrollo de nuevos conceptos.	63

Gráfica 13. Resultados pregunta 13. La plataforma donde está alojada el curso permite conocer los objetivos, contenidos y metodología de las soluciones, sin necesidad de recurrir a información externa de otra persona o fuente.....	64
Gráfica 14. Resultados pregunta 14. El desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza.	65
Gráfica 15. Resultados pregunta 15. La plataforma de Economía permite autoevaluar el proceso de aprendizaje sobre las soluciones ofrecidas.	65
Gráfica 16. Resultados pregunta 16. El estudiante se puede mantener interesado durante el desarrollo de las actividades que ofrecen las soluciones del software Economía.	66
Gráfica 17. Resultados pregunta 17. El diseño de las soluciones ofrecidas permite realizarlas de manera independiente.	67
Gráfica 18. Resultados pregunta 18. Se requiere apoyo o explicaciones para ejecutar las actividades en la plataforma.	67
Gráfica 19. Resultados pregunta 19. Se comprenden con facilidad las temáticas y las instrucciones dadas en el software.....	68
Gráfica 20. Resultados pregunta 20. Considera que el software Economía apoya el avance en los niveles de la competencia de uso adecuado de TICs de los estudiantes.	69
Gráfica 21. Resultados pregunta 21. Los contenidos se relacionan con lo que se presenta en cada una de las soluciones propuestas en el software.	70
Gráfica 22. Resultados pregunta 22. El contenido del software tiene el suficiente rigor, profundidad, y amplitud para los temas que se abordan.....	70
Gráfica 23. Resultados pregunta 23. Los contenidos están actualizados.	71
Gráfica 24. Resultados pregunta 24. Los contenidos son relevantes.....	71

Gráfica 25. Resultados pregunta 25. Los contenidos amplían la comprensión y experiencia de los estudiantes..... 72

Introducción

Este documento es un estudio realizado en la Corporación Universitaria Minuto de Dios en Bogotá, D.C., Colombia, sobre el impacto que ha tenido el software Económica en el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso de gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en la modalidad distancia tradicional.

El problema que se estudió corresponde a la ausencia de una investigación seria, que permita identificar la efectividad e impacto sobre el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo, para el caso específico de los estudiantes del curso de Gerencia Financiera, adscrito al programa de Administración Financiera de la Facultad de Ciencias Empresariales en su modalidad distancia tradicional, quienes cuentan con el simulador Económica.

El estudio se realizó por medio el cumplimiento de las 3 fases determinadas. La primera de ellas, llamada diagnóstico, en la cual se realizó el levantamiento de la información para poder describir el curso de gerencia financiera mediado tecnológicamente. La segunda el análisis, en la que se realizó la caracterización de las habilidades para el aprendizaje autónomo necesarias en los estudiantes. La tercera y última, llamada identificación, en la cual se determinó cuál es el uso pedagógico del software Económica.

Los principales hallazgos se concentran en que la pregunta problémica pudo ser respondida por medio de la encuesta aplicada a los 16 estudiantes de la muestra y que pudo evidenciar que existe una alta influencia, con base en los resultados obtenidos en las 5 categorías analizadas, ya que los estudiantes sienten que su uso les ha significado fortalecer habilidades del aprendizaje autónomo.

La relevancia del estudio para la educación consiste en la manera en que se identifica el impacto del uso de Economática en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo de los estudiantes de la muestra, permitiendo de tal manera que en la universidad se puedan tomar decisiones con respecto a la herramienta para potencializar sus efectos.

La estructura del documento se detalla a continuación. El primer capítulo busca la divulgación de la información básica del trabajo de grado, abordando de manera detallada los antecedentes, la problemática, la justificación del desarrollo de este, los objetivos que se plantearon, la hipótesis, las delimitaciones y limitaciones, finalizando con un glosario de términos.

En el segundo capítulo, se incluye el desarrollo teórico de los diferentes aspectos temáticos relacionados con el trabajo desarrollado. Se especifica los principales autores que aportan elementos teóricos que fundamentan este estudio tales como educación modalidad distancia tradicional, las tecnologías en la educación, el uso pedagógico de software Economática y el aprendizaje autónomo.

El tercer capítulo aborda la metodología. En este aparte se detalla el método que se ha seleccionado para llevar a cabo el estudio, donde se presenta todo lo que tiene que ver con la investigación, tal como el enfoque metodológico, los instrumentos seleccionados, la recolección de la información, la manera en que se analizan los datos y los procedimientos a utilizar, que van a permitir cumplir con los objetivos establecidos.

El capítulo cuatro presenta el análisis de resultados. Finalmente se presentan las conclusiones que muestran cuáles fueron los aportes más significativos del estudio atendiendo cada uno de los objetivos propuestos.

Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación

Este capítulo busca la divulgación de la información básica del trabajo de grado, abordando de manera detallada los antecedentes, la problemática, la justificación del desarrollo de este, los objetivos que se plantearon, la hipótesis, las delimitaciones y limitaciones, finalizando con un glosario de términos.

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes internacionales

Navarro (2021), en su estudio titulado aplicación de software matemático en carreras de ingeniería, Se estableció como objetivo de encontrar vías que puedan conducir a solucionar el problema del aprendizaje de las ciencias exactas e involucrar al estudiante universitario de manera participativa y activa durante el periodo semestral con ayuda de las nuevas tecnologías, se desarrolló la siguiente metodología: a) se buscaron aplicaciones (apps) para smartphones que permitan cálculos; b) seleccionadas las apps, se identificaron las características para el software; c) se seleccionaron grupos en los que se pudiera probar el nuevo método; d) se desarrolló un banco de problemas para que los participantes los resolvieran, y e) se aplicó una encuesta a los estudiantes al concluir los cursos. Como resultado de esta búsqueda, se encontró que existen paquetes de software que pueden ser utilizados para las materias de física y que, además, cumplen con el requisito de no tener costo (por lo menos en su versión básica). Después de haber aplicado el nuevo método en tres grupos, en dos periodos semestrales diferentes y en cursos distintos, es halagüeño ver que los alumnos se interesaron por realmente aprender las ciencias exactas, e incluso por gestionar su autoaprendizaje. Los participantes fueron capaces de desarrollar una cantidad de problemas superior a la que se suele resolver con el método convencional.

Fuentes (2021), en su trabajo titulado EUSEBSOFT: Software educativo sobre Eusebio Hernández Pérez, presenta cómo para la asignatura Historia de Cuba para el Plan de Estudios de la carrera de Medicina, dentro de su plan de perfeccionamiento incluye el aspecto de auto evaluación en el aprendizaje. Este estudio tuvo como objetivo, confeccionar un software que favorezca la auto preparación de los estudiantes en la historia de la vida y obra de la personalidad de Eusebio Hernández. Para esto se utilizó un producto de desarrollo tecnológico, creado con el sistema informático ChreaSoft en el período comprendido de julio a diciembre de 2019. Para su evaluación se siguieron las guías establecidas por la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, en la que participaron un total de tres especialistas. Los resultados muestran cómo todos los valores obtenidos en la evaluación de la herramienta resultaron ser superiores a los de aplicabilidad, tanto en la evaluación de contenido como informática. La evaluación de contenido arrojó una puntuación del 98%. Se destacaron los resultados de Usabilidad, Eficiencia y Portabilidad, con calificaciones de 100. La evaluación informática ofreció una puntuación final de 97%, donde destacan los obtenidos en Mantenibilidad y Funcionalidad con 99 puntos. Las conclusiones se definieron por la manera en que se confeccionó una herramienta informática para el autoaprendizaje de la personalidad de Eusebio Hernández Pérez en estudiantes de la carrera de Medicina, que fue validada siguiendo la metodología propuesta en la universidad, lo que permite su generalización y uso. El producto creado constituye una herramienta de mucho valor para estudiantes de Ciencias Médicas en su autoaprendizaje de la Historia.

El trabajo de Cedeño (2021), titulado Impacto del software educativo de medios audiovisuales en la carrera Estomatología, desarrollado en Cuba, aborda la ciencia y la innovación tecnológica se han desarrollado a pasos agigantados. El software educativo,

dentro de las tecnologías de la información y las comunicaciones, es considerado como un medio virtual interactivo que contribuye a alcanzar las habilidades cognitivas, ayuda a concebir y a desarrollar un modelo donde prime la participación activa del alumnado. El objetivo del estudio fue determinar el impacto del software educativo de medios audiovisuales en la carrera Estomatología en Holguín. Se realizó un estudio descriptivo transversal. El universo constituido por 200 estudiantes y 89 profesores de la carrera Estomatología. Se utilizaron métodos de nivel teóricos y empíricos, frecuencia absoluta y por ciento. Se aplicó la prueba Ji-cuadrado de independencia para identificar la posible asociación de las variables pedagógicas en el impacto del software educativo. Como resultados relevantes, están que el software educativo generó motivación tanto en estudiantes como en profesores, representado en un 98,5% y un 94,4% respectivamente. El nivel de actualización que abarca el mismo fue categorizado de positivo en el 94,5% de los alumnos y en el 89,9% de los educadores. Resultaron significativas las variables pedagógicas: motivación, contenido, utilidad externa e interna. El nivel de actualización constituyó la variable pedagógica significativa tanto para docentes como discentes. Las conclusiones se definen como el impacto del software educativo de medios audiovisuales en Estomatología fue adecuado en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El estudio de Fuentes y Carballido (2021), titulado la Medicina Natural y Tradicional para el Plan de Estudios de la carrera de Medicina, dentro de su plan de perfeccionamiento incluye el aspecto de auto evaluación en el aprendizaje. Se realizó con el objetivo de confeccionar una herramienta informática que favorezca la autopreparación de los estudiantes uso de la fitoterapia en las afecciones gastrointestinales. El producto de desarrollo tecnológico, creado con el sistema informático ChreaSoft en el período comprendido de agosto a octubre de 2020. Para su evaluación se siguieron las guías

establecidas por la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, en la que participaron un total de tres especialistas. Como resultados relevantes, el nivel de satisfacción sobre la utilidad del software fue alta, con un 76.19%, la aceptación de la interfaz y el vocabulario técnico empleado del producto fue alta, ambos con un 92.86%. Como conclusión se revisó la bibliografía referente a la temática de Medicina Natural y Tradicional, fundamentalmente sobre el uso de la fitoterapia en las afecciones gastrointestinales. Se confeccionó una herramienta informática para el autoaprendizaje de la misma en estudiantes de la carrera de Medicina, que fue validada siguiendo la metodología propuesta en la universidad, lo que permite su generalización y uso. El producto creado constituye una herramienta de mucho valor para estudiantes de Ciencias Médicas en su autoaprendizaje de la Medicina Natural y Tradicional.

Ayala (2021), en su estudio efecto de la aplicación del software GeoGebra en el logro de competencias de rectas y cónicas de los estudiantes de una Universidad pública del Cusco, 2020, se comprobó el efecto de la aplicación del software GeoGebra en el logro de competencias de rectas y cónicas de los estudiantes de una Universidad pública del Cusco, 2020. El enfoque de investigación es cuantitativo de tipo aplicada. El diseño es cuasiexperimental, con utilización de cuestionarios de medición antes y después de la intervención. En la investigación participaron 60 estudiantes, de los cuales en su aprendizaje de rectas y cónicas 30 aplicaron el software GeoGebra, 30 con el método expositivo sin el empleo de ningún software matemático, los grupos de control y experimental fueron integrados por estudiantes de cuatro escuelas profesionales de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, los cuales fueron seleccionado aleatoriamente como grupos intactos. Se administró una prueba pre test a ambos grupos antes de emplear las estrategias de enseñanza para verificar

la homogeneidad de conocimientos en los elementos estudiados y posteriormente se comprobó la hipótesis planteada en la investigación a través de una prueba post test. Los instrumentos de recolección de datos fueron validados por juicio de expertos con valor promedio de 90%, nivel excelente, y la confiabilidad fue determinado con el coeficiente de alfa de Cronbach de 0,835; de acuerdo al criterio empleado presenta alta confiabilidad. En la investigación según la prueba t de Student al 95% de confianza ($p\text{-valor} < 0.05$) se concluyó que la aplicación del software GeoGebra mejora significativamente el logro de competencias en rectas y cónicas en 3,33 y 3,77 puntos respectivamente de los estudiantes de una Universidad pública del Cusco, 2020. Esta misma realidad se evidenció con los resultados obtenidos en la dimensión cognitiva, procedimental y actitudinal.

Aldana (2021), en su estudio titulado Aplicación del software Geogebra en el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal en estudiantes de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018, que tuvo como objetivo del presente trabajo fue determinar en qué medida la aplicación del software GeoGebra como instrumento didáctico mejora el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal de los estudiantes del primer semestre de la carrera profesional de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018. La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, se utilizó el diseño cuasi experimental de pre y pos prueba, la muestra estuvo conformada por 44 estudiantes distribuidos en dos grupos de estudio, experimental y control con 22 estudiantes cada uno, con quienes se desarrollaron los contenidos de función lineal correspondiente a la IV unidad, el instrumento consistió en una prueba escrita de preguntas abiertas para evaluar las capacidades cognitivas y procedimentales. Los resultados indicaron una mejora en el grupo experimental puesto que las calificaciones del grupo experimental obtenido fue 14.32 puntos y grupo control de

11.86 puntos en el aprendizaje de la función lineal. Se concluye que la aplicación del software GeoGebra como instrumento didáctico mejora el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal de los estudiantes del primer semestre de la carrera profesional de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018, al rechazarse la hipótesis nula debido a que el p-valor obtenido fue menor al nivel de significación ($0,000 < 0,05$).

Silva (2021), en su trabajo con título aplicación del software Geogebra en el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal en estudiantes de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018, tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación del software GeoGebra como instrumento didáctico mejora el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal de los estudiantes del primer semestre de la carrera profesional de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018. La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, se utilizó el diseño cuasi experimental de pre y pos prueba, la muestra estuvo conformada por 44 estudiantes distribuidos en dos grupos de estudio, experimental y control con 22 estudiantes cada uno, con quienes se desarrollaron los contenidos de función lineal correspondiente a la IV unidad, el instrumento consistió en una prueba escrita de preguntas abiertas para evaluar las capacidades cognitivas y procedimentales. Los resultados indicaron una mejora en el grupo experimental puesto que las calificaciones del grupo experimental obtenido fue 14.32 puntos y grupo control de 11.86 puntos en el aprendizaje de la función lineal. Se concluye que la aplicación del software GeoGebra como instrumento didáctico mejora el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal de los estudiantes del primer semestre de la carrera profesional de economía

de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018, al rechazarse la hipótesis nula debido a que el p-valor obtenido fue menor al nivel de significación ($0,000 < 0,05$).

León et al (2021), en su estudio evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá, muestra cómo luego que el Gobierno panameño decretara la cuarentena absoluta y obligatoria para reducir la propagación del virus COVID-19, las universidades panameñas tuvieron que migrar todos sus programas académicos a la modalidad virtual, utilizando plataformas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación tuvo como objetivo identificar las diferentes plataformas de aprendizaje que usan las universidades en Panamá, así como evaluar éstas tomando en cuenta los indicadores de calidad desarrollados por Berrocal y Megías (2015) agrupados en los siguientes aspectos: diseño, herramientas de comunicación y aspectos académicos. Se adaptó y validó por expertos el instrumento de recolección de datos, que fue autoadministrado a través de la herramienta Google Forms. La muestra de estudio estuvo constituida por profesores universitarios que han utilizado plataformas de aprendizaje virtual. El total de muestras válidas ($n = 460$) identificó las siguientes plataformas: Moodle (23%), Educativa (16%), Google Classroom (15%), Microsoft Teams (14%), Canvas (14%), Chamilo (13%) y Schoology (5%). La media de evaluación de las plataformas virtuales fue de 4.41 en una escala Likert de 5 puntos. Se encontraron diferencias significativas en las medias de evaluación y las 7 plataformas virtuales de principal uso en educación superior. Adicionalmente, se encontró una correlación positiva entre la media de evaluación de las plataformas virtuales y el tiempo de uso y el nivel de dominio de las mismas. Se observaron diferencias entre las medias de evaluación por aspectos, con una tendencia de evaluación mayor para herramientas disponibles y evaluación menor para aspectos académicos. No se

encontraron diferencias en las medias de evaluación y el sexo del participante, con una media casi idéntica entre hombres y mujeres.

1.1.2. Antecedentes nacionales

Cepeda, Ávila y Olivares (2018), investigaron si el uso de la herramienta Mathematica como estrategia de aplicación de las TIC a la enseñanza, permite el desarrollo de la competencia de autodirección en estudiantes de la asignatura Cálculo II. El objetivo de este estudio, de enfoque mixto, fue analizar la relación entre las variables “uso de software educativo” y “desarrollo de la competencia de autodirección”, evaluando si la primera afecta a la segunda y como lo hace. Para esto tomaron una muestra de 35 estudiantes con una edad entre 19 y 23 años, que cursaban Cálculo II, en la jornada diurna de una universidad privada en Bogotá, y les asignaron en algunas clases actividades de aprendizaje autónomo mediante el software Mathematica. Aplicaron la escala de Likert para la codificación numérica del cuestionario de autodirección y aplicando una prueba t con un nivel de significancia con valor p menor a 0.05, para validar si hay diferencia estadística entre el pre-test y el post-test, Los resultados de la investigación mostraron que la competencia de autodirección cambió en forma positiva de 2.40 a 2.02 con la escala de Likert (1 a 5, dónde 1 es mejor) que indicó que es estadísticamente significativo.

