

**LA METODOLOGÍA B-LEARNING APROVECHANDO LAS BONDADES DEL
SOFTWARE LIBRE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA
ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA
DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO**

LUIS JESUS PEDRO CRIOLLO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB
MAESTRIA EN *SOFTWARE* LIBRE**

2018

**LA METODOLOGÍA B-LEARNING APROVECHANDO LAS BONDADES DEL
SOFTWARE LIBRE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA
ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA
DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO**

Trabajo de grado como requisito para optar al título de Magister en *Software libre*

LUIS JESUS PEDRO CRIOLLO

Directora

Mg. MARIA PIEDAD ACUÑA AGUDELO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB
MAESTRIA EN *SOFTWARE LIBRE***

2018

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo central implementar la metodología *B-learning* aprovechando las bondades del *software* libre en el proceso de enseñanza – aprendizaje. El estudio se desarrolló con los estudiantes del grado 10° y 11° de la Institución Educativa Municipal José Félix Jiménez, jornada de la tarde en la asignatura de informática del nivel de educación media. La metodología se inscribió bajo el enfoque mixto de tipo descriptiva, aplicando como técnicas de recolección de la información la observación directa y la revisión documental. La información recolectada permitió establecer cuáles fueron las necesidades y expectativas de formación de la población objeto de estudio, con el fin de que el docente propicie escenarios donde el estudiante se convierta en el protagonista principal y sea él, quien construya sus conocimientos. Asimismo, ayudo al investigador a reconocer cuales fueron las bondades del *software* libre en el diseño de la metodología *B-Learning* apoyando al alcance de la visión institucional y de algunas directrices del MEN. La principal conclusión del proyecto fue que el *software* libre permitió crear escenarios de innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, al igual que, visualizaron la transversalidad de la herramienta con otras áreas de formación.

Palabras Clave: B-Learning, informática, proceso de enseñanza – aprendizaje, *software* libre

ABSTRACT

The main objective of this research was to implement the *B-learning* methodology, taking advantage of the benefits of free *software* in the teaching-learning process. The study was developed with the students of the 10th and 11th grade of the José Félix Jiménez Municipal Educational Institution, afternoon session in the computer science subject at the level of secondary education. The methodology was registered under the qualitative approach of descriptive type, applying as techniques of information collection direct observation and documentary review. The information collected allowed establishing what were the needs and training expectations of the population under study, in order that the teacher promotes scenarios where the student becomes the main protagonist, being he, who builds their knowledge. Likewise, the student helped the researcher to recognize the benefits of free *software* in the design of the *B-Learning* methodology, supporting the scope of the institutional vision and of some MEN guidelines. The main conclusion of the project was that free *software* allowed the creation of scenarios of innovation in the teaching-learning processes, as well as, they visualized the transversality of the tool with other training areas.

Keywords: B-Learning, informatics, teaching-learning process, free *software*.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. PROBLEMA	13
1.1 SURGIMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	16
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1. ESTADO DEL ARTE	19
2.1.1 A nivel internacional	19
2.1.2 A nivel nacional	23
2.1.3 A nivel regional	26
2.2. MARCO TEÓRICO	27
2.2.1 Procesos de enseñanza – aprendizaje con TIC	27
2.2.2 La metodología B-learning dentro del proceso de formación	29
2.2.3 Software Libre	31
2.3. MARCO CONCEPTUAL	36
2.3.1 Entorno virtual de aprendizaje (EVA)	36
2.3.2 Ambiente virtual de aprendizaje (AVA)	37
2.3.3 Objeto virtual de aprendizaje (OVA)	40
2.3.4. Enseñanza de la informática	42
2.4. MARCO LEGAL	44
2.5 MARCO CONTEXTUAL	45
3. MARCO METODOLOGICO	49
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	50
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	51

3.3.1. Observación directa	51
3.3.2 Revisión documental.....	51
3.3.3 Encuesta.....	52
3.4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	52
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	54
4.1. NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE FORMACION	55
4.2. BONDADES DEL SOFTWARE LIBRE EN LA IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA <i>B-learning</i>.....	61
4.3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGÍA <i>B-LEARNING</i> UTILIZANDO EL <i>SOFTWARE LIBRE</i>.....	65
4.3.1 Diseño	65
4.3.2 Implementación	69
5. CONCLUSIONES	93
6. RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Normatividad relevante para el proyecto	38
Tabla 2. Población bajo estudio	44
Tabla 3. Muestra bajo estudio	44
Tabla 4. Sistematización de la información primer objetivo	49
Tabla 5. Revisión documental de manuales, tutoriales, videos.	56
Tabla 6. Diseño del curso de Hoja de cálculo.	62

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Diseño de metodología b-learning	60
Imagen 2. Diseño de del aula virtual	60
Imagen 3. Página principal PEVI	65
Imagen 4. Administración del sitio	60
Imagen 5. Página para acceder.	66
Imagen 6. Administración del sitio	67
Imagen 7. Gestionar curso y categorías	67
Imagen 8. Curso creado.	68
Imagen 9. Registro en plataforma	69
Imagen 10. Presentación de plataforma a estudiantes	70
Imagen 11. Registro como usuario	70
Imagen 12. Creación de cuenta	71
Imagen 13. Examinar lista de usuarios	71
Imagen 14. Cursos disponibles	72
Imagen 15. Descripción del curso	72
Imagen 16. Sección Saberes Previos	74
Imagen 17: Sección Fundamentación teórica	74
Imagen 18: Sección Práctica	75
Imagen 19. Secciones Profundización y Evaluación	75
Imagen 20. Actividad tipo Foro	76
Imagen 21. Actividad tipo Tarea	76
Imagen 22. Actividad tipo Tarea	77
Imagen 23. Actividad tipo Glosario	77
Imagen 24. Actividad tipo Cuestionario	78

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Grafica 1. Tiempo de utilización de la plataforma PEVI	80
Grafica 2. Motivos del uso de la plataforma PEVI	81
Grafica 3. Beneficio del uso de la plataforma PEVI	82
Grafica 4. Calificación de la plataforma PEVI como nueva herramienta de aprendizaje	83
Grafica 5. Calificación de las dificultades en el uso de la plataforma PEVI	84
Grafica 6. Nivel de complemento para su aprendizaje de la plataforma PEVI en las explicaciones presenciales	85
Grafica 7. Nivel de satisfacción sobre la plataforma PEVI	86
Grafica 8. Comparativo de la metodología anterior y actual en los procesos de aprendizaje.	87
Grafica 9. Calificación de la incidencia y pertinencia de la plataforma PEVI en el aprendizaje	88

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. formato observación directa	102
Anexo B. Formato de revisión documental	103
Anexo C. Encuesta <i>on line</i>	104
Anexo D. Matriz de hallazgos de la observación	106
Anexo E. Matriz de hallazgos de la revisión documental	108
Anexo F. Matriz de hallazgos de la revisión documental	109
Anexo G. Evidencias uso de plataforma en clase	110

INTRODUCCIÓN

El presente estudio establece como pregunta ¿De qué manera la metodología *B-learning* apoyada de una plataforma educativa virtual basada en *software* libre, favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en el nivel de educación media de la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez – jornada de la tarde de la ciudad de Pasto?, la cual fue abordada a la luz de su objetivo general: implementar la metodología *B-learning* aprovechando las bondades del *software* libre en el proceso de enseñanza – aprendizaje; y sus específicos: identificar las necesidades y expectativas de formación, reconocer las bondades que ofrece el *software* libre, diseñar e implementar la propuesta y valorar el impacto.

El documento está compuesto por seis capítulos, descritos así.

En el primer capítulo se aborda el problema realizando la descripción de la problemática objeto de estudio, objetivos y la justificación la cual presenta la novedad, utilidad e interés de su ejecución.

Posteriormente, se encuentra el segundo capítulo en el cual se abarca el sustento teórico reflejado en los antecedentes investigativo tanto a nivel internacional, nacional y regional que permite evidenciar la importancia del tema. También presenta el marco teórico conceptual a la luz de las teorías: Procesos de enseñanza – aprendizaje con TIC, *B-learning* dentro del proceso de formación, *Software* Libre, Entorno virtual de aprendizaje (EVA), Ambiente virtual de aprendizaje (AVA), Objeto virtual de aprendizaje (OVA), Enseñanza de la informática. También se presenta el fundamento legal a la luz de las diferentes normativas vigentes nacionales. Además se da a conocer el contexto donde se desarrollo la investigación.

El tercer capítulo hace alusión a la ruta metodológica inscrita bajo el enfoque cualitativo de tipo descriptiva, aplicando como técnicas de recolección de la información la

observación directa y la revisión documental, las cuales permitieron identificar las necesidades y expectativas de formación de la población objeto de estudio. El cuarto capítulo, expone los resultados de la investigación a la luz de la información recolectada por cada objetivo de investigación. Finalmente, en el quinto y sexto capítulo se da a conocer las conclusiones y recomendaciones de la misma.

1. PROBLEMA

A continuación, se presentan antecedentes del problema relacionados con la temática bajo estudio

1.1 SURGIMIENTO DEL PROBLEMA

La época actual permite entender que la interrelación de la enseñanza – aprendizaje debe estar en constante cambio con los avances y necesidades contextuales, para el caso mediadas con las herramientas TIC; las cuales han generado cambios en los ámbitos social, político, económico; por lo tanto, se requiere la transformación en las prácticas educativas.

Es ineludible que el maestro contemporáneo desde su labor asuma el reto de fortalecer las competencia y habilidades del educando perfiladas a una sociedad que se relacione a los nuevos entornos de aprendizaje, para el caso el *software* libre, vista como una posibilidad amplia de herramientas para familiarizarse con la información y la tecnología siendo una premisa fácil y permanente, reto alcanzable, si se logra transformar el paradigma tradicional del aprendizaje.

Introduciendo esta realidad en el contexto donde se desarrolla la presente investigación, se señala que los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de informática de la IEM José Félix Jiménez de la Ciudad de San Juan de Pasto, se enmarcan en un proceso tradicional, puesto que, el docente dentro de su didáctica de formación únicamente deja ejercicios, talleres o guías de trabajo impresos, la intensidad horaria es muy limitada (1 hora semanal) y los grupos de trabajo muy numerosos (superior a 35 estudiantes por curso), esto dificulta el desarrollo del acto pedagógico, desaprovechando los recursos tecnológicos que tiene la Institución (equipos, buena conectividad y espacios físicos) y las bondades que ofrece el *software* libre a los diferentes escenarios.

Por otra parte, dentro de la visión de la institución objeto de estudio, se resalta que ésta será reconocida a nivel regional como líder en la innovación pedagógica, por tanto, es importante proponer alternativas metodológicas las cuales permitan que los procesos de enseñanza – aprendizaje del área de informática faciliten herramientas que contribuyan a la formación integral del educando fortaleciendo, además, las competencias tecnológicas las cuales se pueden desarrollar con la mediación del *software* libre.

Así mismo, es importante señalar que en el desarrollo curricular del área de informática, sección bachillerato, se ha iniciado la optimización del uso de los recursos tecnológicos con que cuenta la institución, a fin de dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de estrategias encaminadas al aprovechamiento y el uso adecuado de los recursos tecnológicos, por lo cual, los estudiantes se inician en el aprendizaje autónomo, proceso que ayudará al egresado de la institución a asumir algunos retos tecnológicos presentes en la educación superior.

Este reto inicia desde la metodología empleada, utilizando eficazmente el *software* libre donde la aplicación efectiva de las herramientas debe difundir el aprendizaje significativo, abierto y flexible, con base a la colaboración y el trabajo en red se abre la posibilidad del aprendizaje y la información a diferentes escenarios y contextos, dejando a flote la innovación en las practicas del maestro y las habilidades de los mismos. Otro aspecto, enmarca lo de índole social y sanitaria, no menos importante que los anteriores, dado que desde esta perspectiva juega un papel importante, la ética, la responsabilidad social y las competencias ciudadanas, donde se respeta el derecho de autor, la opinión de los demás. Por otra parte, la actualización en aspectos técnicos, donde las aplicaciones, mediaciones e incluso la misma maquina evoluciona dando pasos agigantados, que exigen estar a la vanguardia de dichos cambios, situación que debe favorecer al maestro, pues las generaciones presentes y futuras, ya son parte de esa evolución, y seguramente la industria trabaja pensando en ellos y en las nuevos ritmos y estilos de vida.

Por tanto, el *software* libre se convierte en una alternativa útil, la cual permite que la institución emplee diferentes herramientas sin ningún costo, abriendo la posibilidad a

crear nuevos espacios de interacción dentro de los procesos de formación, beneficiando a la población objeto de estudio a corto, mediano y largo plazo.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Para atender estos desafíos surge la pregunta que orientará este trabajo de grado: ¿De qué manera la metodología *B-learning* apoyada de una plataforma educativa virtual basada en *software* libre, favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en el nivel de educación media de la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez – jornada de la tarde de la ciudad de Pasto?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Implementar la metodología *B-learning* aprovechando las bondades del *software* libre en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de informática en el nivel de educación media de la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez – jornada de la tarde de la ciudad de Pasto.

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar las necesidades y expectativas de formación que tienen los estudiantes de la media dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de Informática.
- ✓ Reconocer las bondades que ofrece el *software* libre con miras a implementar la metodología *B-learning* utilizado en los procesos de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de informática.
- ✓ Diseñar e implementar una metodología B-learning utilizando el *software* libre para los procesos de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de informática en el nivel de educación media.
- ✓ Valorar el impacto del uso de la metodología *B-learning* usando *software* libre en los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La época actual despliega innumerables herramientas que permiten el acceso a la información y que, a su vez, generan la necesidad de abrir canales de comunicación, por ser un entorno dinámico y en constante cambio, herramientas que han logrado generar transformaciones en la vida del ser humano y por ende en la educación.

Bajo estas circunstancias, entre los avances e innovaciones, el paisaje industrial y urbano, ha sufrido gran impacto en la naturaleza y en las condiciones de vida. La revolución del transporte y de las comunicaciones, ha permitido la unidad de economía – mundo, por ello, no es casual, que los principales analistas contemporáneos de la sociedad adopten un enfoque en el cual se atreven no sólo a explicar sino a juzgar los procesos sociales, en cada uno de los escenarios que conlleva intrínseca la comunicación, información y el conocimiento, entre otros. (Revista e-Curriculum, 2012)

Existen innumerables posturas sobre el término **tecnología**, entre ellas, aquella que permite mirarla como una herramienta que hace más fácil usar, administrar e intercambiar información. Se conoce que, en sus inicios, las personas hicieron uso de ella netamente en los procesos de descubrimiento, investigación científica y evolución, constituyéndose en el conocimiento y en la herramienta técnica con el fin de resolver problemas o hacer la vida más fácil y mejor, incluso, por su importancia ha ayudado al ser humano a adaptarse a cada época y su entorno.

La tecnología, se adentró en la educación especialmente desde los años noventa, en primera instancia, ayudando a disminuir las barreras de analfabetismo digital y en segunda instancia, en la reducción de las brechas comunicativas entre las personas de todo el mundo, favoreciendo el acceso a la información. Los avances tecnológicos se constituyeron en una herramienta esencial en este entorno, puesto que su aplicación ha impulsado la investigación en diferentes escenarios, como también en las aulas escolares cuando se abren espacios a la exploración, indagación y ejercitación desde múltiples áreas de formación. Es decir, la pertinencia de la tecnología en la educación,

va directamente ligada casi siempre a los usos prácticos que tenga dentro del proceso de formación, reflexión, que también asume en su interesante libro sobre la cultura digital, Doueihi (2010) al referir que, “la brecha principal ya no pasa por el acceso sino por la capacidad de uso” (p.28).

Es incuestionable que las Tecnologías de la Información y la comunicación, han afectado la forma como el sujeto aprende, sin embargo, estos avances e incluso estas exigencias, no se proyectan suficientemente en la educación. Los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las instituciones educativas tradicionales, aun presentan temores al cambio que subyacen por esta inmersión, actitud que impide soñar con una educación futura donde prevalezca la capacidad de pensar y crear a través del uso de dichas herramientas. Se requiere, por tanto, centrarse en los ambientes de aprendizaje y las mediaciones tecnológicas, entre ellas el *software* libre, considerando nuevas formas de enseñar y aprender, con elementos de gran impacto como las TIC, las que sugieren nuevos sistemas de distribución de los materiales, nuevas estructuras de comunicación y en consecuencia, nuevas estrategias de aprendizaje (ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN DE, 2014).

Es así como, la modernidad exige actualización y manejo de la era digital, por lo tanto, la presente investigación pretender abordar dicha necesidad dentro del proceso de formación de los educandos en la asignatura de informática en la educación media, quienes están a las puertas de enfrentar una educación superior con alto porcentaje de aplicación de herramientas tecnológicas para dinamizar dicho proceso.

De esta manera, la implementación de una metodología *B-Learning* a través de una plataforma virtual basada en *software* libre para el área de informática, integrará diferentes recursos como los foros, *chat*, cuestionarios, entre otros permitiendo fortalecer en el educando sus competencias tecnológicas y comunicativas y, lo convertirá en un agente activo de su proceso de formación.

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvieron en cuenta 4 fases, la primera, la aplicación de recolección y análisis de información sobre las necesidades y expectativas de los educandos respecto al área de informática; la segunda fase, la identificación de aspectos relevantes de *B-Learning* utilizando *software* libre en el proceso de enseñanza aprendizaje; la tercera fase, el diseño e implementación de la plataforma virtual en respuesta a necesidades y exigencias de contexto contemporáneo; finalmente, la cuarta fase, valoración de la aplicación de la plataforma.

La ejecución de cada una de las fases, permite que la presente investigación genere un aporte a las practicas pedagógicas, el cual se lo debería asumir desde los diferentes niveles de formación, específicamente en la implementación de un *software* libre donde se asimile que estas herramientas no sólo aportan información, sino que al mismo tiempo, por sus sistemas simbólicos, organizan las formas por las cuales se interactúa y comprende el mundo, en cierta forma se podría decir que configuran los estilos de comprensión, procesamiento y análisis del mundo que los rodea (La formación en la sociedad del conocimiento., 2008), sin dejar el “deber ser”, dentro de la integralidad de la formación: ser, saber y hacer.