Cervelló-Royo, Guijarro y Oliver (2017) hicieron uso del software estadístico R en las sesiones de laboratorio de la asignatura Finanzas Cuantitativas del Master en Administración Financiera y Fiscal de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Se programaron cinco sesiones de laboratorio de dos horas de duración cada una, con una asistencia promedio de 18 estudiantes. Como resultado de esta investigación evidenciaron que los resultados obtenidos por los estudiantes fueron altos y mostraron que el uso en el laboratorio del software estadístico R para la resolución de casos reales mejoró los

resultados de aprendizaje de los estudiantes y reforzó las competencias transversales propuestas, especialmente las elegidas como control.

Contreras (2020), en su trabajo estado del arte en Software educativo aplica la siguiente metodología: se contextualiza inicialmente en Diseño Instruccional en cuanto a su definición, modelos instruccionales, desarrollo en el Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Ejecución), como también, MEC (Modelo Educativo Computarizado). Luego, se colocan los referentes de Edumatica como experiencia, aportes y renovación de Metodología de Software Educativo orientados a objetos de Conocimiento de Formación y Estudio como su representación de Escenas, Esquema, Navegación. Como resultados en el Análisis Edumático una vez que se haya recolectado la información de la situación problémica, identificado la población objetiva, diagnosticado y formulado el problema Edumático, como también, justificado el sistema Edumático; se plantea el Dominio Material y de Aplicación del tema como resultado de Solución de una Deficiencia o Satisfacción de una Necesidad.

Martínez (2020), en su trabajo titulado Indicadores de calidad para la evaluación del uso de plataformas educativas virtuales en educación superior, tuvo como propósito analizar los indicadores de calidad para la evaluación del uso de plataformas educativas virtuales en educación superior. La investigación se trabajó bajo un enfoque mixto, de tipo exploratorio- descriptivo, diseño no experimental esto con el fin de mantener la coherencia epistemológica con el diseño aplicado. Se toma de manera aleatoria de una población de 3200 estudiantes y 145 docentes virtuales, una muestra de 150 estudiantes y 32 docentes virtuales de la Universidad de la Costa-CUC. Para lo cual, se aplicó un cuestionario a estudiantes y docentes virtuales a fin de examinar el tipo de uso y grado de apropiación que son adoptados por la comunidad educativa de la Universidad de la Costa con respecto a la

plataforma educativa virtual. De igual manera, se llevó a cabo un proceso de revisión en la web o vigilancia tecnológica sobre los indicadores de calidad para la evaluación de las plataformas educativas virtuales en educación superior y por último, se realizó como piloto de prueba como validación del aula virtual en la Universidad de la Costa, con base en los indicadores definidos. Los resultados evidencian que para evaluar la calidad de las plataformas educativas virtuales se debe tener en cuenta indicadores técnicos y funcionales como: la actitud de los actores del proceso educativo, la formación del docente en el uso educativo de las TIC en la enseñanza, la funcionalidad del LMS, la infraestructura tecnológica de soporte a las plataformas, las herramientas y formas de comunicación que incorpora el LMS para la interacción, entre otros criterios de evaluación, que permiten o no el uso óptimo de estas plataformas educativas. Se concluyó que al contar con indicadores para la evaluación de los LMS en aspectos tecnológicos, usabilidad, estándares, pedagógicos, gestión y servicios asociados al uso óptimo de las plataformas educativas virtuales durante un proceso de enseñanza-aprendizaje permite a las Instituciones Educativas contar con una valiosa herramienta para la toma de decisiones que les permite a los docentes innovar en el aula de clases y a la vez motiva el aprendizaje de los estudiantes.

Martínez et al (2021), en el estudio con título Educación y tecnología: Actitud, conocimiento y el uso de las TIC en universitarios barranquilleros de la Facultad de Arquitectura, se identificaron las actitudes, conocimientos y usos que los estudiantes de la Tecnología en Gestión de la Construcción de Proyectos Arquitectónicos (TGCPA) de la Universidad del Atlántico en el semestre 2020-1, bajo una metodología de diseño descriptivo-transversal. Entre los resultados, fue posible apreciar una tendencia considerable hacia el interés por la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje y la disponibilidad de recursos en las universidades. Por su parte, en cuanto a

los conocimientos de los estudiantes sobre las TIC prevalece una tendencia hacia un nulo o poco conocimiento sobre softwares y plataformas digitales educativas y otros recursos para la creación de material educativo, siendo mayores sus conocimientos sobre aplicativos para conversar (chats) y para el ocio (reproductores musicales), lo cual se hace notorio en el uso que le dan los estudiantes a las TIC.

Escorcía et al (2021), en su trabajo titulado Estrategia TIC para enseñar la función lineal en estudiantes universitarios, presenta el paradigma positivista de naturaleza cuantitativa explicativa y diseño cuasiexperimental tipo pretest-postest, con grupo control, tiene como objetivo estimar el efecto de la implementación del software WINPLOT en el aprendizaje de la función lineal en estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas de la Universidad del Magdalena. Se definió una muestra conformada por 30 estudiantes, divididos en dos grupos, Experimental y Control, que cursaron la asignatura Cálculo Diferencial en el período 2017 I. La información se recogió a través de dos pruebas (pretest– postest). Los resultados evidencian una correlación fuerte entre las variables objeto de estudio presentándose una mejora significativa en sus calificaciones con relación a las obtenidas antes del experimento. Se concluyó que con la implementación de dicho software se favorece de manera positiva el aprendizaje de los estudiantes, pues se produjo mejora en el desempeño académico de los estudiantes del grupo experimental con al grupo control. Se concluye además que la utilización del software WINPLOT, constituye una estrategia didáctica que contribuye a mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el tema de la función lineal.

Hoyos et al (2021), en su trabajo titulado Influencia de un software educativo en la consolidación del aprendizaje de superficies cuadráticas, muestra cómo la geometría analítica 3-dimensional es importante en los cursos de cálculo multivariado, no obstante los

estudiantes tienen dificultades para su aprendizaje. Presentamos resultados de una investigación sobre aprendizaje de las superficies cuádricas mediante una intervención didáctica basada en el software dinámico 3-dimensional educativo GAnalitica3D. Analizamos la influencia del carácter constructivista y colaborativo de la enseñanza y de las habilidades de visualización necesarias para interactuar con el software. La experimentación se realizó con estudiantes universitarios, que resolvían los problemas en pequeños grupos y después hacían puestas en común. Informamos sobre la evaluación de conocimientos previos realizada y mostramos ejemplos de resoluciones en las que se aprecian el progreso y las dificultades de los estudiantes. Concluimos que el software permite relacionar comprensivamente las representaciones algebraica y visual de las superficies cuádricas, lo cual facilita su aprendizaje.

1.1.3. Antecedentes locales

Buitrago (2021), en su trabajo titulado Diseño e implementación de un manual para facilitar el uso de la plataforma InterActin de movilidad académica entrante en la Universidad Santo Tomás de Colombia, se aplicó la metodología de diseñar e implementar un manual tipo guía como soporte para los estudiantes internacionales entrantes con el fin de ejecutar el proceso de preinscripción e inscripción de manera óptima en la plataforma de movilidad InterActin al momento de realizar un intercambio, esto para consolidar sus datos al momento de iniciar su periodo académico en la Universidad Santo Tomás de Colombia. Los resultados evidenciaron que la elaboración del manual comprende los elementos necesarios para llevar a cabo un buen seguimiento y asesoramiento de todos los estudiantes entrantes de la USTA Bogotá con el fin de darle a la plataforma InterActin el uso eficiente para optimizar el proceso en 3 o 4 semanas de cada caso y así generar el aval correspondiente de cada movilidad.

Manrique (2021), en el estudio con título la Educación Virtual en Colombia y su regulación legal frente a la actividad pedagógica de los docentes universitarios, se partió de un presunto marco legal incipiente frente al tema de educación virtual para los programas de pregrado, buscando establecer las prerrogativas que ofrece la educación virtual en Colombia para los docentes. La metodología utilizada fue determinar las eventuales desventajas y falencias que la nueva actividad pedagógica origina, partiendo de la regulación legal que dichos programas contienen. Como resultado se logró identificar que el marco legal que regula la actividad de la educación virtual en Colombia, en general, es realmente insuficiente, de manera principal para la actividad laboral y profesional de los Docentes de la educación superior. De igual manera fue posible establecer que, la normativa más reciente en asuntos de educación superior virtual en Colombia es el decreto 1075 de 2015 (Sección 6 Programas a distancia y programas virtuales), en donde hace referencia sucinta a las garantías de calidad de los programas virtuales que ofrecen y que a futuro consideren ofertar las IES.

Flórez y Fernández (2021), en su trabajo con título Comunidades de práctica como plataformas de mejoramiento educativo, presenta una revisión bibliográfica sobre comunidades de práctica cultivadas en el contexto educativo. Su propósito fue servir de base documental, para la visualización de un panorama preliminar, en el posterior desarrollo de una investigación sobre los efectos que tiene la configuración de una comunidad de práctica en la enseñanza de las matemáticas, cuando es conformada por docentes de educación básica primaria de una misma institución educativa. Por lo que se presentaron los principales hallazgos de investigaciones relacionadas con tres niveles de la educación colombiana, a saber: la universidad y la educación básica secundaria y media, donde se evidencian una mayor cantidad de investigaciones al compararse con la educación

básica primaria. Una de las principales conclusiones, es que las comunidades de práctica desempeñan un papel fundamental, cuando se utilizan para mejorar los procesos educativos permitiendo fortalecer los mecanismos de mejoramiento de las prácticas pedagógicas.

Prada et al (2021), en su trabajo titulado Plataformas digitales educativas y sus recursos en la formación de profesionales, quien presenta cómo el proceso de Acreditación de Alta Calidad que deben enfrentar los programas académicos ofertados en las universidades en Colombia demanda la adopción de herramientas que promuevan la dinamización del proceso de enseñanza, el trabajo independiente y el aprendizaje autónomo. Es en este escenario en donde los recursos TIC son muy valiosos puesto que pueden ser implementados dentro de portafolios digitales para proporcionar evidencias del trabajo realizado por el estudiante. El objetivo perseguido fue evaluar el uso que los docentes hacían de las herramientas ofrecidas por la plataforma institucional en el proceso de enseñanza en varios programas Acreditados de Alta Calidad. Para tal fin se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo a nivel descriptivo. La población principal fueron los estudiantes quienes actuaron como informantes clave en el proceso de validación de la implementación pedagógico por parte de los docentes. Se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado, tipo escala de Likert, los datos fueron analizados mediante el programa ofimático SPSS. Se logró establecer que los docentes han implementado en sus cursos menos del 20 % de los recursos TIC que ofrece la plataforma, destacando la mejora en la comunicación y el ahorro económico en la entrega de informes como aspectos positivos. En los aspectos a mejorar se resalta la necesidad de ampliar la capacidad de almacenamiento asignada a cada estudiante para la entrega de informes y mejorar la fiabilidad de la plataforma ya que constantemente experimenta fallas por este aspecto.

1.1 Descripción y formulación del problema de investigación

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, ha dejado de ser un privilegio para las universidades de los países desarrollados. La universidad del futuro (con un futuro que cada día se funde con el presente por la velocidad de los cambios) será mucho más digital, más especializada, y muy distinta a como se le conoce hoy en día. Las nuevas tecnologías van a jugar un papel cada vez más importante y mucho más esencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Todas estas nuevas tecnologías van a permitir una educación con más flexibilidad y con una capacidad de desplegar el conocimiento en todo tipo de dispositivos. Atrás quedan los días en que para aprender se tenía que contar con la presencia física de unos estudiantes y un profesor en un tablero. Los alumnos van a poder tomar decisiones sobre aquellos que se adapten de una mejor manera a las necesidades que tienen y el concepto de clase habitual puede que se transforme para siempre.

Hoy se ha convertido en casi que una obligación para los centros educativos ofrecer como valores agregados a sus educandos este tipo de herramientas como soporte en su proceso educativo. La Corporación Universitaria Minuto de Dios, cuenta hoy con múltiples simuladores y laboratorios virtuales de negocios como herramientas tecnológicas y pedagógicas. Para el caso específico de los estudiantes del curso de Gerencia Financiera, adscrito al programa de Administración Financiera de la Facultad de Ciencias Empresariales en su modalidad distancia tradicional, cuentan con el simulador Económica (Ver Tabla 1), cuya efectividad e impacto sobre el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo, aún no han sido comprobados por medio de una investigación seria, de acuerdo con lo expresado por la Vicerrectoría General Académica.

Tabla 1.

Uso de simuladores o laboratorios virtuales por curso

Simulador / Laboratorio virtual	Curso
MyMathLab	Fundamentos de matemáticas Cálculo diferencial
LabSag	Gerencia Financiera
Economática	Macroeconomía Gerencia Financiera Mercado de capitales Riesgos Financieros
SIMCE	Gerencia Estratégica Gerencia Financiera

Fuente: (Uniminuto, 2017)

Por lo tanto, la pregunta de investigación que orienta este proyecto es: ¿Cuál es la influencia del uso pedagógico del software *Economática* en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional?

1.3. Justificación

La sociedad actual se caracteriza por cambios rápidos, complejos, donde la competitividad y la globalización son un imperativo, lo que exige a los estudiantes prepararse más, pues la sociedad también exige personas creativas e innovadoras. Esta investigación busca evaluar el impacto del uso de *Economática* en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo de los estudiantes del curso Gerencia Financiera del programa de Administración Financiera de UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional, de tal manera que en la universidad se puedan tomar decisiones con respecto a la herramienta para potencializar sus efectos.

El impacto de las TIC dentro de la sociedad del conocimiento, ha traído grandes cambios con respecto a forma y contenido. Su efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación. Parra (2012), menciona que uno de

los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, y este a su vez en el oficio maestro, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar.

La incorporación de las TIC, a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia, va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación (Díaz, 2013). La transformación que ha sufrido las TIC, han logrado convertirse en instrumentos educativos, capaces de mejorar la calidad educativa del estudiante, revolucionando la forma en que se obtiene, se maneja y se interpreta la información Aguilar (2012). Dentro de los roles que asumen cada agente educativo, los estudiantes actuales, utilizan las herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje; esta evolución surgió desde las primeras concepciones con la calculadora, el televisor, la grabadora, entre otras; sin embargo, el progreso ha sido tal que los recurso tecnológicos se han convertido en recursos educativos, donde la búsqueda por mejorar el aprendizaje trae consigo la tarea de involucrar la tecnología con la educación.

Por otra parte, con la docencia que se viene completando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Granados (2015), con respecto al uso de las TIC propone romper con los medios tradicionales, pizarras, lapiceros, etc; y dar paso a la función docente, basada en la necesidad de formarse y actualizar sus métodos en función de los requerimientos actuales. La educación es parte de la tecnología y cada vez más se exige la alfabetización electrónica, considerándose una competencia indispensable para el estudiante (Suárez & Custodio, 2014). El beneficio para la comunidad universitaria de UNIMINUTO para que puedan aprovechar de una mejor manera los desarrollos TIC que se ponen a su alcance para convertirlos en profesionales más idóneos y que se destaquen en la sociedad como

representantes de una institución universitaria como UNIMINUTO, y cuya influencia alcanza a toda la comunidad universitaria y a sus familias.

El uso de las TIC en la educación se ha convertido, cada vez más, en un elemento imprescindible en el entorno educativo. Este complemento, acompañado de herramientas tecnológicas ha de generar en la sociedad una realidad y presencia cada vez mayor, de tal forma que su extensión a estudiantes, docentes e instituciones educativas generalizará la optimización de un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin duda, el análisis de distintas opiniones en el sector educación, avalan la importancia y creciente perspectiva de la tecnología, lo que fomentaría un aprendizaje social y colaborativo, con una vertiente capaz de generar una vinculación de una educación transformadora y adaptable a las sociedades actuales.

Finalmente, cabe resaltar que es importante el desarrollo de las habilidades para el proceso de aprendizaje, pues permite que se adapte a las características individuales, las necesidades específicas y estilos de aprendizaje propios de cada alumno, permitiendo que ellos mismos puedan seleccionar sus propias estrategias para los contenidos de aprendizaje, por lo que se considera con la característica de autónomo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar si el uso pedagógico del software *Economática* influye en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional.

1.4.2. Objetivos específicos

-Describir el curso de gerencia financiera mediado tecnológicamente.

- Caracterizar las habilidades para el aprendizaje autónomo necesarias en los estudiantes.
- Identificar en el uso pedagógico del software *Economática* el fomento del aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera.

1.5. Hipótesis o supuestos

El uso pedagógico del software *Economática* influye en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional.

1.6. Delimitación y limitaciones

1.6.1. Delimitación

La presente investigación explora el objeto del estudio en la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO ubicada en la ciudad de Bogotá, D.C. para el curso Gerencia Financiera que hace parte del programa Gerencia Financiera. El espacio temporal del estudio está definido como que la investigación abarca los resultados recogidos por las encuestas durante el mes de octubre de 2021. Por otra parte, el espacio temático del estudio corresponde al uso pedagógico del software *Economática* en el proceso de aprendizaje autónomo para los estudiantes del curso Gerencia Financiera del programa de Administración Financiera de UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional. Finalmente, el espacio poblacional del estudio, está dirigido a la población de estudiantes y grupo docente del curso Gerencia Financiera del programa de Administración Financiera de UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional.

1.6.2. Limitaciones

La principal limitación corresponde a la renuencia de algunas personas a participar de manera activa y honesta en este tipo de investigaciones. De la misma manera otra limitante corresponde al tiempo que tiene que tomarse para la recolección de esta información.

1.7. Glosario de términos

-Educación a distancia: según el Ministerio de Educación Nacional, la educación a distancia surge con el fin de brindar soluciones a los problemas de acceso y cobertura de un gran número de personas “quienes deseaban beneficiarse de los avances pedagógicos, científicos y técnicos que habían alcanzado ciertas instituciones, pero que eran inaccesibles por la ubicación geográfica o bien por los elevados costos que implicaba un desplazamiento frecuente o definitivo a esas sedes”. (...) (Ministerio de Educación Nacional, 2019, p.45).

-Economática: simulador utilizado como herramienta para minería de datos financiera y además reúne información en un banco de datos de indicadores financieros y económicos, además proporciona herramientas que facilitan el análisis de inversiones (UNIMINUTO, 2019).

-Aprendizaje autónomo: para Solórzano (2017), el aprendizaje autónomo se refiere al grado de intervención del estudiante, en el establecimiento de sus objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje, desde el rol activo que deben tener frente a las necesidades actuales de formación, en el cual el estudiante puede y debe aportar sus conocimientos y experiencias previas, a partir de los cuales se pretende revitalizar el proceso de aprendizaje y darle significancia.

-Estrategias didácticas: el CECED (2013) define las estrategias didácticas como acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del

aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

-Software para uso pedagógico: Sánchez (1999), define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Por otra parte, para Rodríguez (2000), está definido como una aplicación informática, la cual está soportada en una estrategia pedagógica bien definida, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del futuro. Así mismo, Labañino (2005), lo define como una aplicación informática concebida especialmente como medio integrado al proceso de enseñanza aprendizaje.

Capítulo 2. Marco referencial

En este capítulo, se incluye el desarrollo teórico de los diferentes aspectos temáticos relacionados con el trabajo desarrollado. Se especifica los principales autores que aportan elementos teóricos que fundamentan este estudio tales como educación modalidad distancia tradicional, las tecnologías en la educación, el uso pedagógico de software Económica y el aprendizaje autónomo.

2.1. Educación modalidad distancia tradicional

El concepto de educación modalidad distancia tradicional se detalla en cuanto a su definición, la evolución que ha tenido.

2.1.1. Definición.

En Colombia, según el Decreto 1295 del 20 de abril de 2010, los programas de educación a distancia son aquellos cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza-aprendizaje que permiten superar las limitaciones de espacio y tiempo entre los actores del proceso educativo (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

2.1.2. Evolución de la educación a distancia.

Se puede deducir que la educación a distancia ha tenido cuatro etapas claves en su desarrollo: una primera llamada la etapa de la correspondencia cuyo origen se remonta a fines del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, soportada en el servicio postal. Una segunda etapa denominada enseñanza multimedia, presente entre los años 70 y 80 y soportada en el uso del teléfono, la televisión, audio y videocasetes, diapositivas, etc. La tercera etapa, denominada la enseñanza telemática, nace de la mano del desarrollo del internet y el uso del CD-ROM en los noventa y la actualidad. Finalmente, está la etapa

llamada aprendizaje colaborativo, en la cual los estudiantes interactúan de forma más productiva desde las diferentes plataformas, redes sociales y aplicaciones móviles.

Por otra parte, en Colombia se han presentado diversos momentos del desarrollo de la educación a distancia, como la educación por radio (década del setenta y ochenta del siglo XX), por televisión educativa (década de 1980) y la entrada de la educación a distancia a nivel de pregrado. La primera institución creada para realizar esta función fue la Universidad del Sur en 1982, hoy día la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), y posteriormente la Universidad del Tolima con el IDEAD en 1983. A nivel de postgrado, la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con el Instituto Tecnológico de Estudios de Monterrey ofrecen la maestría en Administración desde 1992. Entre 1995 y 1996 se crea la red José Celestino Mutis que reúne a las universidades que ofrecen programas de educación a distancia.

La educación virtual es producto de la expansión de la frontera educativa, partiendo del supuesto de que la educación con cobertura y calidad brinda la oportunidad de acceso a un segmento de la población a los diferentes niveles educativos. Los programas virtuales, según el Decreto 1295 del 20 de abril de 2010, adicionalmente a lo expuesto en los programas a distancia exigen el uso de las redes telemáticas como entorno principal, en el cual se llevan a cabo todas o al menos el ochenta por ciento (80 %) de las actividades académicas. En la última década del siglo XX, a partir de desarrollos sociales, tecnológicos y económicos, se facilita la creación de condiciones para una descentralización de la educación, especialmente en Latinoamérica. Para Parra, Perilla y Liz (2014, p. 48), “el proceso de aprendizaje en las personas es dinámico, complejo, sistemático, creativo, multidisciplinar entre otros que exigen también diversas formas de enseñanza”. De esta forma y facilitando el desarrollo y demanda de la educación virtual, “ha logrado afianzarse

dentro del sistema educativo latinoamericano como una metodología que ofrece formación profesional a personas que por distintas circunstancias no pueden acceder a la educación presencial” (Estévez, Castro, Rodríguez, 2014, p. 1).

2.1.3. Metodología.

El desarrollo de la educación virtual ha estado soportado en el modelo constructivista de la educación, el cual crea las condiciones para que sea un proceso activo con un papel facilitador del docente, siendo el estudiante el principal responsable de su proceso de aprendizaje. Este proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser flexible, amigable y requiere de toda una gestión alrededor por parte de la organización que lo ofrece. Como metodología, la educación virtual requiere de una didáctica en la cual el proceso docente, que incluye el proceso de enseñanza y aprendizaje, interrelacione al maestro con el alumno y el saber con características diferentes a la educación tradicional. Este proceso de desarrollo didáctico debe reconocer dos elementos que lo diferencien de la educación tradicional: una contextualización y una metodología:

“Son elementos de la contextualización: el problema, el objeto, el o los objetivos, los conocimientos y el método; mientras que los medios, la forma, las tareas, la evaluación y el producto, constituyen la metodología. En este caso se hará énfasis en la didáctica como aspecto característico y facilitador del aprendizaje en la modalidad virtual” (Naranjo, Uribe, & Valencia, 2006, p. 16)

Algunas de las estrategias planteadas por estos autores son: lecturas de contenidos, interacción con pares, trabajos de campo, análisis y solución de problemas, realización de tareas, consulta de bases de datos, preguntas a expertos, interacción con los tutores a través de foros y chats, aulas virtuales, etc.

Para Naranjo, Uribe y Valencia (2006, p. 18):

“lo anterior muestra la necesidad de que el aprendiz adquiriera ciertas habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes competencias para lograr su autonomía y sea consciente de la responsabilidad que le atañe en su formación y educación permanentes a partir del autoestudio, la autoevaluación y la coevaluación en busca del mejoramiento continuo y que desarrolle la reflexión crítica, lo cual implica un proceso de alfabetización múltiple-integral (asumiendo que ya se desarrollaron las competencias lecto-escriturales básicas); es decir, las competencias necesarias a nivel funcional, tecnológico-digital, e informacional, que apoyen la interactividad integral, de tipo cognitivo e instrumental propia de los sistemas de enseñanza mediados por la virtualidad”.

Debe tenerse un cuidado muy especial a la hora de implementarse la educación virtual, teniendo en cuenta lo que plantea Prensky (2001), a la hora de identificar qué tipo de estudiante asume esta metodología, sea el nativo digital y/o el inmigrante digital, cada uno con sus características particulares y formas de asumir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica una planeación y gestión clara.

2.1.4. Ventajas.

La educación virtual presenta las siguientes ventajas: es oportuna en la selectividad de herramientas económicas y de fácil acceso; es eficiente ya que puede generar amplio número de productos a un bajo costo; genera economías a escala desde su oferta; facilita el acceso incluyente y equitativo; es complementario a la educación presencial; facilita procesos de innovación didáctica, curricular y pedagógica (aprendizaje colaborativo); y finalmente, es altamente motivador. Las formas de educación virtual pueden clasificarse

con base a diferentes elementos como el modo de comunicación, las perspectivas teóricas y conceptuales, las estrategias didácticas, los medios y las herramientas que se utilicen, y de la disponibilidad de la plataforma que soporta el proceso.

2.1.5. Uso tecnológico en este tipo de educación.

Las herramientas que apoyan la educación y aprendizaje virtual son las AVAs (ambientes virtuales de aprendizaje) y los OVA (objetos virtuales de aprendizaje). Estos dos facilitadores nacen a final del siglo XX como consecuencia de la expansión del internet y fundamentadas en una base teórica constructivista de corte sociocultural. Las AVAs son “un sistema de herramientas de interrelación basado en páginas web e internet, que tienen como finalidad la conformación de comunidades virtuales para apoyar actividades educativas presenciales y como principal estrategia en la organización e implementación de cursos en línea” (López, 2013, p. 100). Un AVA permite al docente planear, crear, editar, dirigir e impartir un curso de manera presencial, semipresencial y/o a distancia. Actualmente existen dos tipos de AVA: las de código abierto (Moodle) y las de tipo comercial (Blackboard). La OVA se utiliza como recurso didáctico y flexibilizador curricular para conectar el proceso educativo con las TIC.

2.1.6. Cursos mediados tecnológicamente.

La economía del siglo XXI, soportada y facilitada por las redes de la información, necesita de más e-learning con el propósito de integrar a las personas a esta nueva sociedad del conocimiento. En palabras de Castells (2002), se enfrenta un nuevo paradigma tecnológico que tiene dos expresiones fundamentales, “una es internet y la otra es la capacidad de recodificar la materia viva” (p.56). En la primera, el autor propone que el

internet incide directamente en la capa universitaria a través de la cultura de la investigación, una capa que incide en la cultura empresarial (mucho riesgo e innovación), una capa hacker (innovar y crear) y una capa de culturas alternativas. ¿Cómo está actualmente la educación virtual en Colombia? La educación virtual en Colombia se ha desarrollado lentamente en la última década, a tal punto que el país ocupa el puesto 77 de 157 países frente al uso de las TICs, con una corta experiencia en educación a distancia. De acuerdo con Parra, Perilla y Liz (2014, p. 49) lo anterior “se ha debido a la poca vida de los programas a distancia en el país, el escaso desarrollo de la conectividad (6,9 colombianos de cada 100 cuentan con conexión a banda ancha), poco conocimiento del internet como medio de mejorar el nivel educativo en el país, poco recurso humano capacitado”. Colombia es un país aún con una alta tradición de la educación presencial tanto a nivel de pregrado y posgrado, que equivale al 92 % de los programas ofrecidos. Tan solo un 4 % corresponde a los programas de educación virtual.

Tabla 2.

Distribución total de los programas por modalidad en Colombia 2015

Modalidad	Programas	%
Distancia	539	4,4%
Virtual	503	4,1%
Presencial	11211	91,5%
Total	12253	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del SNIES (2019)

Con base en esta información, puede afirmarse que Colombia es un país aún con una alta tradición de la educación presencial tanto a nivel de pregrado y posgrado, que equivale al 92 % de los programas ofrecidos. Tan solo un 4 % corresponde a los programas de educación virtual.

Tabla 3.

Distribución de los programas de educación en Colombia 2015

Programas	Privado	Oficial	Total	Participación
Distancia pregrado	221	202	423	41%
Distancia posgrado	83	33	116	11%
Virtual pregrado	286	53	339	33%
Virtual posgrado	140	24	164	16%
Total	730	312	1042	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del SNIES (2019)

Con base en esta información, puede afirmarse que en Colombia se ofrece un total de 1042 programas entre educación a distancia (52%) y educación virtual (48%), de los cuales el 70 % son ofrecidos por instituciones privadas y la mayor parte son de pregrado (76 %).

2.2. Las tecnologías en la educación

Las tendencias tecnológicas vienen impactando a la educación superior en la medida en que aquellas han venido evolucionando como parte natural del quehacer humano. Este tema cobra particular relevancia debido a la naturaleza de los cambios tecnológicos y su

manifestación en el ámbito de la enseñanza que cada vez están más presentes en los espacios educativos. Se parte de la idea de que la tecnología no es un proceso extrínseco a las actividades humanas, sino que se ha venido naturalizando como parte de las actividades cotidianas del hombre. Esta tendencia ha sido vista claramente por Hardt y Negri (2017) quienes hacen énfasis en la dimensión digital que ha venido tomando la existencia humana. Tanto el alma como el cuerpo han adoptado una relación inmanente con la tecnología que se ha acelerado en los últimos tiempos (Fontanille, 2015). La tecnología ha pasado de ser un artefacto para convertirse en una extensión natural que amplifica, modifica y recrea la realidad. Aunque ello no significa necesariamente que la presencia de la tecnología propicie por sí misma la innovación si no existen las condiciones culturales que permitan su adopción y desarrollo.

2.2.1. Definición.

Hoy en día, autores como Serrano Sánchez et al. (2016) afirman que la tecnología educativa constituye una disciplina encargada del estudio de los medios, materiales, portales web y plataformas tecnológicas al servicio de los procesos de aprendizaje; en cuyo campo se encuentran los recursos aplicados con fines formativos e instruccionales, diseñados originalmente como respuesta a las necesidades e inquietudes de los usuarios.

Estos autores coinciden en el estudio del uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje (tanto en contextos formales como no formales), así como el impacto de las tecnologías en el mundo educativo en general a través de las tecnologías educativas. Alegan que todo radica en un enfoque socio-sistémico, donde ésta siempre analiza procesos mediados con y desde una perspectiva holística e integradora.

Por otra parte, e Informe de la Asociación Internacional para la Evaluación de la Educación Logro (IEA) de 2013 concluye: “las computadoras se utilizado para acceder a libros de texto digitales y libros de trabajo en lugar de proporcionar dinámicas, herramientas pedagógicas interactivas”(Frailon et al., 2019, p. 245).

Es similar a la alta expectativas a principios de la década de 1990 de que la introducción de microcomputadoras en la educación lo haría más eficaz y motivador. Muchas encuestas habían demostrado que las computadoras se utilizaron principalmente como complemento del plan de estudios existente y menos como herramientas que estaban completamente integradas en el aprendizaje de la materia tradicional, El sentimiento general entre muchos responsables de la formulación de políticas fue de gran decepción (Pelgrum y Law, 2003, p. 19). Según estos autores, hay tres distintos roles de las TIC en el plan de estudios: "" Aprender sobre las TIC ", que se refiere a las TIC como un tema de aprendizaje en el currículo escolar, como la alfabetización informática, informática y alfabetización en información; "Aprender con las TIC", que se refiere al uso de las TIC, incluidos los multimedia, Internet o la Web, como medio para mejorar instrucción o como reemplazo de otros medios sin cambiar las creencias sobre los enfoques y métodos de enseñanza y aprendizaje; y "Aprender a través TIC ", que se refiere a la integración de las TIC como herramienta esencial en un curso/plan de estudios, de modo que la enseñanza y el aprendizaje de ese curso / plan de estudios no ya es posible sin él "(Pelgrum & Law, 2003, p. 23).

2.2.2. Tecnologías aplicadas a la educación.

En efecto, las tecnologías llamadas inteligentes están impactando de manera reciente la experiencia educativa. Su presencia contribuirá sin duda a enriquecer los ambientes de enseñanza, promover la autonomía y personalización del aprendizaje y la

socialización del conocimiento. Todo ello irá conformando nuevas facetas de la educación superior que van mostrando hasta ahora cambios progresivos en la medida en que incorpora la complejidad y versatilidad de estas tecnologías. Internet y las nuevas tecnologías se han extendido con una velocidad inimaginada hace pocos años cuando se llamaba la atención sobre la así llamada brecha digital. El mundo digital permea todas las actividades económicas y tiene alcance global en la medida en que crece la conectividad y las tecnologías móviles. Se desarrolla la Internet de las cosas y la analítica de los grandes datos que tienen su impacto sin duda en la educación superior. “El mundo que se viene”, utilizando una expresión de Oppenheimer (2014), está modificando la manera como interactuamos, presentamos las ideas y la información y nos comunicamos. En él adquiere un carácter dominante lo móvil que supone la rapidez de los dispositivos conectados a través de la red.

2.3. Uso pedagógico de software Económica

El uso pedagógico del software Económica corresponde a la aplicación que tienen las herramientas que se pueden aprender en el mismo y que son de aplicabilidad en el análisis de datos del mercado financiero. El origen del aprovechamiento de diferentes herramientas tecnológicas se viene dando desde que se comienza con el uso de medios de comunicación e información en las prácticas pedagógicas como un recurso indispensable para acercar el desarrollo de las competencias de los estudiantes a las dinámicas del mundo contemporáneo.

La Revolución Educativa propone mejorar los aprendizajes fomentando el uso de los medios electrónicos, la televisión, la radio, el cine, el video y el impreso en el aula de clase. Maestros y maestras son los ejes de este proceso para el tránsito de la enseñanza al

aprendizaje, pues son los encargados de transmitir la información a los estudiantes. Hoy se puede decir que la sociedad mediática de la actualidad ha llegado con unas nuevas formas de comunicación y con un mayor número de mensajes. En ese sentido, todo el sistema educativo debe orientarse hacia una mejor comprensión de estos lenguajes y hacia la incorporación de estos medios en el aula, sea del tipo que sea, es decir, presencial o virtual.