2. MARCO REFERENCIAL

A continuación, se presenta el Estado del arte, el Marco teórico, Conceptual, Legal y Contextual del tema bajo estudio

2.1. ESTADO DEL ARTE

Indagar sobre *software* libre y *B-learning* en el campo educativo como una metodología novedosa que permite el aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de informática, conlleva repensar la implementación de estrategias, materiales didácticos, procesos evaluativos que favorezcan la calidad de las instituciones. En este sentido, el presente acápite muestra la revisión bibliográfica de algunas investigaciones relacionadas con el tema de estudio, los cuales se presentan a continuación:

2.1.1 A nivel internacional

Se encuentra González-Mariño, J. C. (2006), quien desarrolló el trabajo titulado “***B-Learning* utilizando *software* libre, una alternativa viable en Educación Superior**”, este estudio tuvo la finalidad de analizar la viabilidad de incorporar el modelo Blended Learning en la educación a través de un entorno virtual de aprendizaje basado en *software* libre (*Moodle*) y de la implantación de un programa de formación inicial y continua del profesorado para entregar una educación de calidad. Igualmente, presenta un marco teórico sobre: *B-Learning*, sus modelos (modelo con enfoque en habilidades, con enfoque en actitudes, con enfoque en competencias), *software* libre en el campo educativo, los recursos transmisivos, recursos interactivos, recursos colaborativos, herramientas de comunicación, limitaciones técnicas de *Moodle*. El autor concluye que, la implantación del modelo *B-Learning* en la Educación Superior por parte del profesorado resulta muy factible de realizarse, por el hecho de tratarse de una plataforma gratuita, fácil de usarse y con requerimientos técnicos mínimos. Esta investigación

respalda el fundamento teórico del estudio, dando algunas aproximaciones a los conceptos y pretensiones que se quieren alcanzar en la implementación de la herramienta. Además, está estrechamente ligado con el propósito de la Maestría que se adelanta.

También, en España, Fernández, C., Llinares, S. & Valls, J. (2011) realizaron la investigación **“Características del desarrollo de una mirada profesional en estudiantes para profesor de matemáticas en un contexto b-learning”**, la cual tuvo como objetivo identificar aspectos que apoyan el desarrollo de la mirada profesional en estudiantes para profesores de matemáticas en un contexto B-learning. La metodología empleada fue cualitativa, los instrumentos utilizados fueron el taller y el debate en línea. Los resultados indicaron que el debate en-línea favoreció la emergencia de un discurso progresivo al facilitar la interrelación e integración de ideas sobre las situaciones proporcionales y no proporcionales y las características del razonamiento proporcional de los estudiantes de educación secundaria. Los autores consideraron que, el debate en línea desempeñó el papel de mediador en la construcción del conocimiento. Además, que, la estructura *B-learning* del entorno de aprendizaje diseñado determinó en cierta medida las características de las relaciones entre los estudiantes para profesor y el conocimiento, apoyando las posibilidades de tener en cuenta y compartir diferentes perspectivas que requerían comprender las perspectivas de otros participantes mientras se realizaba esta actividad conjunta. Estas consideraciones permiten reconocer que uno de los aportes de la metodología *B-Learning* se centra en fortalecer las relaciones entre estudiantes y profesores, abriendo escenarios para la comunicación y el debate que, a su vez, favorecerán la construcción del conocimiento, hallazgos que serán tenidos en cuenta en el diseño de la plataforma.

Por su parte, Durán, E., Costaguta, R. & Mariela Gola, M. (2011), en su artículo **“El modelo B-learning implementado en la asignatura simulación”, presentan los principales resultados del proyecto de investigación: “Una Propuesta de B-learning para la enseñanza de la Simulación”**, desarrollado durante los años 2008 y 2009 en la Universidad Católica de Santiago del Estero, Argentina. El objetivo de esta

investigación fue, elaborar un diseño curricular basado en el modelo *B-learning* para la asignatura Simulación de la carrera Ingeniería en Computación, y aplicarlo sobre la cohorte 2008 con el fin de evaluar su incidencia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La metodología definió cuatro variables: nivel de conocimientos (NCT), nivel de participación (NPP), nivel de comunicación (NCC) y nivel de producción en trabajos colaborativos (NPC), con una escala cualitativa con los siguientes valores posibles: alto (A), medio (M) y bajo (B). Además, se diseñó una encuesta que permitió recabar opiniones de los estudiantes una vez finalizada la experiencia. Los resultados obtenidos con esa cohorte fueron positivos, por lo que, se decidió mejorar la propuesta combinando el modelo *b-learning* con el aprendizaje colaborativo soportado por computadora, y aplicar esta nueva propuesta a la cohorte 2009.

Juárez-Rojas, L. T. et al (2014), en su artículo: ***“Ambiente de aprendizaje B-Learning a través del uso de podcast para el aprendizaje de idiomas en el nivel preparatoria”*** presentan la investigación llevada a cabo en México, la cual tuvo como propósito dar respuesta al interrogante ¿cuál es la incidencia que tiene la herramienta podcast como apoyo en la producción escrita de idiomas y el aprendizaje autónomo de estudiantes de preparatoria? y promover su uso como herramienta innovadora en el aprendizaje de idiomas. El objetivo general del estudio fue implementar el uso de podcast como una tecnología emergente para el apoyo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la producción escrita de las lenguas extranjeras, así como evaluar el grado de efectividad de esta herramienta al promover el aprendizaje autónomo. La metodología utilizada fue el estudio de casos con un enfoque mixto. La información se obtuvo con una encuesta diagnóstica de autoevaluación y cuestionarios; el análisis se efectuó con el método de triangulación para asegurar la validez de la información. Los resultados mostraron que los podcasts promovieron en los estudiantes la habilidad en la producción escrita, la autonomía de aprendizaje, y aumentó su motivación por aprender idiomas. Por tanto, el aporte de esta investigación sirve de base para la construcción de la propuesta, dado que las dos apuntan a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación media.

En Chile, Lupo-Acuña, C.B. & Montaña, V. (s.f.), plantearon la investigación **“Modelo de incorporación de tic en el proceso de innovación docente para la implementación de un B-learning”**, la cual desarrolló un modelo para abordar el proceso de innovación docente a través de la incorporación de TIC, para la implementación de un b-learning, como alternativa pertinente en las instituciones de educación superior, que deseen enfrentar los nuevos desafíos. Se abordaron temas relacionados con las TIC en el ámbito de la educación superior, fundamentada en el auge de las Plataformas de Gestión de Aprendizajes (LMS, Learning Management System), como principales representantes de las nuevas tecnologías en el proceso educativo. El modelo planteó 5 fases: sensibilización de la innovación, exploración de los recursos tecnológicos, exploración de los recursos pedagógicos, generación de recursos y, integración de recursos al proceso de enseñanza-aprendizaje. Se concluyó que, el proceso de innovación docente incorporando TIC, es de complejo desarrollo y requiere articular de forma coherente y efectiva dos áreas distintas como son la tecnología y la pedagogía, exigiendo cambios significativos en los procesos educativos que no son evidentes. Es un proceso con dimensiones amplias que necesita de una unidad central responsable de conducir, facilitar y habilitar su desarrollo, de acuerdo a los intereses, lineamientos y cultura de la institución. Este trabajo se convierte en un modelo metodológico a seguir en las cinco fases que emplea para la implementación de la propuesta B- learning en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en su parte teórica, brinda las bases teóricas de las plataformas virtuales, punto esencial de esta investigación.

Por su parte, Meza-Jaque, J. & Badillo, G. (2010) en la ponencia **“Modelo B-Learning en la Escuela de Informática en la Universidad Andrés Bello Santiago – Chile”**, dan a conocer la reflexión sobre la integración de los servicios académicos en el mundo de la educación a distancia, fundamentalmente aquella que es soportada por tecnología Internet, y ofrecer el Modelo Evolutivo Blended Learning actualmente en proceso de implantación en la Escuela de Informática. Concluyen que, éste modelo permite mejorar la actividad académica de los diferentes cursos impartidos por la Escuela además de establecer vínculos formales con los alumnos y profesores de los cursos, mejorar la percepción de pertenencia de los alumnos y profesores para con su Carrera y Escuela,

y “acercar” las sedes – geográficamente distantes - de la Escuela de Informática de la UNAB. Esta ponencia ayuda a fundamentar la justificación de la investigación, dado que establece la importancia que tienen la utilización de estas herramientas tecnológicas para la mediación del conocimiento tanto en la labor del docente como la del estudiante y sobre todo comprobar que si es posible tomar como base estas metodologías en la educación básica secundaria.

2.1.2 A nivel nacional

Costamagna, A., Fabro, A., Benmelej, A., Reus, V., Bertona, L., Cabagna, M. (2011), efectuaron el estudio **“Utilización de la modalidad b-learning para el análisis crítico de modelos morfológicos”**, se plantearon como objetivo general realizar una actividad de interpretación y de análisis crítico de modelos histológicos mediante la modalidad b-learning, durante el cursado del segundo año de la carrera de Medicina en la Universidad Nacional del Litoral. La metodología de trabajo fue cuali-cuantitativa, adoptando criterios basados en la teoría interpretativa, para complementar datos observacionales cuantitativos. Los resultados de la investigación señalaron que un mayor número de alumnos, a medida que progresa el cursado, pudo analizar críticamente los modelos presentados y proponer modelos alternativos, utilizando el soporte virtual. Como aporte, esta modalidad permitió flexibilidad de tiempo y espacio para que los alumnos puedan trabajar en las propuestas con tranquilidad, fuera de los horarios apremiantes de cursado, y con numerosos recursos informáticos disponibles.