En el marco de la política de calidad de cualquier institución educativa, los objetivos tienen que orientarse a mejorar el desarrollo de las competencias de los estudiantes colombianos en lo que se refiere al acceso a estos medios y, sobre todo, al fortalecimiento de las habilidades y las competencias de los maestros para el uso eficaz de estos recursos en sus prácticas pedagógicas.

2.3.1. Software.

El software Económica es referencia en el desarrollo de sistemas para análisis de inversiones. Desde su fundación en 1986, la empresa propietaria del software mantiene el 100% de su enfoque en la recolección y gestión de bases de datos de altísima confiabilidad, así como en el desarrollo continuo de herramientas de análisis de alto rendimiento. Económica se alimenta de manera constante con los datos más recientes del mercado financiero y permite al usuario manipular un gran volumen de información, crear insights, hacer simulaciones avanzadas y comparar activos con facilidad y eficiencia. Todo esto para proporcionar siempre la información más precisa y garantizar que la persona que lo use acierte cada vez más en la toma de decisiones de tipo financiero para la organización donde se encuentre. En la Figura 1 se muestra la presentación del software al ingresar a su dirección web: www.economica.com.

Figura 1.

Pantalla de presentación Economática

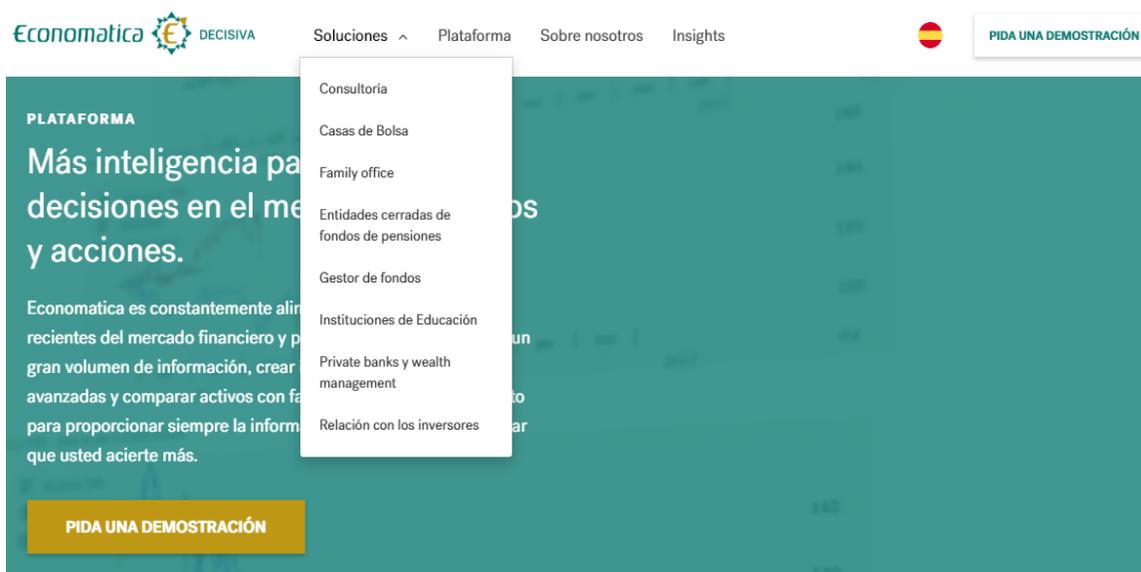


Fuente: Economática (2019)

En la Figura 2 se aprecia el menú de soluciones del software que incluye consultoría, casas de bolsas, family choice, entidades cerradas de fondos de pensiones, gestor de fondos, instituciones de educación, private Banks y wealth management, relación con los inversores.

Figura 2.

Menú de soluciones software Económica



Fuente: Económica (2019)

2.3.2. Implicaciones.

Afectada por estas tendencias, la educación en general y en particular la educación superior está entrando en un período de transformación radical donde sus rasgos más relevantes se podrían caracterizar como permanente, personal, abierta, mixta, ubicua y social. Permanente por su carácter de formación continua a lo largo de la vida, lo cual supone un proceso constante de renovación del aprendizaje. Personal por que corresponde a programas adaptados a las necesidades y requerimientos individuales.

Se trata de que el individuo seleccione su propio trayecto de formación. Abierta, al tratarse de recursos abiertos, currículo abierto, que demanda flexibilidad y versatilidad en la oferta de formación. Mixta por la convergencia de modelos de educación formal e informal, presencial y virtual con particular predominio de la educación a distancia y la convergencia de diferentes tecnologías. Ubicua ya que es una educación en todo lugar

como resultado de la idea de que el conocimiento se encuentra diseminado en diferentes espacios, objetos, tiempos. Y finalmente social, por lo aprendiendo con los otros, debido al desarrollo de las redes de conocimiento que posibilitan la interacción y la creación.

2.3.3. Implementación.

En América Latina y el Caribe también hay un gran movimiento de las TIC en los últimos años, y esto se debe a que el sistema educativo se ha tenido que ir transformando al paso de que se generan nuevas TIC, y con la mira de la globalización al frente (UNESCO, 2013). Se puede percibir que la incorporación de las TIC en América Latina trae consigo expectativas de resultados favorables a largo y corto plazo, de tal forma que se destacan 3 principales factores de gran importancia. En primer lugar, que con dicha incorporación al nivel básico, sea posible preparar al alumnado para obtener las habilidades principales para el correcto manejo de las TIC, en segundo lugar, disminuir la analfabetización digital y por último lograr obtener una total mejoría en los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas que ayuden al rendimiento académico (Claro, 2010).

Dado que después del hogar, la escuela es el segundo lugar donde se genera conocimiento y además se implementa la utilización de las TIC; se cree que la educación es una vía de transformación en el desarrollo y crecimiento de la sociedad. Es por esta razón, que los sistemas de educación de cada país tienen la labor de innovar los contenidos curriculares, para fortalecer la confianza de estudiar mediante las TIC (Quevedo, 2010).

2.4. Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo es un proceso donde la propia persona autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socioafectivos. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en

resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2004). El proceso de enseñanza tiene como objetivo desarrollar conductas potenciando niveles altos de comprensión y de control del aprendizaje por parte de los alumnos (Martí, 2000).

Por otra parte, el resultado del aprendizaje siempre es individual, pero los mejores procesos de aprendizaje son los que se realizan en interacción con los demás. Pero, ello no sucede de cualquier modo. La modalidad de aprendizaje más eficaz es la denominada cooperativa. Las evidencias de las investigaciones y de la práctica profesional muestran cómo es eficaz para todos los alumnos involucrados en ella (Rué, 2009). Cuando se habla de autonomía en el aprendizaje no me refiero a un hacer autodidacta, aunque podría ser el caso, si bien no es lo habitual. Es decir, fundamentalmente, se refiere a que los estudiantes asuman en primera persona el aprendizaje como un reto personal, como una cuestión propia y que entiendan, ellos y la Escuela o la Universidad, que los docentes están para dar apoyo, un apoyo especializado en los contenidos propuestos y en las estrategias para su logro. Por lo tanto, se refiere a la enseñanza que ordinariamente se hace de forma orientada y tutorizada, bien mediante la asistencia directa o virtual en las aulas, o bien on line, en educación a distancia. Una enseñanza que, no obstante, podría incrementar la autonomía del estudiante, en el grado que ello fuera posible, en cada situación.

2.4.1. Definición.

En primer lugar, Escribano (1995) señala que el aprendizaje autónomo “implica por parte del que aprende asumir la responsabilidad y el control interno del proceso personal de aprendizaje, un tipo de aprendizaje, donde la norma la establece el propio sujeto que aprende” (p. 98). De acuerdo con esta definición el aprendizaje autónomo implica tomar

control personal de este proceso. Similarmente, Benson (2011, define el concepto de autonomía del aprendizaje como “la capacidad de tomar control sobre el propio aprendizaje” (p. 2). En otras palabras, un estudiante autónomo dirige por sí mismo aquellas actividades que están conectadas a su proceso de aprendizaje. Benson (2011) profundiza su definición al explicar que el término ‘autonomía’ se utilizaba para referirse al estatus político de aquellas ciudades conquistadas que eran gobernadas de acuerdo a sus propios estatutos en vez de aplicar totalmente las leyes del imperio que las había conquistado (p. 50). Etimológicamente, el Diccionario Enciclopédico Oxford indica que el término ‘autonomía’ se deriva de los griegos αὐτόμαχος: ‘mismo’ y νόμος: ‘ley,’ por lo que ‘autonomía’ literalmente significa “que tiene leyes propias; independiente” (“autonomía”). Evidentemente, tanto Benson como Escribano concuerdan en que el aprendizaje autónomo surge cuando el estudiante mismo asume control de este proceso. Comprender con claridad este concepto contribuye a brindar la guía apropiada para que los estudiantes se conviertan en aprendices autónomos.

2.4.2. Relación con las tecnologías.

Abordar los conceptos de aprendizaje autónomo y TIC indica pararse sobre una propuesta pedagógica que no aísla la educación con los avances tecnológicos pues entiende que éstos modifican los modos de entender, comunicarse y aprender (Caccuri, 2013, p.5). Las TIC han modificado la manera en que se estudia, a través de imágenes, videos, plataformas, foros, educación en línea, entre otros. Por otro lado, analizando el punto de vista de Trujillo, Cáceres, Hinojo y Aznar (2011), existen muchos aspectos en los cuales la tecnología es un protagonista que desarrolla un rol muy importante dentro de la comunidad educativa: el poder compartir información sin importar la ubicación geográfica, su alta

adaptabilidad al reducir las necesidades de espacios físicos dedicados únicamente a la enseñanza, las consecuencias de una educación más significativa porque se basa en las características del estudiante como un individuo único y no en la generalidad del entorno, etc.

Toda la gama de herramientas que ofrecen las TIC exige del aprendiz un esfuerzo para construir conocimiento, pues ellas solo se encargan de ser mediadoras entre el objeto de estudio y el sujeto. Es decir que las TIC no ofrecen el conocimiento acabado, lo estimulan a partir de todas sus herramientas a través de una continua interacción en plataformas motivadoras. Es en esta interacción donde se brindan territorios de autonomía en la cual el aprendiz puede desarrollar procesos de experimentación, análisis, entre otros. De aquí nace la pretensión de fundamentar la necesidad de las TIC para el desarrollo del aprendizaje autónomo, pues y a su vez, un mensaje a los docentes por el cual se invita a reflexionar respecto a la práctica pedagógica en torno a fomentar un nuevo espacio de aprendizaje, las TIC.

2.4.3. Desarrollo de habilidades de Aprendizaje Autónomo.

La educación basada en el desarrollo de competencias es la educación que busca desarrollar integralmente habilidades alcanzables mediante estrategias de aprendizaje que produzcan en el estudiante un aprendizaje autónomo. Desarrollar habilidades para el aprendizaje autónomo motiva al alumno para emprender estudios posteriores con mayor autonomía. Fomentando habilidades de autoaprendizaje eficiente, el estudiante adquiere capacidades para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances técnicos, adoptando una aptitud creativa. En contraste frente a la lección magistral, el trabajo autónomo de los estudiantes permite que sigan su propio ritmo adaptando el

aprendizaje a sus características particulares, desarrollando habilidades para tomar decisiones, innovar y resolver problemas. En las nuevas tendencias pedagógicas el estudiante debe tener un rol en el que debe ser el elemento principal de su aprendizaje a través de controlar y tomar sus propias decisiones del proceso (Pérez de Cabrera, 2013).

En el enfoque por competencias, el estudiante es “el fin y el centro del aprendizaje (Vásquez, 2001). Los roles del estudiante autónomo exigen de él un alto grado de involucramiento en las actividades pedagógicas; tal involucramiento no se da al azar sino más bien se basa en razonamientos que le preparan para su futuro profesional (Pérez de Cabrera, 2013). El aprendizaje autónomo requiere de un enlace entre las variables cognitivas y las afectivo/motivacionales, que se deben tener presentes en el momento de diseñar y aplicar estrategias de aprendizaje (Sanz, 1998). Lo anterior implica promover que el alumno reflexione sobre su conocimiento, y también sobre sus procesos motivacionales, es decir, tiene que ser consciente de qué lo motiva a aprender, ante los retos que le representa una tarea propuesta. Los sujetos con un buen nivel de autorregulación deben ser capaces de:

- Mejorar sus habilidades de aprendizaje a través del uso de estrategias motivacionales.
- Seleccionar y crear ambientes adecuados para el aprendizaje.
- Seleccionar la forma y cantidad de instrucción que necesitan aprender.
- Tomar conciencia de la calidad de su aprendizaje en función de sus propias limitaciones y logros.

2.4.4. Diseño tecnológico.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) y la educación están convirtiéndose en un programa de investigación consolidado y que atrae el interés, no sólo de pedagogos, sino también de otras disciplinas relacionadas con las ciencias de la computación, tales como la ingeniería del software y la arquitectura de ordenadores por ejemplo. A diferencia de estos últimos -preocupados por el diseño e implementación de sistemas tecnológicos y de software-, el interés de la T.E. se centra, en un sentido amplio, con las prácticas socioeducativas desarrolladas con estas tecnologías, y dicho de forma más específica con el diseño, desarrollo, uso y evaluación de las TIC en distintas situaciones de enseñanza-aprendizaje que abarcan desde la formación presencial a la educación a distancia, desde la educación escolar a la educación en ámbitos no formales, desde la educación infantil hasta la docencia universitaria.

Las TIC en la docencia universitaria comprende diferentes ámbitos y líneas de trabajo que actualmente se desarrollan en el espacio de la tecnología educativa y que son los campus virtuales, el internet en la docencia presencial y el diseño, desarrollo y evaluación de programas y cursos de educación a distancia. El software Económica en el contexto educativo, es una herramienta que sirve para que los estudiantes del curso puedan tomar mejores decisiones de tipo financiero en las organizaciones donde se encuentren ubicados laboralmente, y se presta para los aprendizajes especialmente de la población objeto a la que se refiere en este estudio.

2.4.5. Autorregulación de estudiantes.

La autorregulación del aprendizaje (ARA) es un constructo de relevancia y vigencia en las ciencias de la educación. Su relevancia radica en que constituye una de las mejores variables predictoras del rendimiento académico. El proceso de la ARA consiste en la

organización deliberada de actividades cognitivas, conductuales y ambientales que conducen al éxito en el aprendizaje. La ARA fue planteada originalmente por Zimmerman (1986) en el marco de la teoría del aprendizaje social propuesta por Bandura (1977). La ARA puede conceptualizarse como un constructo psicológico que se refiere al proceso mediante el cual el estudiante configura su actividad y organiza su entorno en procura de alcanzar los objetivos que se le imponen, o que se impone, frente a una actividad académica, de manera autónoma y motivada. Zimmerman (2000) planteó que la ARA implicaba un ciclo de tres fases. La primera fase, denominada previsión, consiste en el establecimiento de objetivos y en el delineamiento de un plan de acción; seguida a esta se activa la fase de ejecución, en la cual el individuo monitorea su actividad de ejecución de la tarea, y finalmente se presenta la fase de autorreflexión, en la cual el individuo aprende cómo actuar dados los resultados de la acción. En la actualidad existen otras conceptualizaciones que difieren del proceso cíclico de las tres fases planteadas por Zimmerman (2000) pero que convergen en que el comportamiento asociado al aprendizaje está dirigido a una meta y controlado por procesos de retroalimentación (Vohs & Baumeister, 2011).

2.4.6. Modalidad de aprendizaje

Las nuevas TIC no sólo representan un instrumento o un nuevo medio de información y comunicación. Es importante tomar en consideración que generan un nuevo espacio social y por ende un nuevo espacio educativo conocido como Educación Virtual (Echeverría, 2002). La Educación Virtual se adecúa a la situación de muchos estudiantes, debido, por ejemplo, a su necesidad de compatibilizar su actividad laboral y familiar con su formación y a la posibilidad de desarrollarla en su propio domicilio, motivo muchas veces

originado por el alejamiento de los centros de estudio o bien por algún tipo de discapacidad o circunstancia que presente el estudiante (Silvio, 2006).

La Educación Virtual posee características que la diferencian en gran medida de la Educación Presencial. Primero, existe una mayor autonomía e independencia que disfruta el alumnado para el desarrollo de su proceso de aprendizaje, siendo el estudiante quien marca su ritmo de trabajo. Segundo, muchos de los estudiantes conceden un carácter más práctico a sus objetivos de aprendizaje, debido a que este tipo de alumno desarrolla una actividad laboral vinculada a sus estudios formales lo que favorece ampliamente su motivación intrínseca (Junta de Andalucía, 2012).