Contreras-Bravo, L. E., González-Guerrero, K. & Fuentes-López, H.J. (2011), en su artículo: **“Uso de las Tic y especialmente del Blended learning en la enseñanza universitaria”** efectúan un análisis de las Tecnologías de la Información y comunicación y especialmente del *B-learning* en la Educación Superior, características, modelos, incidencia en los currículos, en los docentes y en los alumnos, las plataformas gestoras de aprendizaje (LMS). Se discuten las ventajas, así como la necesidad que existe de implementar aprendizaje combinado (*Blended learning*) a la enseñanza superior. Se propone un modelo *B-learning* para el curso de procesos mecánicos haciendo uso de las herramientas tecnológicas. Además, concluyen que las plataformas LMS basadas en

software libre facilitan mucho la incorporación de herramientas y recursos en línea, como apoyo al aprendizaje en las aulas. De modo que, hacen técnicamente muy viable la implementación del modelo *B-learning* como innovación de la práctica educativa en educación superior.

En la ponencia **“El aprendizaje colaborativo en un modelo de educación B-learning”** presentada por Poveda-Pineda, D.F. (2013), muestra la experiencia pedagógica en el desarrollo del primer Proyecto Pedagógico Integrador de Áreas, a partir del área de tecnología e informática; con los estudiantes de sexto semestre, como un componente innovador en el currículo de la Licenciatura en Educación Básica, a partir del modelo propuesto de formación *B-learning* de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Las conclusiones a las que llegó el autor se enmarcan en que: la pedagogía, desde el B-learning, combina la didáctica y la tecnología de manera tal que se construya comunidad educativa desde la virtualidad; la incorporación de las TIC en la labor docente, lleva a replantear prácticas pedagógicas tradicionales; El uso de herramientas informáticas para la colaboración y la cooperatividad, en la construcción de aprendizajes y estructuras de conocimiento, han permitido romper paradigmas que los estudiantes traen consigo; en los cuales solo se concibe la conformación de redes para uso social.

En Medellín, Monsalve-Gómez, J. C. (2014), desarrolló la investigación **“Percepción de docentes en formación en un curso en modalidad B-learning”**, la cual buscó evaluar la percepción de los estudiantes de tres cursos en modalidad *B-learning* de la facultad de educación de la Universidad San Buenaventura, seccional Medellín, durante el primer semestre del 2014, después de interactuar con los recursos implementados para apoyar el desarrollo de este proceso: una plataforma de aprendizaje (EDMODO), un espacio de publicación de *contenidos (Google Sites)*, y un grupo creado en la red social *Facebook*. Los cursos fueron: diversidad cultural y TIC, lenguajes audiovisuales y pedagogía, y escenarios virtuales. La metodología empleada fue cuantitativa, con un diseño de encuestas *Online*. Los resultados a los que el investigador llegó fueron de valoración altamente positiva en todos sus aspectos del curso. Los dos aspectos con la evaluación

más alta fueron los generales de la asignatura y los relacionados con el profesor tutor. Los recursos implementados, especialmente el grupo de *Facebook*, permitieron una dinámica de comunicación bastante efectiva, ya que los estudiantes pasan una gran cantidad de horas cada semana en dicha plataforma, además la mayoría de ellos ingresa a diario a la red social. El aspecto con una valoración más baja fue el de los contenidos del curso, quizá por presentarse en un formato tradicional: documentos de Word, presentaciones, enlaces web, por lo que, recomienda trabajar sobre el mejoramiento de los contenidos, para presentarlos de forma más interactiva, más dinámica, pero manteniendo la rapidez con la cual estos cargan en pantalla. Con éste trabajo se pretende mejorar las herramientas que, en la institución educativa, entonces esta investigación sirve de base para retomar los resultados y evaluar cómo se puede hacer la transición a una nueva plataforma.

Godoy, M. M. & Sidenius, S. presentaron el trabajo ***“Experiencias de aprendizaje en entornos virtuales: proyecto B-learning en la cátedra Informática I de la carrera de Ingeniería”***, en la Universidad Tecnológica Nacional, donde hicieron una reflexión producto de la experiencia docente a partir de diferentes aristas que conforman la innovación tales como: la construcción de la propuesta didáctica en formatos virtuales, las peculiaridades que ofrece el B-learning, y el análisis de la plataforma implementada por los estudiantes. La metodología empleada fue cualitativa y se aplicaron dos encuestas, una abierta y una cerrada. Una vez analizados los datos se destacó que durante el transcurso del año lectivo se reflejó el impacto durante los encuentros presenciales de la comunicación e interacción que se suscitaba en el aula virtual, potenciando los procesos de aprendizaje y comunicativos entre los participantes de la experiencia. Este trabajo es pertinente, dado que, está dentro del área de informática y permite dar claridad tanto al proceso teórico y metodológico de la investigación, y permite respaldar los objetivos del estudio.

Baumgartner, A.D. & Fonseca-Ramírez, O.H. (s.f.) desarrollaron el estudio: ***“B-learning eficaz y los estilos de aprendizaje al capturar y procesar la información de los estudiantes de grado noveno del Colegio Darío Echandía – IED de la localidad de***

Kennedy en Bogotá". El objetivo general del estudio fue determinar la incidencia que presenta la proporción de tiempo empleado entre las actividades presenciales y las actividades virtuales de una estrategia *B-Learning* sobre los niveles de desempeño en las competencias científico tecnológicas de los estudiantes de grado noveno en la asignatura de informática. El enfoque de investigación fue cuantitativo de tipo cuasi experimental, trabajo por conglomerados naturales. A partir del análisis de los niveles de desempeño de los sujetos de la investigación en las competencias científico tecnológicas distribuidos en las tres condiciones de tiempo de exposición entre actividades presenciales y virtuales, se obtiene que los mejores resultados para todos los grupos ocurren cuando la distribución es 70% de actividades presenciales y 30% virtuales. Los resultados más bajos se presentan en la condición 30% de actividades presenciales y 70% virtuales. Este proyecto aporta y respalda la implementación de la metodología propuesta, dado que, estas herramientas permiten optimizar tiempo y recursos dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

2.1.3 A nivel regional

Lara-Jimenez, E.A. (2010), efectuó la investigación ***"Apropiación de la plataforma Virtual SAKAI y análisis de funcionalidad con la plataforma MOODLE"***, cuyo objetivo fue realizar un análisis de funcionamiento de los componentes de las plataformas tomando en consideración aspectos como los de instalación y de implementación, como también la operatividad que ofrecen estas herramientas. El autor concluye después de análisis las dos plataformas que, MOODLE es la más adecuada en aspectos de accesibilidad, instalación, soporte y seguridad. Este estudio aporta a la propuesta puesto que en sus anexos se encuentran los manuales de usuario de la plataforma Moodle que serán útil para la implementación de la metodología *B-learning* con un aula virtual basada en *software* libre.

Diaz-Abahonza, E.H. (2014), desarrolló el trabajo de grado: ***"El uso de las tics como medio didáctico para la enseñanza de la geometría. Estudio de caso: grados segundos de básica primaria de la Institución Educativa Seminario (Ipiales-***

Nariño)”, se planteó como objetivo general comprobar que las tic son útiles como medio didáctico para la enseñanza de la geometría en los grados segundos de básica primaria de la institución, la metodología utilizada fue cuantitativa de tipo de estudio de casos, donde se emplea un Pre Tes y un Post Tes. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que el uso de herramientas tecnológicas, son aplicables en el proceso educativo, ya que mejora. El aporte radica en que, las tic se constituyen en un medio innovador y dinamizador de los procesos de enseñanza en la IEM objeto de estudio, contribuyendo al cumplimiento de la visión de ésta.

2.2. MARCO TEÓRICO

En este apartado se presenta el fundamento teórico que sustenta la investigación y gira alrededor de los procesos de enseñanza-aprendizaje, *B-learning* dentro de los procesos de formación y el *software* libre.

2.2.1 Procesos de enseñanza – aprendizaje con TIC. Son escenarios de intercambio y complementariedad entre el docente y el estudiante, para ello es necesario propiciar el desarrollo integral del alumno, apoyándose por actividades de enseñanza que permitan la creatividad, que estimulen el aprendizaje y permitan transformar el contexto en el que están inmersos. Es así como, la enseñanza es “esencialmente un proceso de comunicación, empatía e interacción que promueve la implicación y reciprocidad entre estudiantes, profesorado y otros agentes, que pueden colaborar en la institución educativa” (Cacheiro, M.L., Sánchez, C., González, J., 2016, p.22).

Por su parte, Claxton (2001) plantea que, de algún modo los nuevos enfoques de la educación se están centrando en procesos de aprendizaje en que los profesores están dando valor a la experiencia, el uso de la imaginación, la intuición, la colaboración, y en actitudes de compromiso con problemas e incertidumbres de la vida real, reforzando así, la capacidad de los alumnos y la disposición a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Es así como, el aprendizaje no consiste en una mera copia o reproducción del contenido a aprender, sino que implica atribuirle un significado. Esta actividad constructiva del estudiante permitirá, tal como señalan Gómez y Mauri (1991), que los aprendizajes

realizados sean significativos y puedan utilizarse de manera efectiva gracias a unas adecuadas estrategias de aprendizajes. Monereo (2002) citado por González, quien las define como: "actos intencionales, coordinados y contextualizados, consistentes en aplicar unos métodos o procedimientos que sirven de puente entre una información y el sistema cognitivo del sujeto, con el propósito de conseguir un objetivo de aprendizaje" (p.4). Partiendo de esta definición, es importante enseñar a los estudiantes a ser estratégicos y recursivos, para que puedan alcanzar sus objetivos, teniendo en cuenta el entorno que los rodea.

Por ello, es necesario que en el campo de las TIC se planteen nuevas alternativas metodológicas de enseñanza, que permitan para la población objeto de estudio, el desarrollo de un aprendizaje constructivista fundamentado en "[...] la suposición de que el conocimiento es construido por el aprendiz en la medida en que éste intenta hacer sentido de sus experiencias. El aprendiz activamente construye conocimiento con base en sus experiencias previas [...]" (Uden & Beaumont, 2006, p. 10, citado por Cacheiro, M.L., Sánchez, C., González, J., 2016). Éste proceso permite que el estudiante sea un elemento activo, consiente y responsable de su proceso de aprendizaje, la evolución de su formación depende en gran parte directamente de su grado de compromiso, por lo tanto, los resultados serán los conocimientos construidos y todo lo anterior es posible si hay un buen acompañamiento por parte del docente y de la institución (Sánchez-Cortés, R., García-Manso, A., Sánchez-Allende, J., Moreno-Díaz, P. & Reinoso-Peinado, J.A., 2005).

Asimismo, propiciar espacios de enseñanza que generen aprendizajes colaborativos que le permita al estudiante ser consciente del proceso de adquisición de sus estructuras cognitivas y que, como alumno activo de su aprendizaje, debe observar, comparar y contrastar su aprendizaje con el de sus compañeros, mediante la socialización del trabajo en equipo, para lograr tanto su comprensión individual como el sentido de su identidad a través de la interacción social.

Por lo tanto, las TIC en el proceso educativo dinamizan los procesos de enseñanza-aprendizaje para despertar, sostener y proyectar el interés por el aprendizaje, buscando que este cobre sentido para el estudiante y promueva el enlace entre los saberes y la trascendencia para el desarrollo personal.

2.2.2 La metodología B-learning dentro del proceso de formación. Los avances tecnológicos se han instaurado en la educación, lo cual exige a los docentes implementar metodologías que utilicen el internet y la web, por lo tanto, es indispensable realizar una planificación y diseño adecuado entendiendo el propósito de los entornos de aprendizaje en línea.

En este contexto, surge la metodología B-Learning, entendida como una modalidad en la que se combina la presencialidad y la virtualidad mediada por las Tic; Martínez, D. (s.f.) la define como, “aquel diseño docente en el que la tecnología de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan con objeto de optimizar el proceso de aprendizaje” (p.1). Esta alternativa con la modernidad se volvió en un término de moda en diferentes contextos, en las instituciones, empresas y agentes educativos, la aplicación de la misma genera aportes significativos tanto en la educación formal y no formal, o en la educación presencial o distancia que permiten alcanzar el éxito educativo.

Es así como, el *B-learning* exige cambios significativos en el rol del docente, donde éste no solo planifica objetivos dentro del proceso, sino que además precisa la innovación en el uso de las diferentes herramientas tecnológicas permitiéndole al estudiante acceder y gestionar información fortaleciendo las diferentes competencias.

Para Valiathan (2002) citado por González, J.C. (2006) el aprendizaje *B-Learning* implica una combinación de lo siguiente: “variedad Medios de Entrega (sin tecnología – presenciales y basados en tecnología en línea); variedad de Eventos de Aprendizaje (Trabajo a su propio paso, individual y colaborativo, basado en grupos); apoyo Electrónico de Desempeño (instrucción) y Gestión de conocimiento (información)” (p.124).

Por su parte, Bartolomé (2004) citado por Washington (2008) y Hernández, D. y Sandoval, A.M., señala que, esta propuesta:

Aprovecha la importancia del grupo, el ritmo de aprendizaje y el contacto directo con el profesor de la enseñanza presencial, pero trata de desarrollar en los alumnos la capacidad de autoorganizarse, habilidades para la comunicación escrita, y estilos de aprendizaje autónomo. Especialmente importante en este modelo es el desarrollo de habilidades en la búsqueda y trabajo con información en las actuales fuentes de documentación en Internet. (p.2)

Por consiguiente, la metodología *B-Learning* permite un proceso de formación, teniendo en cuenta ritmos y estilos de aprendizaje, favoreciendo, además, las habilidades personales y las competencias tanto sociales como cognitivas que le permiten el aprendizaje autónomo.

En este contexto, las ventajas del *B-Learning* según Patterson (2011) citado por Ruiz, C. (2011) se especifican según la institución, el docente y el estudiante así:

En la institución como un todo, ofrece al estudiante una actividad orientada pedagógicamente, se puede integrar con el plan estratégico de la organización, mejora la utilización del aula de clase, puede ayudar a ser más congruente el servicio prestado con las necesidades de los estudiantes y puede ayudar a cumplir con los cursos y programas ya en marcha. Para el docente, les permite el acceso a nuevos recursos, los introduce en el modelo de la educación virtual, es una oportunidad para el desarrollo profesoral y para experimentar con nuevas técnicas pedagógicas, ayuda a conocer las expectativas de los estudiantes y a promover el desarrollo de sus habilidades, permite una programación más flexible en el tiempo y mantiene la parte de la presencialidad que los profesores pueden valorar más. En cuanto a los estudiantes, satisface sus expectativas en cuanto al uso de la tecnología, desarrollan habilidades de aprendizaje independiente, ofrece una flexibilidad creciente y conveniente. (p.13)

Estas ventajas, permiten una integralidad entre los actores del proceso formativo, incluso favorecen la planificación y el desarrollo de diseños y planes curriculares, con base a los requerimientos legales y de contexto, a fin de responder a la evolución, transformación y exigencia de la sociedad.

Por ello, en la presente investigación, la metodología *B-Learning* se aborda desde una perspectiva constructivista, la cual le permite al estudiante indagar, analizar, buscar y organizar la información orientada a la resolución de problemas planteados en la asignatura de informática, con el fin de demostrar y desarrollar habilidades para dicho fin, tal como lo señalan Sánchez-Cortés, R., García-Manso, A., Sánchez-Allende, J., Moreno-Díaz, P. y Reinoso-Peinado, A. (2005), el modelo constructivista aplicado a dicha propuesta permite:

- ✓ Definición de problemas bien enfocados: la instrucción constructivista solicita a los estudiantes que estos hagan uso de su conocimiento, todo ello enfocado a la resolución de problemas significativos y complejos. Problemas que proveen el contexto donde los alumnos aplican su conocimiento y toman riendas de su propio aprendizaje. Con el fin de poder desarrollar de forma correcta esta metodología, es necesario diseñar buenos problemas con el fin de estimular la exploración y la reflexión, tan necesarias para la construcción y generación del conocimiento
- ✓ Colaboración: La instrucción constructivista mantiene que los alumnos aprenden en la interacción con los demás. Los alumnos trabajan en grupo, aplicando el conocimiento combinado con el fin de solucionar el problema.
- ✓ Motivación e implicación de los alumnos en su quehacer formativo. (p.5)

Lo anterior permite concluir que el *B-Learning* es una estrategia innovadora, dado que integra las TIC a las prácticas pedagógicas, mejora la interacción entre todos los integrantes de la comunidad educativa, aumenta la motivación y los procesos de enseñanza se centran en el estudiante.

2.2.3 Software Libre. Son programas desarrollados bajo licencias de libre distribución, que permiten ser utilizadas y modificadas, según Stallman (2004) citado por González, J.C. (2006), el *software* libre se refiere “a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el *software*” (p.126). Además, éste aplicado a la educación “favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de los destinatarios, de sus necesidades, su nivel de formación ya que puede ser modificado y adaptado en función de nuestros intereses y de los objetivos que persigamos” (Romero, 2006, citado por González, J.C., 2006, p.126). Por consiguiente, el *software* libre se

convierte para las instituciones educativas, en una alternativa económica, de fácil acceso que les permite estar a la vanguardia de la información, comunicación y la tecnología.

Asimismo, permite al docente satisfacer las inquietudes de los estudiantes, Díaz, F., Harari, V. & Banchoff, C. (2005) afirman que con esta alternativa:

La escuela logra formar una comunidad de alumnos creativos, productivos, cooperativos, capaces tanto de amoldarse a las Tic en beneficio de la sociedad. Se los incentiva a compartir información, a la libertad de expresión, y la capacidad de investigación, reutilización y optimización de los productos existentes. (p.58)

Es decir que, utilizar *software* libre en la educación invita a generar cooperación, colaboración entre las comunidades y que estas se conviertan en incluyentes, equitativas y solidarias, donde los estudiantes tengan la posibilidad de participar en la construcción de su conocimiento mediante un trabajo en equipo.

Por lo anterior, hablar de *software* libre se refiere a ese espacio de libertad que permite a los usuarios ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el *software*. Refiriéndose a cuatro clases de libertades: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea el propósito. La libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades y el acceso al código fuente es condición indispensable para esto. La libertad para redistribuir copias y ayudar así a sus pares. La libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda una comunidad –el acceso al código fuente es condición indispensable para esto. *Software* libre es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades. El *software* libre aplicado a contextos educativos, ofrece posibilidades que pueden favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de los destinatarios, de sus contextos. Habilidades e incluso limitaciones, puesto que tiene la particularidad de ser modificado y adaptado en función de los intereses y de los objetivos que persigamos (Romero, 2006).

Ahora bien, entender que es el *Software* Educativo, es necesario comprender el significado de las palabras que conforman este concepto. *Software* es de origen inglés y su traducción literal es “mecánica suave”. En el ámbito informático este término se

emplea para todos los programas que ejecuta y controla una computadora. Educativo, referido al objetivo del proceso enseñanza - aprendizaje es desarrollar en los educandos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les sirvan para enfrentar su vida cotidiana y académica.