2.5. Marco legal

La Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", tiene como pilares la legalidad, el emprendimiento y la equidad. Para la materialización de dichos pilares se contempla la implementación de pactos transversales relacionadas con: Sostenibilidad, Descentralización, Transporte y logística, Construcción de Paz, Equidad para las mujeres, Gestión pública efectiva, Transformación digital de Colombia, Calidad y eficiencia de servicios públicos, Recursos minero-energéticos, Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Inclusión de todas las personas con discapacidad, Protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la Economía Naranja, Equidad de oportunidades para grupos Indígenas, Negros, Afros, Raizales, Palenqueros y Rrom (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

De conformidad con lo anterior, en el Plan Nacional de Desarrollo, existe un Pacto por la transformación digital de Colombia, el cual tiene como premisa gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento y su enfoque es que las TIC habilitan la

agregación de valor transversal en la economía, generan nuevos negocios y son la puerta de entrada a la industria 4.0. Se avanzará en el cierre de la brecha digital en todos los territorios, se aumentará la velocidad de descarga de internet, se reorganizará el sector, sus fondos y su regulación, se promoverá la difusión pública con contenidos públicos y se generará talento para el mundo digital. El sector público cambiará procesos y cultura, y explotará datos masivos para aumentar eficiencia y generar valor nacional y regional. El sector privado adoptará tecnologías modernas de gestión, producción y transacción (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

El programa Conexión Total garantiza la disponibilidad, sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad de las Sedes Educativas Oficiales. Este Programa es indispensable para el cumplimiento del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 llamado el camino hacia la calidad y la equidad el cual busca impulsar en su sexto desafío estratégico el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

Capítulo 3. Método

En este aparte se detalla el método que se ha seleccionado para llevar a cabo el estudio, donde se presenta todo lo que tiene que ver con la investigación, tal como el enfoque metodológico, los instrumentos seleccionados, la recolección de la información, la manera en que se analizan los datos y los procedimientos a utilizar, que van a permitir cumplir con los objetivos establecidos.

3.1. Enfoque metodológico

Para este trabajo investigativo se va a utilizar un enfoque de tipo cualitativo, que se aplica a estudios que se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). La investigación cualitativa es importante para el campo educativo porque posibilita la interpretación de la realidad que se expresa en fenómenos, conflictos, problemas e interrogantes en los diferentes ámbitos de la vida del ser humano. Para Rorty (1989), es un teórico de la hermenéutica, la interpretación del mundo es discursiva, es decir, obedece a las experiencias del hombre que conoce en un tiempo y espacio específicos. El intento de edificar a las personas puede consistir en la actividad hermenéutica de establecer conexiones entre nuestra propia cultura y alguna cultura o periodo histórico exóticos, o entre la propia disciplina y otra disciplina que parezca buscar metas inconmensurables con un vocabulario inconmensurable.

El alcance de la misma es descriptivo, es decir en el que se define y describe un evento, fenómeno, hecho, programa, proceso, caso individuo, objeto, organización, comunidad, etcétera). Según Tamayo y Tamayo (2003), la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente. Y

finalmente, se seleccionó el diseño corresponde al fenomenológico, que es el diseño en donde se exploran, describen y comprenden las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno (Hernández, 2010). Para este autor, este diseño permite ver, no otra realidad de lo educativo, sino la realidad otra o una especie de otredad de la realidad de la formación humana. en tres formas de menosprecio de la experiencia: una de índole metafísica, otra de orden epistemológico y una más de carácter moral.

3.2. Población

3.2.1. Población y características

Los participantes de la investigación serán estudiantes activos del curso gerencia financiera, que son estudiantes que hacen parte de la carrera de Administración Financiera de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO, estudiantes que se hayan retirado y estudiantes graduados.

3.2.2. Muestra

La selección de la muestra se hizo por un método no probabilístico, es decir por conveniencia y se trata de una muestra censal, es decir se tomó el total de la población. Los criterios de selección que se aplicaron para la selección de la muestra fueron, que el estudiante estuviera con matrícula activa de la carrera de Administración Financiera y que quisiera participar de manera voluntaria en el estudio. La población total asciende a 16 estudiantes que corresponde a los estudiantes seleccionados de acuerdo con los parámetros de inclusión elegidos.

3.3. Categorización

Tabla 4.

Categorización

Objetivo	Categorías de investigación	Subcategorías	Instrumentos
-Describir el curso de gerencia financiera mediado tecnológicamente.	-Habilidades para el aprendizaje autónomo -Económica	-Absorber -Retener	-Entrevista -Encuesta
-Caracterizar las habilidades para el aprendizaje autónomo necesarias en los estudiantes.	-Económica	-Programa -Multimedia -Información	-Entrevista -Encuesta
-Identificar en el uso pedagógico del software <i>Económica</i> el fomento del aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera.	-Económica	-Programa -Multimedia -Información	-Entrevista -Encuesta

Fuente: Elaboración propia

3.4. Instrumentos

El instrumento que se definió para este estudio fue la encuesta.

3.4.2. Encuesta

Según Hernández (2010), el cuestionario es tal vez el más utilizado para la recolección de datos; este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Además, se utilizó el escalamiento tipo Likert, el cual sirve para medir las actitudes de los profesores. El modelo de encuesta se presenta en los anexos (Ver Anexo B).

3.5. Validación de instrumentos

3.5.1. Juicio de expertos

Los dos jurados que participaron en este juicio fueron escogidos de la planta de personal docente de UNIMINUTO. Sus nombres son xxx y yyy. Sus perfiles profesionales son: . La evaluación fue positiva y avalaron los instrumentos.

3.5.2. Pilotaje

El pilotaje fue aplicado a 3 estudiantes de Administración Financiera, con edades de 21, 24 y 36 respectivamente, y los resultados que se encontraron fueron los siguientes: los estudiantes confirmaron que había claridad en las preguntas y las opciones de respuesta son acertadas.

3.6. Procedimiento

3.6.1. Fases

Las fases que se desarrollaron fueron:

-Diagnóstico: En esta fase se realizó el levantamiento de la información para poder describir el curso de gerencia financiera mediado tecnológicamente.

-Análisis: En esta fase se realizó la caracterización de las habilidades para el aprendizaje autónomo necesarias en los estudiantes.

-Identificación: En esta fase se determinó cuál es el uso pedagógico del software Economática dentro del programa de Gerencia Financiera.

3.6.2. Cronograma

Tabla 5.

Cronograma

Actividades/Fases	Proyecto			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4

	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fase 1. Diagnóstico																
Seleccionar instrumentos para el diagnóstico	■															
Conocer la herramienta para aplicar las encuestas y entrevistas		■														
Aplicación de instrumentos			■													
Tabulación y análisis de Resultados				■												
Fase 2. Planeación																
Conocer la Plataforma Virtual					■											
Práctica con la Plataforma Virtual						■										
Realización pruebas con la plataforma virtual							■									
Valoración de los ejercicios.								■								
Fase 3. Implementación																
Reconocimiento de la plataforma virtual a estudiantes.									■							
Instructivo de Ingreso a las actividades en la plataforma.										■						
Desarrollo de actividades.											■					
Implementación de actividades de la plataforma.												■				
Aplicación valoración													■			
Tabulación y análisis de resultados actividades e instrumento														■		
Fase 4. Evaluación																
Desarrollo de pruebas															■	
Tabulación y evaluación pruebas																■
Presentación de resultados																■

Fuente: Elaboración propia

3.7. Análisis de datos

El análisis de los datos se realizó una vez se terminaron de aplicar las encuestas, para lo cual se establecieron las categorías sobre las que se indagaron y con base en esto, se fueron organizando las respuestas, para poder determinar las elecciones por grupo de respuestas, de acuerdo con la escala de Likert que se aplicó en las mismas. Una vez se tuvo esta información se hizo la graficación de la misma para poder presentar los resultados.

En este estudio los datos fueron recolectados a través de entrevistas y cuestionarios elaborados en la herramienta Google Forms y tabulados para presentar sus resultados. Los resultados de las encuestas realizadas de manera presencial se obtuvieron después de escanear los documentos y tabular la información en Excel. La triangulación de datos se realizó tomando los resultados encontrados, y comparándolos con resultados de otros estudios realizados.

Capítulo 4. Análisis de resultados

4.1. Resultados encuesta

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta de 25 puntos, la cual fue aplicada a 16 estudiantes del curso Gerencia Financiera del programa de Administración Financiera de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Las opciones de respuesta en escala Likert fueron: Malo, Insuficiente, Aceptable, Sobresaliente y Excelente.

4.1.1. Aspectos gráficos y visualización

Estos aspectos se analizaron en las preguntas de la 1 a la 3.

Los resultados de la pregunta 1 se presentan en la gráfica 1.

Gráfica 1. Resultados pregunta 1. El software incorpora recursos como audio, video, imagen y texto.

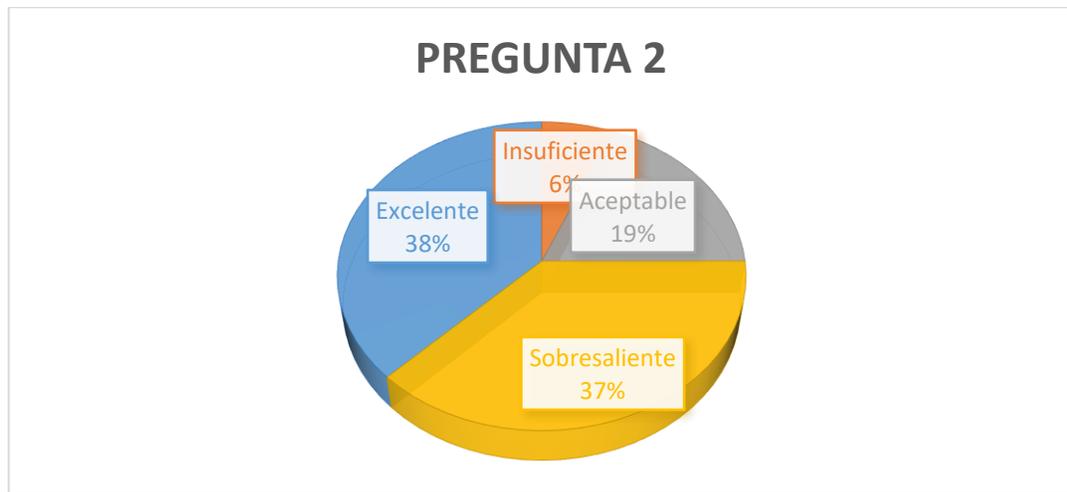


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 1, los estudiantes no utilizaron la opción de malo y de insuficiente. La opción de aceptable fue seleccionada por el 25% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 31% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 44% de ellos.

Los resultados de la pregunta 2 se presentan en la gráfica 2.

Gráfica 2. Resultados pregunta 2. Los recursos propuestos en el software funcionan sin inconvenientes y de manera ágil.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 2, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 19% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 37% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 3 se presentan en la gráfica 3.

Gráfica 3. Resultados pregunta 3. Los recursos son de calidad y atractivos.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 3, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente tampoco la eligió ninguno de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 37% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 38% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 25% de ellos.

Estos aspectos gráficos y de visualización, son fundamentales a la hora de implementarse la educación virtual, teniendo en cuenta lo que plantea Prensky (2001), a la hora de identificar qué tipo de estudiante asume esta metodología, sea el nativo digital y/o el inmigrante digital, cada uno con sus características particulares y formas de asumir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica una planeación y gestión clara.

4.1.2. Aspectos funcionales

Estos aspectos se analizaron en las preguntas de la 4 a la 10. Los resultados de la pregunta 4 se presentan en la gráfica 4.

Gráfica 4. *Resultados pregunta 4. Las soluciones propuestas en este software promueven el aprendizaje autónomo.*

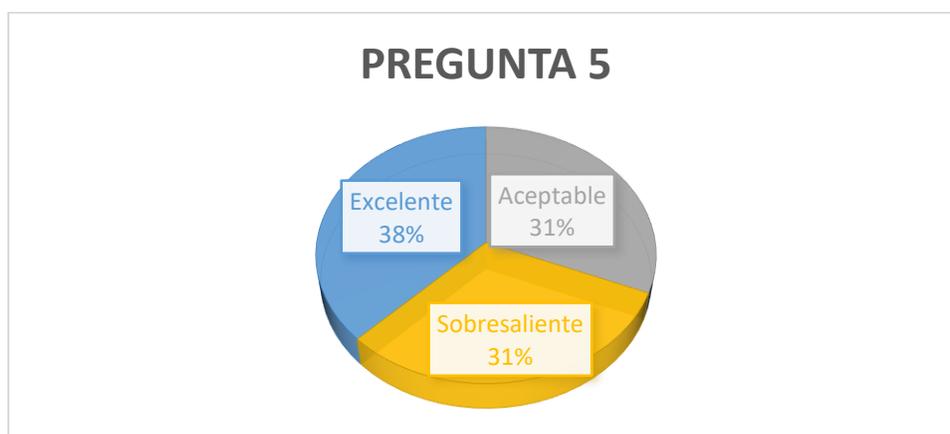


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 4, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 12% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 31% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 38% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 19% de ellos.

Los resultados de la pregunta 5 se presentan en la gráfica 5.

Gráfica 5. Resultados pregunta 5. La ejecución de las soluciones permite cuestionar y volver a pensar.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 5, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 31% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 31% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 6 se presentan en la gráfica 6.

Gráfica 6. Resultados pregunta 6. La plataforma donde se ejecuta el software permite realizar aportes personales.

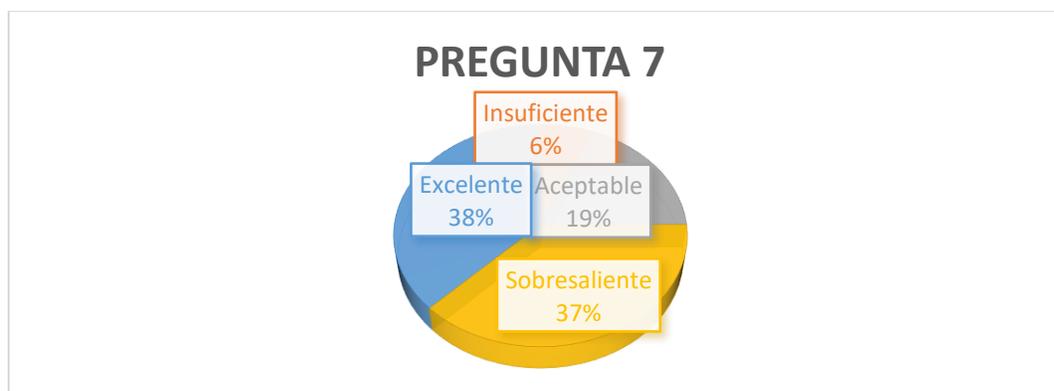


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 6, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 37% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 25% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 7 se presentan en la gráfica 7.

Gráfica 7. Resultados pregunta 7. No hay elementos distractores durante la ejecución de las soluciones ofrecidas por el software.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 7, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 19% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 37% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 8 se presentan en la gráfica 8.

Gráfica 8. Resultados pregunta 8. Se puede acceder al software en línea a través de diferentes dispositivos celular, tablets y computadores.

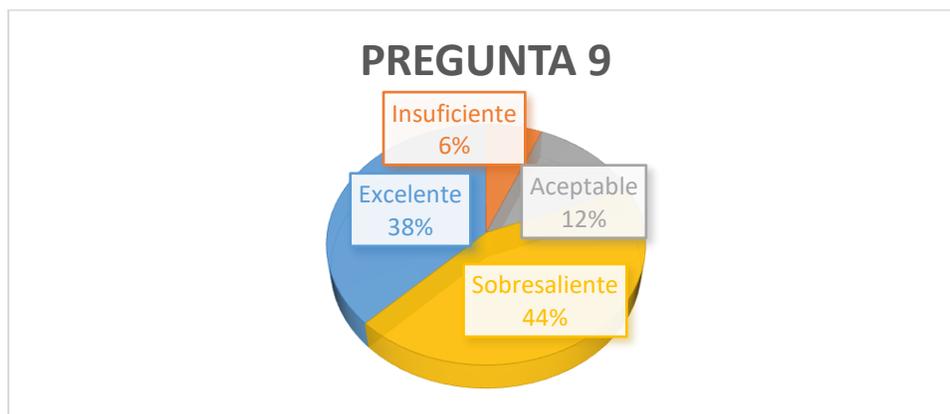


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 9, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 25% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 31% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 44% de ellos.

Los resultados de la pregunta 9 se presentan en la gráfica 9.

Gráfica 9. Resultados pregunta 9. La plataforma permitió la ejecución de las actividades Online y Offline.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 9, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 12% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 44% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 10 se presentan en la gráfica 10.

Gráfica 10. Resultados pregunta 10. El software funciona sin intermitencias.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 10, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 19% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 25% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 50% de ellos.

Estos aspectos funcionales apoyan el esfuerzo pedagógico del software, pues están orientados hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2004).

4.1.3. Aspectos de calidad del diseño y utilidad del software

Estos aspectos se analizaron en las preguntas de la 11 a la 15.

Los resultados de la pregunta 11 se presentan en la gráfica 11.

Gráfica 11. *Resultados pregunta 11. La información contenida en el menú es clara y fácil de ejecutar de forma intuitiva sin pedir ayuda de otros.*



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 11, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 12% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 13% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 44% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 31% de ellos.

Los resultados de la pregunta 12 se presentan en la gráfica 12.

Gráfica 12. *Resultados pregunta 12. Las soluciones propuestas son acordes al nivel de los estudiantes, promueven y ejercitan un aprendizaje autónomo y el desarrollo de nuevos conceptos.*



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 12, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 44% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 19% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 37% de ellos.

Los resultados de la pregunta 13 se presentan en la gráfica 13.