Por lo tanto, *Software* Educativo es: 1) Todas las aplicaciones informáticas cuyo fin sea el aprendizaje significativo de quien lo usa. 2) Una serie de programas educativos y didácticos cuya finalidad es apoyar y facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por lo anterior, según la Facultad de Ciencias administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California (California, 2017), refieren claramente que para que un *software* educativo sea eficiente debe cubrir las siguientes características: “facilidad de uso e instalación, sistema de ayuda on-line, sistema de evaluación y seguimiento (control), calidad del entamo audiovisual, fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje y documentación.

Estas características favorecen a los usuarios involucrados como lo son los maestros y estudiantes, permitiendo fortalecer la actividad intelectual, la versatilidad e interactividad con diferentes herramientas dando la posibilidad al dialogo, capacidad para el procesamiento de la información y alcance de competencia. Desde el punto de vista social y psicológico, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, para mejorar las relaciones interpersonales y posibilitar un trabajo individual y colaborativo (California, 2017). Es decir, al generar espacios donde los actores del aprendizaje interactuar y dan sus aportes desde los preconceptos, proposición y argumentos, favorece, además, de la adquisición del conocimiento la capacidad de entablar relaciones socio afectivo.

Por otra parte, dentro de los recursos concretos de *Software* Libre que facilitan el aprendizaje de informática, se destacan los siguientes:

- ✓ OpenOffice se convierte en una solución a las necesidades tanto de los profesores como de los estudiantes. Éste permite desarrollar en los estudiantes destrezas informáticas como el manejo de herramientas de oficina (procesar de texto, hoja de calcula, presentaciones electrónicas y de dibujo).
- ✓ Cmaptools, el cual se convierte para los estudiantes en una herramienta de estudio, puesto que les ayuda a construir, visualizar y clasificar ideas y organizar información de manera individual o colaborativa.
- ✓ JClic, ayuda a crear actividades educativas multimedia tales como, asociaciones, ejercicios de texto, crucigramas, entre otras; permitiendo que los estudiantes estén motivados y se incrementen las capacidades de observación, identificación y análisis.
- ✓ Scratch, sirve para que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico, sistémico, fomentar la creatividad, la comprensión y mejorar su rendimiento escolar.
- ✓ Audacity, se utiliza para que los estudiantes puedan crear sus propias grabaciones, editarlas, mezclar, entre otras.
- ✓ Geogebra, posee una hoja de cálculo, empleada para la aritmética, representaciones algebraicas, cálculo simbólico y cálculo estadístico y probabilístico.
- ✓ Typing Master, herramienta que ayuda a los estudiantes a aprender mecanografía.
- ✓ Paint.Net, recurso diseñado para que los estudiantes dibujar y fomentar la creatividad.

2.2.3.1 Bondades del *software* libre: A continuación, se dan a conocer a los beneficios de la utilización del *software* libre.

1. Crea personas libres, independientes y críticas. El uso de programas con licencia gratuita elimina la dependencia y ofrece libertad para elegir el programa que más nos agrade y que mejor se adapte a nuestras necesidades.

2. Reduce costos de equipos. La ventaja del *software* libre en relación al hardware, es que no requiere de equipos tan potentes y es posible que funcione en la mayoría de las computadoras que existen en el mercado.
3. Reduce costos de licencias. Las licencias del *software* libre son completamente gratuitas, por lo que las escuelas pueden ahorrar un poco de dinero e invertirlo en otras áreas.
4. Facilita que los alumnos trabajen en casa con las mismas herramientas que utilizan en la escuela, de forma legal. Es posible descargar de manera gratuita y completamente legal los programas de *software* libre con que se trabaja en la escuela para que los estudiantes puedan continuar realizando sus tareas en casa.
5. Ofrece mayor seguridad. Dificulta el ataque de terceros y la afectación por virus comunes en otros sistemas operativos.
6. Crea comunidades para compartir conocimiento. Al compartir material educativo libre estamos compartiendo conocimiento y formando comunidades de aprendizaje en las que se valoran las experiencias de éxito.
7. Se favorece el mercado local. La posibilidad de tener acceso al código fuente del *software* permite que las empresas locales puedan adaptarlo a las necesidades específicas de un contexto o institución determinada.
8. Permite profundizar en la informática. El *software* libre permite que los estudiantes conozcan cómo trabajan los programas y fomenta el interés, la investigación y el aprendizaje de nuevos conceptos en el campo de la informática.
9. Permite el trabajo en cualquier entorno. Trabajando en entornos de *software* libre, más que enseñar a utilizar un producto se enseña a utilizar una tecnología, por lo que el estudiante estará preparado para utilizar otros entornos cuando sea necesario.
10. Permite ver más allá. El *software* privativo crea una burbuja alrededor del usuario que no le permite vislumbrar lo que hay más allá. El uso del *Software* libre permite romper

esa burbuja y conocer que existe cantidad de programas gratuitos disponibles que nos brindan posibilidades infinitas para realizar aquello que deseamos.

Ahora que ya conoces las bondades del *software* libre puedes comenzar a formar parte del movimiento involucrando a tus alumnos, a tu centro escolar y ver como tus prácticas educativas se transforman en beneficio de la educación.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se definen términos de interés para el proyecto

2.3.1 Entorno virtual de aprendizaje (EVA). En ingles Virtual learning environment (VLE) es un conjunto de herramientas informáticas que permiten espacio educativo alojado en la web, que posibilitan la interacción didáctica de manera que el estudiante pueda llevar a cabo las labores propias del proceso educativo como son conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, desarrollar ejercicios, entre otras.

La principal funcionalidad de un entorno virtual de aprendizaje es la de ser un repositorio de documentos, un lugar para poner a disposición de los estudiantes todo tipo de documentos y también sitios web, blogs con enlaces a otros sitios de contenido. Sin embargo, un entorno virtual de aprendizaje también debe de permitir entregar trabajos, examinar online (incluso con límites de tiempo y resultados instantáneos), hacer encuestas, ver calificaciones, poner avisos, videoconferencias. Además, debe permitir la comunicación entre estudiantes y profesores sin tener que coincidir en el tiempo ni por supuesto en el mismo espacio físico. De hecho, se trata de romper esas barreras de espacio/tiempo.

También hay que tener en cuenta que, un entorno virtual de aprendizaje debe de ser accesible desde cualquier sitio y, en estos momentos, también desde cualquier dispositivo. Por último, decir que los EVAS no están delimitados a la formación online o

a distancia, sino que son una herramienta complementaria a la formación presencial en muchas ocasiones.

2.3.1.1. Características de los EVA. Hay cuatro características básicas, e imprescindibles, que cualquier entorno virtual de aprendizaje debería tener:

- ✓ Interactividad: conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
- ✓ Flexibilidad: conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar, en relación a la estructura institucional, los planes de estudio de la institución y, por último, a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.
- ✓ Escalabilidad: capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- ✓ Estandarización: Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar como SCORM. (Boneu, 2007, citado por Belloch, 2013, p. 2-3)

Las anteriores características, permite establecer que, dentro del proceso educativo siempre estará presente un entorno de aprendizaje. Con el desarrollo tecnológico actualmente estos entornos se han ido mejorando con el apoyo de la tecnología. En ese sentido, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA.) son espacios creados con tecnología electrónica en los que tienen lugar procesos de aprendizaje, esto significa que lo que normalmente se realizaba en estos procesos, ahora se lo hace, pero con el apoyo herramientas tecnológicas que por lo general se encuentran en la red facilitando el acceso a dicho entorno de forma remota o virtual desde cualquier parte, favoreciendo así el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3.2 Ambiente virtual de aprendizaje (AVA). Los ambientes virtuales de aprendizaje son entornos informáticos digitales e inmateriales que proveen las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje. Estos ambientes pueden utilizarse en la educación en todas las modalidades (presencial, no presencial o mixta). En los ambientes virtuales de aprendizaje se pueden distinguir dos tipos de elementos: los constitutivos y los conceptuales. Los primeros se refieren a los medios de interacción,

recursos, factores ambientales y factores psicológicos; los segundos se refieren a los aspectos que definen el concepto educativo del ambiente virtual y que son: el diseño instruccional y el diseño de interfaz. (Herrera, M.A, 2006, p. 2-3)

Los elementos constitutivos de los ambientes virtuales de aprendizaje son:

- ✓ Medios de interacción: mientras que la interacción en los ambientes de aprendizaje no virtuales es predominantemente oral; la interacción en los ambientes virtuales se da, por ahora, de manera predominantemente escrita, sin embargo, ésta puede ser multidireccional través del correo electrónico, video-enlaces, grupos de discusión, foros, chat, entre otros. en donde la información fluye en dos o más sentidos, a manera de diálogo, o unidireccional (principalmente a través de la decodificación o lectura de los materiales informáticos, en donde la información sólo fluye en un sentido emisor-receptor).
- ✓ Los recursos: si bien en los ambientes no virtuales de aprendizaje los recursos suelen ser principalmente impresos (textos) o escritos (apuntes, anotaciones en la pizarra o pizarrón), en los ambientes virtuales los recursos son digitalizados (texto, imágenes, hipertexto o multimedia). En ambos casos (presencial o virtual) se puede contar con apoyos adicionales como bibliotecas, hemerotecas, bibliotecas virtuales, sitios web, libros electrónicos y demás.
- ✓ Los factores físicos: aunque los factores ambientales (iluminación, ventilación, disposición del mobiliario, etc.), son muy importantes en la educación presencial, en los ambientes virtuales de aprendizaje dichas condiciones pueden escapar al control de las instituciones y docentes, sin embargo, siguen siendo importantes. Si el ambiente virtual de aprendizaje se ubica en una sala especial de cómputo, es posible controlar las variables del ambiente físico. En caso contrario, las condiciones dependen de los recursos o posibilidades del estudiante.
- ✓ Las relaciones psicológicas: las relaciones psicológicas se median por la computadora a través de la interacción. Es aquí donde las TIC actúan en la mediación cognitiva entre las estructuras mentales de los sujetos que participan en el proyecto educativo. Para nosotros, éste es el factor central en el aprendizaje. (Herrera, M.A, 2006, p.3-4)

Los elementos conceptuales de los ambientes virtuales de aprendizaje son:

- ✓ El diseño instruccional. Se refiere a la forma en que se planea el acto educativo. Expresa, de alguna manera, el concepto que se tiene del aprendizaje y del acto educativo. La definición de objetivos y el diseño de las actividades, la planeación y uso de estrategias y técnicas didácticas, la evaluación y retroalimentación son algunos de sus elementos, dependiendo del modelo instruccional adoptado.
- ✓ El diseño de la interfaz. Se refiere a la expresión visual y formal del ambiente virtual. Es el espacio virtual en el que han de coincidir los participantes. Las características visuales y de navegación pueden ser determinantes para una operación adecuada del modelo instruccional.