Gráfica 13. Resultados pregunta 13. La plataforma donde está alojada el curso permite conocer los objetivos, contenidos y metodología de las soluciones, sin necesidad de recurrir a información externa de otra persona o fuente.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 13, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 31% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 25% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 44% de ellos.

Los resultados de la pregunta 14 se presentan en la gráfica 14.

Gráfica 14. Resultados pregunta 14. El desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 14, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 19% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 44% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 37% de ellos.

Los resultados de la pregunta 15 se presentan en la gráfica 15.

Gráfica 15. Resultados pregunta 15. La plataforma de Economática permite autoevaluar el proceso de aprendizaje sobre las soluciones ofrecidas.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 15, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 25% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 37% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

En conclusión se puede afirmar que en cuanto a la calidad del diseño y utilidad del software, los estudiantes consideran que se cumple con procedimientos estándares en cuanto al análisis, diseño, programación y prueba, de tal manera que *Economática* ofrece una mayor confiabilidad, mantenibilidad y facilidad de prueba.

4.1.4. Satisfacción

Estos aspectos se analizaron en las preguntas de la 16 a la 20. Los resultados de la pregunta 16 se presentan en la gráfica 16.

Gráfica 16. *Resultados pregunta 16. El estudiante se puede mantener interesado durante el desarrollo de las actividades que ofrecen las soluciones del software Economática.*



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 16, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 19% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 37% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 17 se presentan en la gráfica 17.

Gráfica 17. Resultados pregunta 17. El diseño de las soluciones ofrecidas permite realizarlas de manera independiente.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 13, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 37% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 38% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 19% de ellos.

Los resultados de la pregunta 18 se presentan en la gráfica 18.

Gráfica 18. Resultados pregunta 18. Se requiere apoyo o explicaciones para ejecutar las actividades en la plataforma.

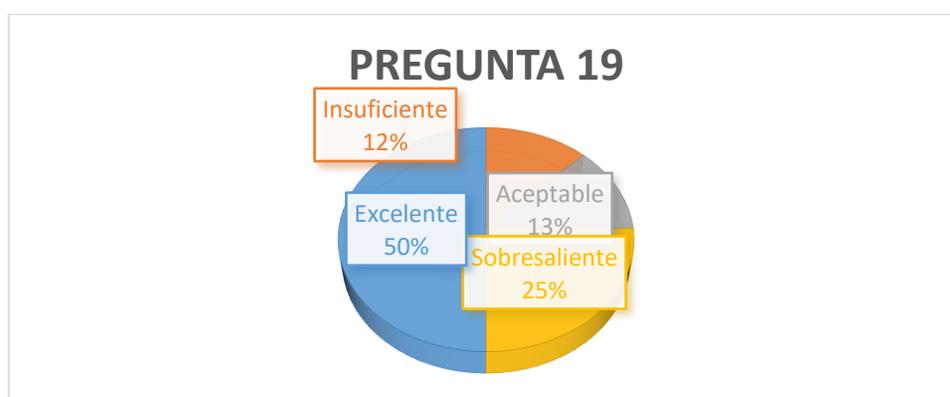


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 18, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 44% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 12% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 44% de ellos.

Los resultados de la pregunta 19 se presentan en la gráfica 19.

Gráfica 19. Resultados pregunta 19. Se comprenden con facilidad las temáticas y las instrucciones dadas en el software.

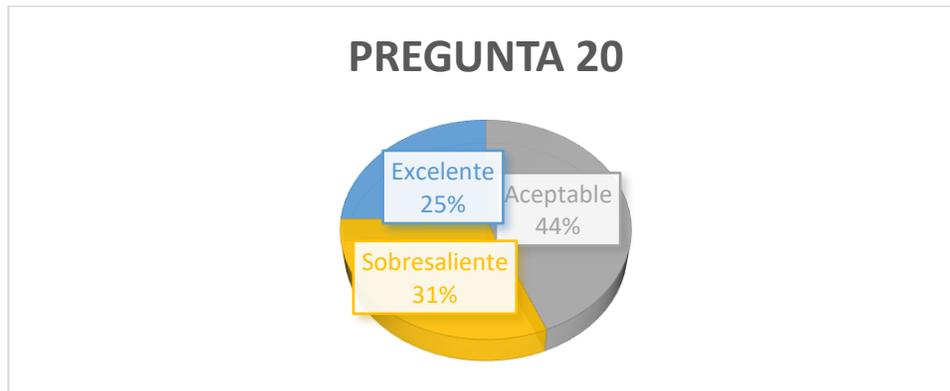


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 19, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 12% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 13% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 25% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 50% de ellos.

Los resultados de la pregunta 20 se presentan en la gráfica 20.

Gráfica 20. Resultados pregunta 20. Considera que el software Económica apoya el avance en los niveles de la competencia de uso adecuado de TICs de los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia

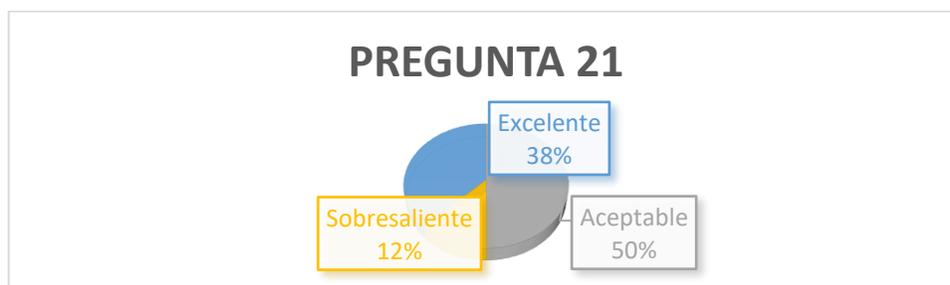
Para el caso de la pregunta 20, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 44% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 31% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 25% de ellos.

La tendencia de poner a disposición de los estudiantes de herramientas que los motiven y les satisfagan hacen parte de una tendencia contemporánea. Esta tendencia ha sido vista claramente por Hardt y Negri (2017) quienes hacen énfasis en la dimensión digital que ha venido tomando la existencia humana. Tanto el alma como el cuerpo han adoptado una relación inmanente con la tecnología que se ha acelerado en los últimos tiempos (Fontanille, 2015). La tecnología ha pasado de ser un artefacto para convertirse en una extensión natural que amplifica, modifica y recrea la realidad. Aunque ello no significa necesariamente que la presencia de la tecnología propicie por sí misma la innovación si no existen las condiciones culturales que permitan su adopción y desarrollo.

4.1.5. Contenidos

Estos aspectos se analizaron en las preguntas de la 21 a la 25. Los resultados de la pregunta 21 se presentan en la gráfica 21.

Gráfica 21. Resultados pregunta 21. Los contenidos se relacionan con lo que se presenta en cada una de las soluciones propuestas en el software.



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 21, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 50% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 12% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 22 se presentan en la gráfica 22.

Gráfica 22. Resultados pregunta 22. El contenido del software tiene el suficiente rigor, profundidad, y amplitud para los temas que se abordan.

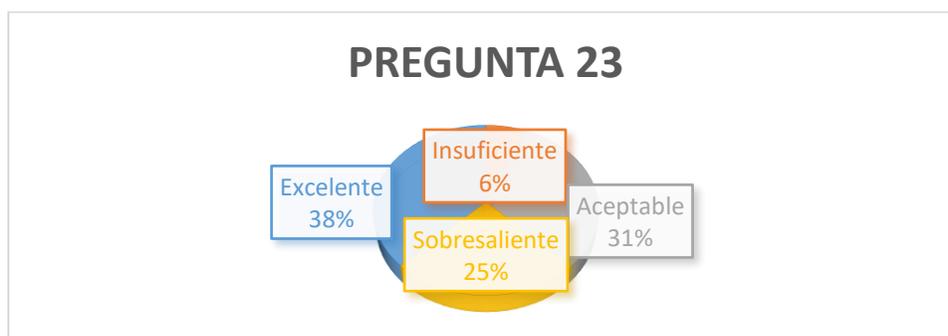


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 22, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 25% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 19% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 56% de ellos.

Los resultados de la pregunta 23 se presentan en la gráfica 23.

Gráfica 23. Resultados pregunta 23. Los contenidos están actualizados.

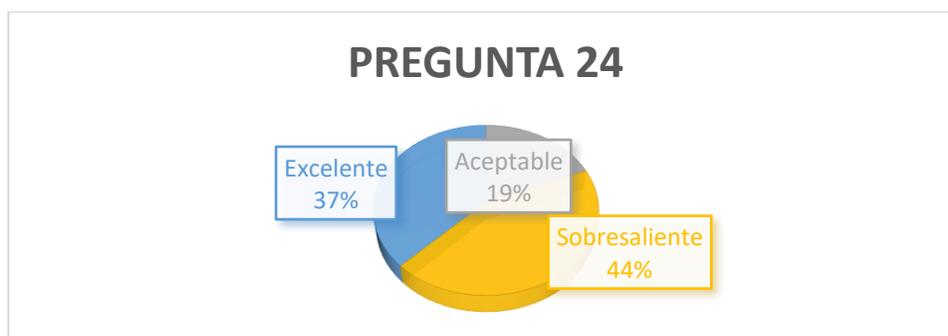


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 23, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 6% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 31% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 25% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 38% de ellos.

Los resultados de la pregunta 24 se presentan en la gráfica 24.

Gráfica 24. Resultados pregunta 24. Los contenidos son relevantes

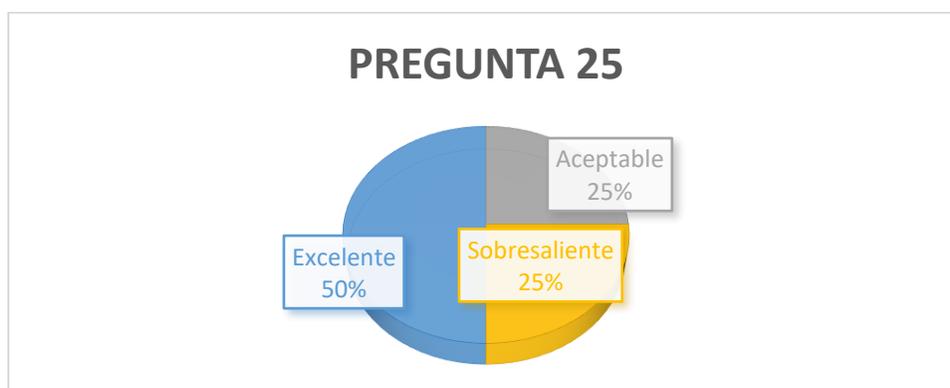


Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 24, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 19% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 44% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 37% de ellos.

Los resultados de la pregunta 25 se presentan en la gráfica 25.

Gráfica 25. *Resultados pregunta 25. Los contenidos amplían la comprensión y experiencia de los estudiantes.*



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la pregunta 25, los estudiantes no utilizaron la opción de malo. A la opción insuficiente la eligieron el 0% de ellos. La opción de aceptable fue seleccionada por el 25% de ellos, frente a la opción de sobresaliente, elegida por el 25% de los estudiantes y finalmente la opción de excelente, que fue seleccionada por el 50% de ellos.

La importancia de estos aspectos de contenido, como parte de los sistemas de educación disponibles, tienen la labor de innovar los currículos, para fortalecer la confianza de estudiar mediante las TIC (Quevedo, 2010). Este aspecto tiene mucha importancia porque facilita el desarrollo de las actividades de inteligencia en los negocios, especialmente por tratarse de educación a distancia.

Capítulo 5. Conclusiones

5.1. Principales hallazgos

A continuación se presentan los principales hallazgos en cada uno de los aspectos indagados.

Gráficos y visualización: Esta categoría, incluyó las preguntas 1, 2 y 3. 1. El software incorpora recursos como audio, video, imagen y texto. 2. Los recursos propuestos en el software funcionan sin inconvenientes y de manera ágil. 3. Los recursos son de calidad y atractivos. En esta categoría, las respuestas de excelente y sobresaliente, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

Funcionales: Esta categoría, incluyó las preguntas 4 a 10. 4. Las soluciones propuestas en este software promueven el aprendizaje autónomo. 5. La ejecución de las soluciones permite cuestionar y volver a pensar. 6. La plataforma donde se ejecuta el software permite realizar aportes personales. 7. No hay elementos distractores durante la ejecución de las soluciones ofrecidas por el software. 8. Se puede acceder al software en línea a través de diferentes dispositivos celular, tablets y computadores. 9. La plataforma permitió la ejecución de las actividades Online y Offline. 10. El software funciona sin intermitencias. En esta categoría, las respuestas de excelente y sobresaliente, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

De calidad del diseño y utilidad: Esta categoría, incluyó las preguntas de 11 a 15:

11. La información contenida en el menú es clara y fácil de ejecutar de forma intuitiva sin pedir ayuda de otros. 12. Las soluciones propuestas son acordes al nivel de los estudiantes, promueven y ejercitan un aprendizaje autónomo y el desarrollo de nuevos conceptos. 13. La plataforma donde está alojada el curso permite conocer los objetivos,

contenidos y metodología de las soluciones, sin necesidad de recurrir a información externa de otra persona o fuente. 14. El desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza. 15. La plataforma de Economática permite autoevaluar el proceso de aprendizaje sobre las soluciones ofrecidas. En esta categoría, las respuestas de excelente y sobresaliente, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

De satisfacción: Esta categoría, incluyó las preguntas 16 a 20. 16. El estudiante se puede mantener interesado durante el desarrollo de las actividades que ofrecen las soluciones del software Economática. 17. El diseño de las soluciones ofrecidas permite realizarlas de manera independiente. 18. Se requiere apoyo o explicaciones para ejecutar las actividades en la plataforma. 19. Se comprenden con facilidad las temáticas y las instrucciones dadas en el software. 20. Considera que el software Economática apoya el avance en los niveles de la competencia de uso adecuado de TICs de los estudiantes. En esta categoría, las respuestas de excelente, sobresaliente y aceptable, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

De contenidos: Esta categoría, incluyó las respuestas de la 21 a la 25. 21. Los contenidos se relacionan con lo que se presenta en cada una de las soluciones propuestas en el software. 22. El contenido del software tiene el suficiente rigor, profundidad, y amplitud para los temas que se abordan. 23. Los contenidos están actualizados. 24. Los contenidos son relevantes. 25. Los contenidos amplían la comprensión y experiencia de los estudiantes. En esta categoría, las respuestas de excelente, sobresaliente y aceptable, alcanzaron un nivel superior en cuanto a lo que se indagó del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

5.2. Correspondencia con los objetivos y respuesta a la pregunta de investigación

Los resultados guardan correspondencia con los objetivos pues pudieron alcanzarse. En el caso del primer objetivo específico, definido como describir el curso de gerencia financiera mediado tecnológicamente, se logró cumplir por medio de la investigación documental realizada y que fue presentada en el capítulo 2 donde se abordó el Marco referencial.

Con respecto al segundo objetivo específico, definido como caracterizar las habilidades para el aprendizaje autónomo necesarias en los estudiantes, fueron presentadas desde la perspectiva de lo que se define como aprendizaje autónomo, su relación con las tecnologías, el desarrollo de esas habilidades, el diseño tecnológico y el proceso de autorregulación de los estudiantes. Las características comprenden las subcategorías de absorber y retener.

Finalmente, en el caso del tercer objetivo específico, definido como identificar en el uso pedagógico del software *Economática* el fomento del aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera, fue alcanzado por medio de la aplicación de la encuesta a los 16 estudiantes participantes y cuyos resultados se presentaron en el capítulo 4, con el análisis por las categorías abordadas en la primera parte de este capítulo.

Con respecto a la pregunta de investigación que se había planteado y que fue definida como ¿Cuál es la influencia del uso pedagógico del software *Economática* en el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje autónomo en los estudiantes del curso gerencia financiera del programa de Administración Financiera de la UNIMINUTO en modalidad Distancia Tradicional?, pudo ser respondida por medio de la encuesta aplicada a los 16 estudiantes de la muestra y que pudo evidenciar que existe una alta influencia, con base en

los resultados obtenidos en las 5 categorías analizadas, ya que los estudiantes sienten que su uso les ha significado fortalecer habilidades del aprendizaje autónomo. La respuesta a la pregunta planteada corresponde a que con base en los hallazgos, para los estudiantes el uso pedagógico del software en el desarrollo de sus habilidades, se presenta una influencia alta, debido a que pudieron fortalecer el desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza.

5.3. Generación de nuevas ideas de investigación

Como nuevas ideas de investigación se tienen algunas definidas de la siguiente manera. La primera considera que el aprendizaje autónomo es una exigencia de la enseñanza virtual. Igualmente, el aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. Además, existe una relación entre aprendizaje autónomo y rendimiento académico en estudiantes universitarios, pues al brindarles herramientas

5.4. Nuevas preguntas de investigación

Las nuevas preguntas de investigación que se proponen son:

-¿Cómo fortalecer el uso de la herramienta Económica por parte de los estudiantes de Administración Financiera de la UNIMINUTO?

-¿Cómo mejorar el bienestar y acompañamiento integral al estudiante, como agente transformador de las comunidades, a partir de sus experiencias y trayectorias de aprendizaje en los estudiantes de la UNIMINUTO?

-Cómo desarrollar innovaciones pedagógicas y curriculares enfatizadas en el concepto de cadenas de formación y trayectorias de aprendizajes abiertas en los estudiantes de la UNIMINUTO?