Entonces, un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) se configura como un sistema de *software* que se diseña para facilitar la gestión de cursos virtuales a través de los cuales se establece una relación entre el docente y los estudiantes en el marco del proceso educativo. Estos entornos virtuales permiten la administración, desarrollo y control de los cursos de tal manera que se pueda hacer un seguimiento detallado del aprendizaje de los estudiantes.

Generalmente son diseñados para el desarrollo de cursos virtuales, sin embargo, son bastante útiles para apoyar y complementar los procesos educativos presenciales combinando la presencialidad y la virtualidad (b-learning). Normalmente estos sistemas funcionan en un servidor lo que permite el acceso desde Internet, lo que facilita a los participantes acceder desde cualquier lugar y desde cualquier dispositivo.

En los AVA se pueden encontrar dos tipos de elementos entre los que se encuentran los constitutivos y los conceptuales, lo que permite la interacción entre los participantes, acceso a recursos, desarrollo de actividades y la evaluación.

Los elementos constitutivos a su vez se refieren a los medios de interacción, recursos, factores físicos y relaciones psicológicas. Los conceptuales son el diseño instruccional y diseño de interfaz.

Dentro de un ambiente educativo, en la actualidad, los AVA son una alternativa apropiada para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje aprovechando las diferentes herramientas tecnológicas disponibles.

2.3.3 Objeto virtual de aprendizaje (OVA). Según el MEN (2006) "es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación".

Dentro de las propiedades deseables de los Objetos de Aprendizaje, según Chan, Galeana y Ramírez (2006) citados por Fernández, V. y Ramírez, M. S. (2007) son:

- ✓ Subjetividad: Los objetos son polivalentes, pues la significación de sus potencialidades recae en los sujetos que los usan.
- ✓ Historicidad: La pertinencia histórica de los objetos tiene que ver con sus construcciones y distribuciones en función de las condiciones reales de acceso y uso de los educandos a los que se pretende atender.
- ✓ Complejidad: Los objetos, aunque tienen una delimitación que los convierte en unidades materiales, están ligados de múltiples formas con otros objetos posibles.
- ✓ Comunicabilidad: Los objetos de aprendizaje contienen información, y su capacidad de representación supone la integración de múltiples lenguajes.
- ✓ Integralidad: Tener unidades que al ser accesadas individualmente tengan ya una estructura y que no lleven a un objetivo de aprendizaje específico.
- ✓ Unidad Coherente: Objetos como pequeñas unidades de aprendizaje cuyos elementos tienen relación íntima con el objetivo que persiguen.
- ✓ Reusabilidad: Cada objeto puede ser usado en diferentes contextos y para diferentes objetivos.
- ✓ Escalabilidad: los objetos pueden ser agrupados en una larga colección de contenidos para conformar la estructura de un curso.
- ✓ Debe ser clasificable: Cada objeto debe contar con ciertos elementos que permitan clasificarlo en un metadatos (descriptores), que tengan las propiedades de que puede ser encontrado fácilmente.

- ✓ Relevante: Que responda a una necesidad, que sea pertinente. (p.8)

El propósito del acto educativo es lograr que el estudiante se apropie de un conocimiento nuevo, partiendo de unos saberes previos para que le sean útiles para comprender y aplicarlos en su contexto, de ahí la importancia del objeto de aprendizaje que es un elemento que apoya el aprendizaje.

Un objeto virtual de aprendizaje (OVA) es el que puede ser utilizado para el aprendizaje apoyado por la tecnología. El OVA debe ser reutilizable y debe adaptarse sucesivamente a diversos fines educativos.

2.3.3.1 Elementos estructurales de un objeto de aprendizaje. Según el MEN (s.f), un OVA debe contener:

- ✓ Objetivos: Expresan de manera explícita lo que el estudiante va a aprender.
- ✓ Contenidos: Se refiere a los tipos de conocimiento y sus múltiples formas de representarlos, pueden ser: definiciones, explicaciones, artículos, videos, entrevistas, lecturas, opiniones, incluyendo enlaces a otros objetos, fuentes, referencias, etc.
- ✓ Actividades de aprendizaje: Que guían al estudiante para alcanzar los objetivos propuestos.
- ✓ Elementos de contextualización: Que permiten reutilizar el objeto en otros escenarios, como por ejemplo los textos de introducción, el tipo de licenciamiento y los créditos del objeto.
- ✓ La evaluación: Aunque no está contemplada en esta definición, es una herramienta que permite verificar el aprendizaje logrado. Están en concordancia con los objetivos propuestos y por el tipo de contenido presentado.

Los anteriores elementos, precisan la importancia de la alineación y coherencia que debe existir en la estructura planificada, aspectos que logran beneficiar todo el proceso de

diseño, implementación y evaluación a fin de alcanzar eficazmente los propósitos establecidos.

2.3.4. Enseñanza de la informática. Lograr cambios significativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje requiere romper paradigmas y esquemas desde el mediador del conocimiento, incluyendo la organización y el sistema, para ello es preciso que el maestro contemporáneo implemente las TIC en sus prácticas pedagógicas, especialmente dentro del área de formación de Tecnología e informática, siendo formado y manteniendo interacción contantemente con la tecnología, pues no se puede generar expectativas ni asimilación, si uno de los artífices no está convencido o seguro de lo que hace.

Para atender estos desafíos, se podría decir que todo el sistema educativo debe asumir los retos que se contemplan en la época contemporánea para la incorporación de las herramientas TIC en las prácticas educativas, así como lo refiere García (2010), citado por Cabero, J. (2010) a saber:

1. Formación docente en el uso de medios digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
2. Gestión del cambio integral en la educación desde un enfoque sistémico y transformador, que contribuya al crecimiento económico, el desarrollo humano y la cohesión social.
3. Alfabetización digital como aptitud esencial.
4. Formación de los estudiantes en el uso de los nuevos medios y lenguajes de comunicación audiovisual.
5. Uso de la tecnología para un tratamiento adecuado de la información y la construcción de conocimiento.
6. Adaptación de las prácticas pedagógicas a los requerimientos de la sociedad digital y del conocimiento.
7. Integración y uso de la tecnología al servicio de la enseñanza y del aprendizaje. (p. 51)

Por lo anterior es importante referir que en las prácticas pedagógicas dentro del Área de Tecnología e informática, se debe asumir estas mediaciones en el marco de una política

educativa sistémica dirigida a reducir aquel analfabetismo digital y las desigualdades, y a promover procesos de enseñanza – aprendizaje orientados al alcance del verdadero objetivo de la educación “aprender a aprender”, en escenarios modernos que apuntan a la unidad económica para el mundo, creando impacto positivo en las condiciones de vida y fortaleciendo la tan necesaria relación entre comunicación, información y trabajo en colaboración.

Al respecto, es posible sostener que existe un consenso amplio acerca del “determinismo TIC” en la modificación de los estilos o los modelos de enseñanza – aprendizaje, tal como lo afirman Dussel y Quevedo (2010) citado por Cabero (2008):

(...) la mediación del mundo adulto sigue siendo fundamental, y quizá más todavía en esta cultura dominada por la proliferación de signos. En esa ayuda en la navegación por este mundo opaco, la escuela puede ayudar a dar forma, lenguaje y contenido a nuevas esperanzas y deseos, y también a apropiarse de manera más relevante de todas esas enormes posibilidades que hoy prometen las nuevas tecnologías.

Por consiguiente, pensar en un currículo que observe al estudiante como aquel sujeto que hace parte de una sociedad que exige capacidades como la creatividad, innovación, la empatía o la visión global y colaborativa. Un currículo que maneje la nueva concepción del proceso enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC, y en efecto, sobre las estrategias que se deben implementar desde la didáctica para alcanzarlo, entre ellas: asumir que el aprendizaje es un proceso activo donde la participación del estudiante es clave; los estudiantes según su etapa de desarrollo deben también adentrarse a la construcción de conocimientos y no sólo reproducirlos; el aprendizaje es un sistema social y no individual por tanto la interacción con el otro transforma su estructura cognitiva; la significación del aprendizaje colaborativo en los nuevos entornos de formación; la penetración del aprendizaje como integrado, contextualizado y situado; la utilización y mediación de diferentes sistemas simbólicos para potenciar diferentes habilidades cognitivas y tipos de inteligencias entre ellas la socio-afectivas donde se evidencie el respeto a los diferentes estilos y enfoques de aprendizajes; y que su evaluación claramente se enmarque en lo estipulado por las reglamentación del ministerio, la cual invita a que no debe referirse únicamente a los productos alcanzados sino también a los procesos seguidos. (Cabero, 2008).