5.5. Limitantes de la investigación

Las principales limitantes de la investigación estuvieron definidas principalmente por dos aspectos. El primero con respecto al tiempo en el que tuvo que realizarse el estudio, pues fueron pocas semanas con las que se contó para poder organizar todo el documento y lograr entregarlo en los tiempos establecidos. Por otra parte, la otra limitación estuvo determinada por la insistencia que se manejó para lograr que los estudiantes participaran en el estudio, pues por sus obligaciones académicas y laborales se les iba complicando responder la encuesta, teniendo en cuenta que además era una encuesta de 25 preguntas, lo que genera cierta apatía para diligenciar, pero afortunadamente se logró que finalmente todos participaran y se pudiera tener esta información valiosa para el estudio.

5.6. Recomendaciones

Se recomienda elaborar un video tutorial en el que se les presente a los estudiantes, los beneficios, bondades y soluciones ofrecidas por el software Economática, de tal manera que para los estudiantes resulte motivante su uso y puedan aprovechar al máximo este recurso que se subutiliza. En la actualidad la educación sin multimedia está alejada de las necesidades de los estudiantes, por ello es necesario conocer nuevas formas de apoyar el aprendizaje. El tutorial es una guía paso a paso para realizar una actividad, aunque su uso no está muy difundido en la educación, es una forma sencilla de compartir información y que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos que el tutorial ofrece con la posibilidad de revisarlo cuántas veces sea necesario hasta lograr el desarrollo de una habilidad. Este elemento multimedia brinda información auditiva y visual, por lo que

mantiene varios canales de comunicación abiertos para el aprendizaje. En Informática es donde comienza a tomar fuerza el uso de estos elementos como apoyo a las clases. Para poder utilizar estos elementos multimedia es necesario que el docente esté dispuesto a buscar material relacionado a su asignatura o a elaborarlo en caso de no existir

Por otra parte, se recomienda, abrir la posibilidad de uso a todos los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sin importar que sus carreras no estén asociadas a temas financieros o económicos. Igualmente, se resalta la relevancia que tiene el poder tener acceso a una herramienta de inteligencia de negocios resulta interesante para cualquier persona pues proporciona información necesaria para tomar mejores decisiones de inversión mediante el uso de una plataforma basada en la nube que ayuda a analizar valores y carteras, lo cual es de utilidad a cualquiera que sea inversionista, sin que necesariamente tenga que ser estudiante de carreras de corte financiero.

Finalmente, con respecto al aula se recomienda, fortalecer el proceso de inducción con respecto al uso de la herramienta, de tal manera que los estudiantes puedan aprovechar al máximo los beneficios que tiene.

Referencias

- Adell, J. (1997). Tendencias en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>
- Aldana, N. (2021). Aplicación del software Geogebra en el desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la función lineal en estudiantes de economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco-2018. <http://renatiqa.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1937552>
- Álvarez, B., González, C., y García, N. (2007). La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo. RED U: Revista De Docencia Universitaria, 5(2). http://www.um.es/ead/Red_U/2/alvarez.pdf
- Atehortúa, A. y Liscano, A. (2010). Dificultades de los estudiantes en la adaptación de la metodología de educación a distancia en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, CERES Villa de San Sebastián de la Plata, Huila. Revista de Investigaciones UNAD. Suplemento Memorias V Encuentro, 9 (2), 55-78
- Ayala, H. (2021). Efecto de la aplicación del software GeoGebra en el logro de competencias de rectas y cónicas de los estudiantes de una Universidad pública del Cusco, 2020. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/5166>
- Barbón, O., y Fernández, J. (2016). Artículo especial: Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior. Educación Médica, doi:10.1016/j.edumed.2016.12.001

- Benson, P. (2011). Language learning and teaching beyond the classroom: An introduction to the field. In *Beyond the language classroom* (pp. 7-16). Palgrave Macmillan.
https://link.springer.com/chapter/10.1057/9780230306790_2
- Buitrago, M. (2021). Diseño e implementación de un manual para facilitar el uso de la plataforma InterActin de movilidad académica entrante en la Universidad Santo Tomás de Colombia. Tesis de grado. Universidad Santo Tomás.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31410>
- Cardona, G. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI: Educación virtual, online y @learning. Elementos para la discusión. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 15. <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/542>
- Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 11(2), 171-194.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000200002&lng=es&tlng=es
- Cebrián, M. (2003). Enseñanza virtual para la innovación universitaria. Narcea S.A. De Ediciones
- CECED. (2013). ¿Qué son las estrategias didácticas? Universidad Estatal a Distancia
- Cedeño, R., Alyeda, V., González, R., Díaz, J., & Macías, E. (2021). Impacto del software educativo de medios audiovisuales en la carrera Estomatología. *Correo Científico Médico*, 25(2). <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3645>
- Contreras, M. (2020). Estado del arte en Software educativo. Tesis de grado. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31208>

- Das J., Deaño, M., García, M. y Tellado, F. (2000). C.A.S Un instrumento para la mejora cognitiva de atención a la diversidad. *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 2, 83-107
- Das, J, Naglieri, J., y Kirby, J. (1994). *Assessment of cognitive processes: the PASS theory of intelligence*. Allyn and Bacon
- Encarnación, E. y de los Ángeles, C. (2013). Estrategia para favorecer el desarrollo de la interactividad cognitiva en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. *Pixel-Bit, Revista De Medios Y Educacion*, (42), 129-142
- Escorcía, E., Riveros, V., y Escorcía, R. (2021). Estrategia TIC para enseñar la función lineal en estudiantes universitarios. *Revista Boletín Redipe*, 10(9), 413-429.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1451>
- Estrada, N. (2008). Propuesta virtual de Ciencias, herramientas para el autoaprendizaje. *Apertura*, 8(8). 87- 97.
<http://www.uacm.kirj.redalyc.redalyc.org/articulo.oa?id=68811215007>
- Flórez, M., y Fernández, O. (2021). Comunidades de práctica como plataformas de mejoramiento educativo. *Sophia*, 17(1), e1104-e1104.
- Fontanille, J. (2015). La inmanencia:¿ estrategia del humanismo?. *Tópicos del seminario*, (33), 291-331.
- Fuentes, S., y Salomón, F. (2021). EUSEBSOFT: software educativo sobre Eusebio Hernández Pérez. In *Jornada Científica de la Red de Información de Ciencias Médicas de Cienfuegos (REDINFOCIEN 2021)*.
<https://redinfocien2021.sld.cu/index.php/redinfocien/2021/paper/viewPaper/84>
- Fuentes, S., y Carballido, J. (2021, April). FitogastroSoft: software educativo sobre el uso de la fitoterapia en las afecciones gastrointestinales. In *I Simposio de*

Investigaciones sobre Plantas Medicinales.

<https://siplam2021.sld.cu/index.php/siplam/2021/paper/view/139/0>

García, L., Ruíz, M., y Domínguez, D. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Editorial Ariel

García, M, y Morillas, L. (2011). La planificación de evaluación de competencias en Educación Superior REIFOP , 14 (1),113-124. <http://www.aufop.com>

Gisbert, M. (1999). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación. Educar. <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn25/0211819Xn25p53.pdf>

_____. (2000). Las redes telemáticas y la educación del siglo XXI. En M. Cebrián (Coord): Internet en el aula, proyectado el futuro (pp.15-25). Málaga: Grupo de Investigación Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación Universidad de Málaga.

Gutiérrez, J. (2004). Definición de un modelo pedagógico para la educación virtual en el CES. Editorial CES.

Hederich, C. y Camargo, A. (2001). Estilos Cognitivos en el Contexto Escolar. Universidad Pedagógica Nacional.

Hoyos, E., Minoli, C., Zapata, J., Mazo, M., Salazar, C., Penagos, J., ... y Pastor, A. (2021). Influencia de un software educativo en la consolidación del aprendizaje de superficies cuádricas. Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (49). <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9574>

Ibarra, J. (2004). Prólogo. En ANUIES (Comp.) La educación superior virtual en América Latina y el Caribe (pp. 9- 12). <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=Zh09X8OodyoC&oi=fnd&pg=P>

A15&dq=educaci%C3%B3n+virtual&ots=v5gdIusdlP&sig=jbqpkvIJ_xIrkFfZsym2
14CYgsM&redir_esc=y#v=onepage&q=educaci%C3%B3n%20virtual&f=false

León, M., de Ramos, A. L., Mapp, U., Reyes, S., Suárez, M., Pacheco, A., y Carrasquero, E. (2021). Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 9(1), 46-61.

<https://revistas.usma.ac.pa/ojs/index.php/ipc/article/view/210/373>

Leontiev, A. (1979). *La actividad en la psicología*. Editorial de libros para la Educación.

Manrique, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Ponencia presentada en Primer Congreso Virtual Latinoamericano de educación a distancia. geoservice.igac.gov.co/.../El_aprendizaje_autonomo_en_educacion_a_distancia.pdf

Manrique, M. (2021). *La Educación Virtual en Colombia y su Regulación Legal Frente a la Actividad Pedagógica de los Docentes Universitarios*.

<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10890>

Martínez, J. (2020). *Indicadores de calidad para la evaluación del uso de plataformas educativas virtuales en educación superior*. Tesis de grado. Corporación Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/7671/Indicadores%20de%20calidad%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20uso%20de%20plataformas%20educativas%20virtuales%20en%20educaci%C3%B3n%20superior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martínez, M. y Páramo, M. (2015). Una Mirada a los Procesos Cognitivos de Atención y Planificación en el Alumnado en Educación Infantil. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 8(1), 26-40

- Martínez, C., Castro, C., y Nieto, I. (2021). Educación y tecnología: Actitud, conocimiento y el uso de las TIC en universitarios barranquilleros de la Facultad de Arquitectura. *Dictamen Libre*, (28).
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dictamenlibre/article/view/7292>
- Molano, J., Moreno, A. y Quimbayo, A. (2010). Didáctica para la enseñanza universitaria: Modalidad virtual (Tesis de maestría), Pontificia Universidad Javeriana.
Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis117.pdf>
- Nader, M. y Benaím, D. (2004). La inteligencia de los niños. *Revista Psicodebate, Psicología, Cultura y Sociedad*, 5, 27-40.
- Navarro, G. (2021). Aplicación de software matemático en carreras de ingeniería. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22).
<http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/954>
- Navarro, L., Cuevas, O., y Martínez, J. (2017). Metanálisis sobre educación vía TIC en México y América Latina. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 19(1), 10-19
- Osses, S., Sánchez Tapia, I., e Ibáñez Mansilla, F. (2018). Investigación Cualitativa en educación. Hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos*, 32(1), 119-133. doi:10.4067/S0718- 07052006000100007
- Otero, M. y Pineda C. (2016). Herramientas de comunicación y presentación de contenidos en pregrados virtuales colombianos. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*. 8(17). 65-84.
- Palomares, T., Fernández, K., Modroño, J., González, J., Sáez, F., Chica, Y., Torre, A., Chomón, M, y Bilbao, P. (2007) Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la enseñanza universitaria: influencia sobre la motivación, el

- autoaprendizaje y la participación activa del alumno. *Revista de Psicodidáctica*, 12(1). 51-77 <http://www.ehu.es/ojs/index.php/psicodidactica/article/view/209>
- Prada, R., y Hernández, C. (2021). Plataformas digitales educativas y sus recursos en la formación de profesionales1. *Prácticas Pedagógicas Alternativas*.
http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/7981/Educaci%C3%B3n_Pr%C3%A1cticas-pedag%C3%B3gicas-alternativas.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=166
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* 3 ed. The Free Press.
- Rorty, R. (1989). *Interpreting across Boundaries: New Essays in Comparative Philosophy*. Mc Graw Hill.
- Rué, J. (2009). *El aprendizaje autónomo en educación superior (Vol. 20)*. Narcea Ediciones.
- Salinas, J (2003). *Comunidades Virtuales y Aprendizaje digital*. Ponencia. EDUTEC'03. VI Congreso Internacional de Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación: Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los diferentes ámbitos educativos. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. http://gte.uib.es/pages/castella/comunidades_virtuales.pdf . (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón* 56(3-4), 469-481.
- Silva, J. (2021). Tecnología de red definida por software para el aprendizaje en grupos de investigación y educación. *Revista Innova Educación*, 3(3), 85-96.
<http://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/350>
- Silvio, J. (2004). Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe. En ANUIES (Comp.) *La educación superior virtual en América Latina y el*

Caribe (pp. 15-38).

https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=Zh09X8OodyoC&oi=fnd&pg=PA15&dq=educaci%C3%B3n+virtual&ots=v5gdIusdlP&sig=jbqpkvIJ_xIrkFfZsym214CYgsM&redir_esc=y#v=onepage&q=educaci%C3%B3n%20virtual&f=false

Solórzano, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. Revista científica dominio de las ciencias. 3, 241-253

Tapia, A. (1997). Motivar para al aprendizaje. Teoría y estrategias. EDEBÉ.

Vygotski, L. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica.

Vohs, K., y Baumeister, R. (2011). What's the use of happiness? It can't buy you money. Journal of Consumer Psychology, 21(2), 139.

<http://assets.csom.umn.edu/assets/166145.pdf>

Witkin, H., Moore, C., Goodenough, D. y Cox, P. (1977). Fielddependent and fieldindependent cognitive styles and their educational implications. Review of Educational Research, 47, 1-64

Zapata, M. (2005). Brecha digital y educación a distancia a través de redes.

Funcionalidades y estrategias pedagógicas para el e-learning. Anales De Documentación, 8, 247-274. <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1431>

Zimmerman, B. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses?. Contemporary educational psychology, 11(4), 307-313.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0361476X86900275>

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Juan Carlos Arbeláez Rodríguez, mayor de edad, identificado (a) con cédula de ciudadanía número 6103538, domiciliado(a) en Bogotá, en mi calidad de estudiante de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, en el programa académico de Maestría en Educación, metodología virtual, con código SNIES 90487; autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea que en los productos de publicación derivados del trabajo de grado, como requisito para la obtención del título de Magíster, figuren como coautores el tutor y líder del Proyecto de Investigación en el cual se inscribió mi iniciativa y donde se desarrolló el mismo.

Se firma en la ciudad de Bogotá a los 28 días el mes de octubre de 2018.

Atentamente,


Juan Carlos Arbeláez Rodríguez

Anexo B. Encuesta

Aspectos gráficos y visualización

1. El software incorpora recursos como audio, video, imagen y texto.
2. Los recursos propuestos en el software funcionan sin inconvenientes y de manera ágil.
3. Los recursos son de calidad y atractivos.

Aspectos funcionales

4. Las soluciones propuestas en este software promueven el aprendizaje autónomo.
5. La ejecución de las soluciones permite cuestionar y volver a pensar.
6. La plataforma donde se ejecuta el software permite realizar aportes personales.
7. No hay elementos distractores durante la ejecución de las soluciones ofrecidas por el software.
8. Se puede acceder al software en línea a través de diferentes dispositivos celular, tablets y computadores.
9. La plataforma permitió la ejecución de las actividades Online y Offline.
10. El software funciona sin intermitencias.

Aspectos de calidad del diseño y utilidad del software

11. La información contenida en el menú es clara y fácil de ejecutar de forma intuitiva sin pedir ayuda de otros.
12. Las soluciones propuestas son acordes al nivel de los estudiantes, promueven y ejercitan un aprendizaje autónomo y el desarrollo de nuevos conceptos.
13. La plataforma donde está alojada el curso permite conocer los objetivos, contenidos y metodología de las soluciones, sin necesidad de recurrir a información externa de otra persona o fuente.

14. El desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza.

15. La plataforma de Economática permite autoevaluar el proceso de aprendizaje sobre las soluciones ofrecidas.

Satisfacción

16. El estudiante se puede mantener interesado durante el desarrollo de las actividades que ofrecen las soluciones del software Economática.

17. El diseño de las soluciones ofrecidas permite realizarlas de manera independiente.

18. Se requiere apoyo o explicaciones para ejecutar las actividades en la plataforma.

19. Se comprenden con facilidad las temáticas y las instrucciones dadas en el software.

20. Considera que el software Economática apoya el avance en los niveles de la competencia de uso adecuado de TICs de los estudiantes.

Contenidos

21. Los contenidos se relacionan con lo que se presenta en cada una de las soluciones propuestas en el software.

22. El contenido del software tiene el suficiente rigor, profundidad, y amplitud para los temas que se abordan.

23. Los contenidos están actualizados.

24. Los contenidos son relevantes

25. Los contenidos amplían la comprensión y experiencia de los estudiantes.

Anexo C. Validación de instrumentos

Anexo D. Evidencias de trabajo de campo

Preguntas Respuestas Configuración

Sección 1 de 8

Encuesta evaluación software Economática

Objetivo: Recolectar información sobre aspectos gráficos, funcionales, de calidad, de utilidad, satisfacción y opinión del software Economática

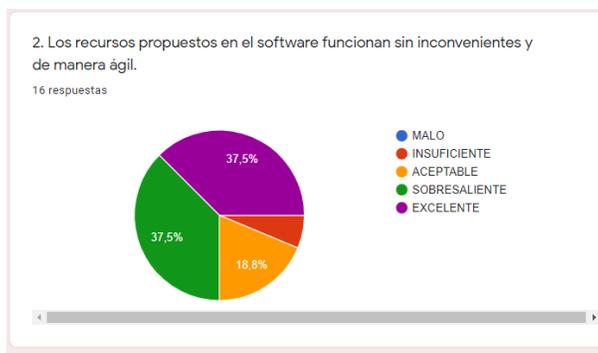
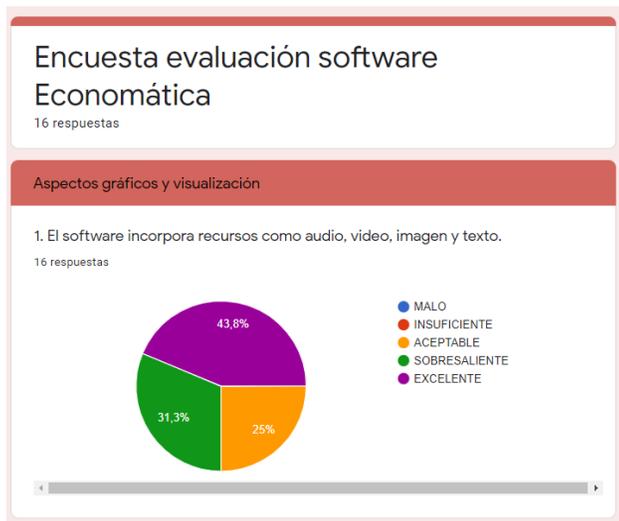
Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección

Sección 2 de 8

Aspectos gráficos y visualización

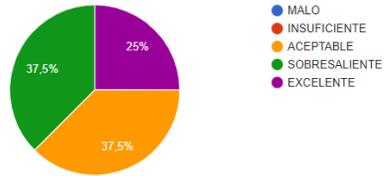
Descripción (opcional)

Activar Windows
Ver a Configuración p



3. Los recursos son de calidad y atractivos.

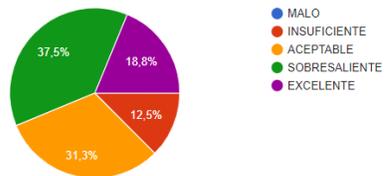
16 respuestas



Aspectos funcionales

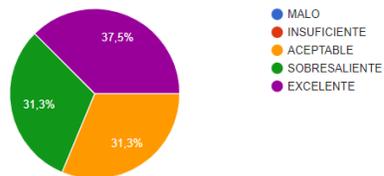
4. Las soluciones propuestas en este software promueven el aprendizaje autónomo.

16 respuestas



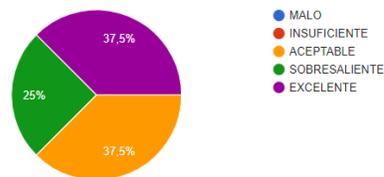
5. La ejecución de las soluciones permite cuestionar y volver a pensar.

16 respuestas



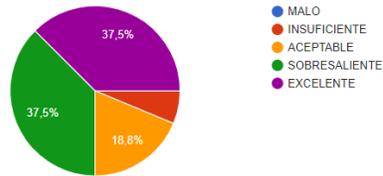
6. La plataforma donde se ejecuta el software permite realizar aportes personales.

16 respuestas



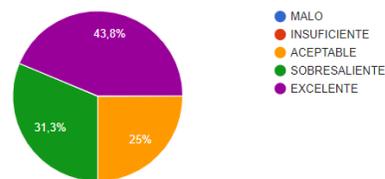
7. No hay elementos distractores durante la ejecución de las soluciones ofrecidas por el software.

16 respuestas



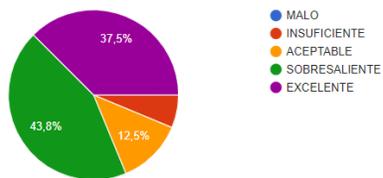
8. Se puede acceder al software en línea a través de diferentes dispositivos celular, tablets y computadores.

16 respuestas



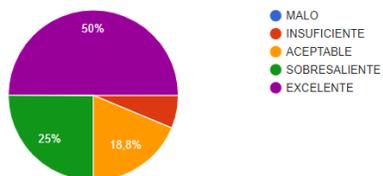
9. La plataforma permitió la ejecución de las actividades Online y Offline.

16 respuestas



10. El software funciona sin intermitencias.

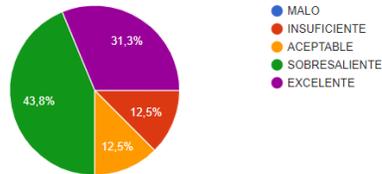
16 respuestas



Aspectos de calidad del diseño y utilidad del software

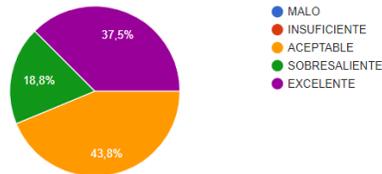
11. La información contenida en el menú es clara y fácil de ejecutar de forma intuitiva sin pedir ayuda de otros.

16 respuestas



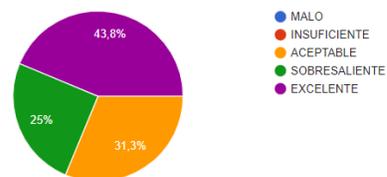
12. Las soluciones propuestas son acordes al nivel de los estudiantes, promueven y ejercitan un aprendizaje autónomo y el desarrollo de nuevos conceptos.

16 respuestas



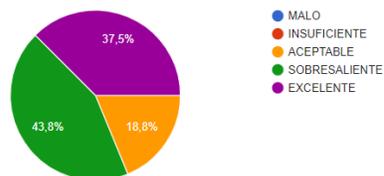
13. La plataforma donde está alojada el curso permite conocer los objetivos, contenidos y metodología de las soluciones, sin necesidad de recurrir a información externa de otra persona o fuente.

16 respuestas



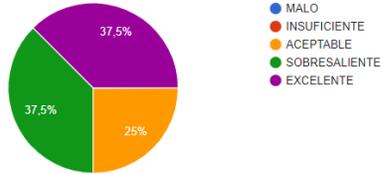
14. El desarrollo de las soluciones interactivas que ofrece esta plataforma de inteligencia, estimula habilidades y competencias de aprendizaje autónomo en quien los realiza.

16 respuestas



15. La plataforma de Economática permite autoevaluar el proceso de aprendizaje sobre las soluciones ofrecidas.

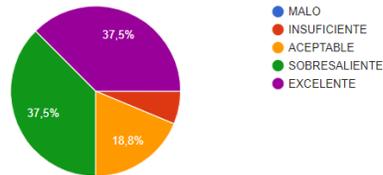
16 respuestas



Satisfacción

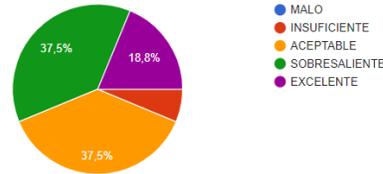
16. El estudiante se puede mantener interesado durante el desarrollo de las actividades que ofrecen las soluciones del software Economática.

16 respuestas



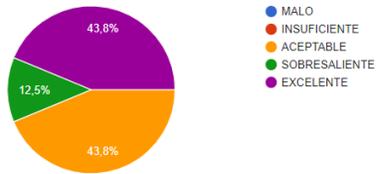
17. El diseño de las soluciones ofrecidas permite realizarlas de manera independiente.

16 respuestas



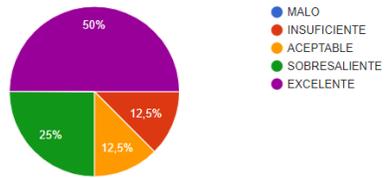
18. Se requiere apoyo o explicaciones para ejecutar las actividades en la plataforma.

16 respuestas



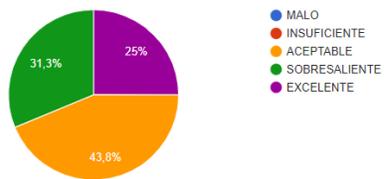
19. Se comprenden con facilidad las temáticas y las instrucciones dadas en el software.

16 respuestas



20. Considera que el software Económica apoya el avance en los niveles de la competencia de uso adecuado de TICs de los estudiantes.

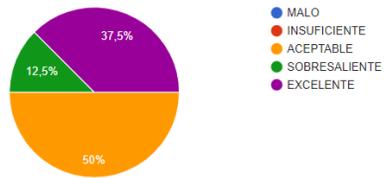
16 respuestas



Contenidos

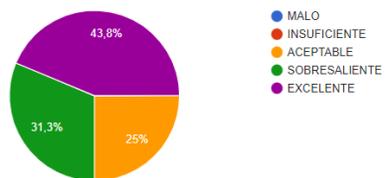
21. Los contenidos se relacionan con lo que se presenta en cada una de las soluciones propuestas en el software.

16 respuestas



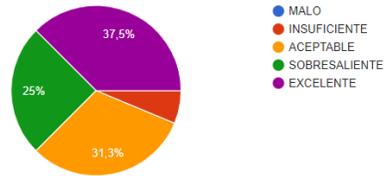
22. El contenido del software tiene el suficiente rigor, profundidad, y amplitud para los temas que se abordan.

16 respuestas



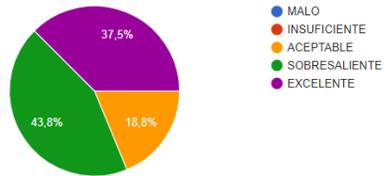
23. Los contenidos están actualizados.

16 respuestas



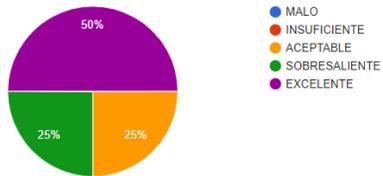
24. Los contenidos son relevantes

16 respuestas



25. Los contenidos amplían la comprensión y experiencia de los estudiantes.

16 respuestas



Anexo E. Matriz de análisis categorial

Categoría evaluada
Aspectos gráficos y visualización
Aspectos funcionales
Aspectos de calidad del diseño y utilidad del software
Satisfacción
Contenidos

Aspecto		Insuficiente	Aceptable	Sobresaliente	Excelente	Insuficiente	Aceptable	Sobresaliente	Excelente
Aspectos gráficos y visualización	1	0	4	5	7	0%	25%	31%	44%
	2	1	3	6	6	6%	19%	38%	38%
	3	0	6	6	4	0%	38%	38%	25%
Aspectos funcionales	4	2	5	6	3	13%	31%	38%	19%
	5	0	5	5	6	0%	31%	31%	38%
	6	0	6	4	6	0%	38%	25%	38%
	7	1	3	6	6	6%	19%	38%	38%
	8	0	4	5	7	0%	25%	31%	44%
	9	1	2	7	6	6%	13%	44%	38%
	10	1	3	4	8	6%	19%	25%	50%
Aspectos de calidad del diseño y utilidad del software	11	2	2	7	5	13%	13%	44%	31%
	12	0	7	3	6	0%	44%	19%	38%
	13	0	5	4	7	0%	31%	25%	44%
	14	0	3	7	6	0%	19%	44%	38%
	15	0	4	6	6	0%	25%	38%	38%
Satisfacción	16	1	3	6	6	6%	19%	38%	38%
	17	1	6	6	3	6%	38%	38%	19%
	18	0	7	2	7	0%	44%	13%	44%
	19	2	2	3	9	13%	13%	19%	56%
Contenidos	20	0	7	5	4	0%	44%	31%	25%
	21	0	8	2	6	0%	50%	13%	38%
	22	0	4	3	9	0%	25%	19%	56%
	23	1	5	4	6	6%	31%	25%	38%
	24	0	3	7	6	0%	19%	44%	38%
	25	0	4	4	8	0%	25%	25%	50%

Curriculum Vitae



JUAN CARLOS ARBELAEZ R

Ing. Electrónico

Dirección: Calle 19 B # 81B-30
Apto 603 Torre 3
Teléfono: (57) 317 576 91 76
E-mail: jotacar1509@gmail.com

QUIEN SOY

Los últimos 5 años he estado vinculado en la academia como Coordinador General de Recursos y Medios Educativos para la Vicerrectoría General Académica de Uniminuto, 4 años en el SENA como Instructor de Teleinformática, 6 meses en el Colegio San José de Cajicá y 3 meses en el CET de Colsubsidio, de tal manera que mi desempeño ha sido en el área universitaria y tecnológica como facilitador de procesos académicos y administrativos. Actualmente estoy cursando una Maestría en Educación en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, lo cual me permitirá extender más la capacidad administrativa y pedagógica utilizando los proyectos como base fundamental.

PROGRAMAS

Excel	██████████
PowerPoint	██████████
Moodle	██████████
Word	██████████
Acrobat Pro	██████████

IDIOMAS

Español	██████████
Inglés	██████████

REFERENCIAS

Manuel Dávila Sguerra
Uniminuto | Director de Tecnología
Teléfono: 311 211 75 23
E-mail: madavila@uniminuto.edu

Sebastian Leon
Corporación Santa María | Director
Administrativo y Financiero
Teléfono: 321 751 84 42
E-mail: sebastian.leon@sanjose.edu.co

EXPERIENCIA PROFESIONAL

De 01/06/2020
15/02/2021
(Cajicá-
Colombia)

**CORPORACIÓN SANTAMARIA – COLEGIO
SAN JOSE / CAJICA,**
Líder de Tecnología

Tareas realizadas:

Entregar informes de la administración y uso de la red.
Desarrollar tutoriales del uso de las plataformas usadas en el colegio.

Ayudar a diseñar y ajustar los procesos, instructivos y políticas del departamento de servicios educativos y al aprendizaje frente al Sistema Gestión de Calidad.

Definir plan de capacitación de plataformas y herramientas digitales para estudiantes y padres de familia.

Administrar los recursos asignados para la operación del área.
Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad definidos para el área.

Garantizar el cumplimiento de los programas, proyectos y actividades propuestas por el área de servicios educativos y al aprendizaje.

Atender los requerimientos del sistema gestión de calidad del colegio.

Presentar periódicamente a su inmediato superior un informe frente a su labor y gestión en la respectiva función.

Administración plataformas (Seesaw - Classroom - Zoom - Screencastify - otras).

Licencias de programas informáticos.
Garantizar Conectividad.

Servicio técnico a toda la comunidad.
Administración de recursos audiovisuales.

Administración de la intranet para padres de familia y colaboradores.

Mantenimiento de Datacenter, Sala de sistemas y depósito de tecnología.

Soporte técnico para reuniones remotas: webinars - Traducciones simultáneas etc.

Responder a las solicitudes de los empleados o clientes. - Soporte técnico para reuniones extraordinarias (Tecnológico y equipos audiovisuales)

Desarrollo de tutoriales y material de soporte.

Soporte a comunicaciones en desarrollo y administración de la página web.

Mejora continua de los sistemas del colegio.

Desarrollo y actualización de políticas de préstamos de equipos, solicitud de software, etc.

Ofrecer acompañamiento de servicio técnico a toda la comunidad.

Velar por el buen uso y cuidado de los equipos tecnológicos
Representar al colegio en eventos Tecnológicos.

Representar al colegio en eventos de la UCB.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

De 13/10/2013
12/12/2020
(Bogotá-
Colombia)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA,
Instructor Teleinformática
Tareas realizadas:
Orientar formación de técnicos en sistemas y tecnólogos en Gestión de Redes.
Elaborar guía de aprendizaje e instrumentos de evaluación.
Manejo de plataforma Teritorium.
Diseño de planeación curricular basado en competencias laborales.
Planeación de diseño curricular programas de formación.

De 14/08/2020
28/11/2020
(Bogotá-
Colombia)

CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO COLSUBSIDIO - CET
Docente
Tareas realizadas:
Orientar formación de técnicos en sistemas y tecnólogos en Gestión de Redes.
Elaborar guía de aprendizaje e instrumentos de evaluación.
Manejo de plataforma Infiniit.

De 17/03/2014
13/12/2019
(Bogotá-
Colombia)

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO
Coordinador General de Recursos y Medios Educativos
Tareas realizadas:
Manejo de inventarios de todos los laboratorios del sistema Uniminuto.
Construcción de políticas y lineamientos de gestión y adquisición de recursos y medios educativos.
Informe de estadísticas de capacitaciones a laboratorios y software.
Preparación de planes de mejoras administrativas a los laboratorios.
Diseño de planos e indicadores de reusó de los equipos activos de cada laboratorio del sistema Uniminuto.
Preparación de informes para la Vicerectoría General Académica.
Solicitud de compra nuevo inventario a los laboratorios.
Cumplimiento de ISO 9001 y otras normas de calidad enfocadas al laboratorio, mediante informes mensuales y archivos que se encuentran en el software alfresco.

ESTUDIOS

Año: 2009
Calí-Colombia

Título: Ingeniero Electrónico
Universidad de San Buenaventura

Año: Actual
Bogotá-Colombia

Título: Maestría en Educación
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Año: Actual
Bogotá-Colombia

Título: Especialista en Gestión de Proyectos
Corporación Universitaria de Asturias

OTROS ESTUDIOS

Año: 2015
Bogotá-Colombia

Auditor interno ISO 17025:2005
ISO 19011:201
Grupo Elite

Año: 2015
Bogotá-Colombia

Formulación de Proyectos de Investigación.
Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC)

Año: 2016
Bogotá-Colombia

Implementación de acciones formación profesional.
SENA

Juan Carlos Arbelaez

Ing Juan Carlos Arbelaez