Por su parte la guía 30 del MEN (2008) señala las Orientaciones para la educación en tecnología de Décimo a Undécimo, las cuales establecen cuatro componentes. Cada componente, a su vez, contiene una competencia y algunos ejemplos de posibles desempeños.

2.4. MARCO LEGAL

La Normatividad de interés para el proyecto, se encuentra resumida la siguiente tabla 1.

Tabla 1. Normatividad relevante para el proyecto

Norma	Artículo	Relevancia para el proyecto
Constitución política de Colombia	Artículo 67, establece que, la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social. Artículo 71 El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología	Asimismo, contribuye a potencializar las competencias establecidas para el área de tecnología e informática, fomentando el aprendizaje autónomo y responsable mediado por las TIC, favoreciendo la construcción del proyecto de vida del educando.
Ley General de Educación 115 de 1994	Artículo 2, el servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos. Artículo 5, los Fines de la educación Artículo 20. Objetivos generales de la educación básica. El Artículo 22. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria.	Optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje teniendo en cuenta los avances tecnológicos con miras a la formación integral de la persona y al desarrollo de su comunidad.
Ley 1341 de 2009 del Ministerio de las TIC	Artículo 2°- principios orientadores señala Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Artículo 39° El Ministerio de Tecnologías y las Comunicaciones apoyará al Ministerio de Educación Nacional para fomentar el emprendimiento en TIC.	Este acápite es el fundamento teórico de la propuesta, dado que se constituye en una oportunidad para el mejoramiento de los procesos pedagógicos de la población objeto de estudio
Estándares Curriculares Tic (2008)	La informática constituye uno de los sistemas tecnológicos de mayor incidencia en la transformación de la cultura contemporánea debido a que	Estos componentes permiten abordar a lo largo de la investigación, desde su planificación, desarrollo, ejecución y valoración aspectos esenciales tales

Continua...

Continuación...

Norma	Artículo	Relevancia para el proyecto
	atraviesa la mayor parte de las actividades humanas	como: conceptos fundamentales, utilización y pertinencia de la tecnología, estrategias para la identificación, formulación y solución de problemas con tecnología y, aspectos relacionados a las actitudes, valoración social y participación ética y responsable del estudiante frente a la interacción social, lo anterior se evidenciará en la aplicación de la metodología b-learning
Regulaciones jurídicas de <i>software</i> libre	Decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina de Naciones –CAN– Régimen Común Sobre Propiedad Industrial. La Corte Constitucional señala en la sentencia C262 de 1996 que “La protección de las obtenciones vegetales constituye una manifestación específica de la protección que, por expreso mandato constitucional, debe otorgar el Estado a la propiedad intelectual (C.P. Art. 61). En Colombia, los derechos de autor están protegidos mediante la Ley 23 de 1982, que en su artículo 2. Derechos morales: art. 30 Ley 23/82.	<i>Software</i> libre tiene regulación jurídica, específicamente desde la propiedad intelectual, la contratación, y se distancian un poco en el aspecto penal.

Fuente: esta investigación

2.5 MARCO CONTEXTUAL

El presente estudio se desarrolla en la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez Pasto (Nariño), la cual inicia su labor educativa en el año de 1961, el nombre que recibe por su fundador, el padre José Félix Jiménez Gómez, persona que se preocupa y trabaja por el bienestar y la calidad de vida de los jóvenes más vulnerables. La IEM Liceo José Félix Jiménez, se encuentra ubicada en el sector sur oriental de la Ciudad de San Juan de Pasto, en el barrio El Tejar, entre Cra. 4 y Calle 19 esquina.

La Institución Municipal es de carácter oficial, atendiendo a la población estudiantil en los niveles de preescolar, básica y media en jornada de la tarde, población que en su mayoría proviene las comunas 3,4,5 de estrato socioeconómico 1,2 y 3. Según el P.E.I. Los principios de esta Institución Educativa están guiados por la misión de formar integralmente a estudiantes con pensamiento crítico, sensibilidad cultural, capacidad de liderazgo, espíritu investigativo e iniciativa empresarial, que les permita aportar

creativamente a la transformación del entorno, el cuidado del ambiente, la defensa de la dignidad humana y el respeto por la diferencia bajo los principios de la luz del Evangelio.

En cuanto a la visión institucional se establece que hasta el 2020, será líder en innovación pedagógica, inspirada en el respeto por la diferencia y en la vivencia del Evangelio, cuidando por el ambiente y comprometida con la creación de nuevos escenarios para el desarrollo de la cultura, la ciencia, la tecnología y el espíritu empresarial.

Lo anterior, se pretende alcanzar a través del objetivo primordial de todos y cada uno de los niveles educativos como lo es el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructurales encaminadas a:

- ✓ Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes.
- ✓ Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos y el respeto por la diferencia (física, cognitiva, sensorial, psicomotor).
- ✓ Fomentar en la Institución Educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad.
- ✓ Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable.
- ✓ Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional.
- ✓ Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional.
- ✓ Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo.
- ✓ Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.
- ✓ Fortalecer el uso adecuado de las herramientas que proveen las tecnologías de la información y la comunicación. (PEI, 2016, p.24)

Es preciso señalar que los objetivos de Educación Media Académica que plantea la institución se tendrá en cuenta, en su mayoría, para la realización de la propuesta de la presente investigación.

Entre los objetivos Generales plantea: Preparar al estudiante para hacer uso adecuado de los conocimientos teórico – prácticos correspondientes al campo de las ciencias, la Tecnología, la Informática y las Comunicaciones, de tal manera que puedan desempeñarse con éxito en el campo laboral y profesional.

Entre los objetivos Específicos plantea:

- ✓ Brindar la formación básica necesaria para que los estudiantes se vinculen en el campo laboral y formen parte del sector productivo.
- ✓ Vincular al estudiante en la planeación y participación activa de programas de servicio social y de acción cívica presentes en su medio circundante.
- ✓ Desarrollar la capacidad reflexiva y crítica mediante el análisis de diferentes aspectos de la realidad económica, social y política.
- ✓ Aplicar el conocimiento científico relacionado con los fenómenos físicos, químicos y biológicos, las leyes que los rigen y los procesos de experimentación que pueden desarrollarse con ellos en diferentes campos de la vida cotidiana.
- ✓ Poner al servicio de los estudiantes, los adelantos tecnológicos, científicos, informáticos, comunicacionales y usos de las Tic, para que se pongan en contacto con el mundo de acuerdo a las exigencias de la época. (PEI, p.24)

En cuanto al grupo de estudio, los estudiantes de la media, es una población estudiantil entre las edades 14 a 18 años pertenecientes a familias vulnerables, trabajadores informales y del rebusque, con un nivel académico básico.

En la mayoría de los casos son estudiantes que viven con abuelos, tíos, uno de los dos padres o que provienen de hogares sustitutos, en algunos casos están constituidos por hogares nucleares conformados por papa, mama y hermanos. La mayoría de estas familias viven en casas arrendadas o anticresis contando con los servicios básicos.

La Institución tiene estructurado el PEI según requerimientos legales y de contexto. En él se puede encontrar cada uno de los diseños curriculares conjuntamente con los planes de estudio, documentos que permiten pensar en los factores que influyen para que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo mediados por las TIC, la cual, está pensada desde el área de informática que busca potencializar las competencias y habilidades socio-afectivas, comunicativas, creativas, motrices, el pensamiento lógico, los valores, entre otros.

Así mismo, para fortalecer este proceso de enseñanza - aprendizaje la institución entre sus proyectos pedagógicos se encuentra el proyecto TIC encaminado a generar conocimientos en el aula, dado que las mismas democratizan el proceso educativo y lo convierten en pertinente y actualizado.

El uso de TIC permite desarrollar competencias pedagógicas, comunicativas, de gestión e investigativas que hacen de los estudiantes y de los docentes, personas competentes para desarrollar y participar en procesos de aprendizaje que posibilitan su emancipación y la integración del espacio social al aula.

3. MARCO METODOLOGICO

A continuación, se presenta el tipo de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de información y la descripción de las actividades a realizar.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación “La Metodología B-Learnig utilizando *software* libre aplicada al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en el nivel de educación media de la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez – jornada de la tarde de la ciudad de Pasto”, se inscribe en el enfoque mixto, el cual permite al investigador “producir datos más “ricos” y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis” (Hernández-Sampieri, Fernández- Collado & Baptista-Lucio, 2014, p.537). De ahí que, se pretende identificar, reconocer, diseñar e implementar dicha metodología y evaluar el impacto dentro de la población objeto de estudio, con el propósito de reconstruir la realidad, tal cual como la observa el actor; para ello:

El investigador es el instrumento de recolección de los datos, se auxilia de diversas técnicas que van desarrollándose durante el estudio. Es decir, no se inicia la recolección de los datos con instrumentos preestablecidos, sino que el investigador comienza a aprender por observación y descripciones de los participantes y concibe formas para registrar los datos que van refinándose conforme avanza la investigación. (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio, 2006, p.21)

Por otra parte, el tipo de investigación al cual se suscribe el estudio es Investigación Descriptiva dado que, se llega a conocer la situación y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Para Hernández-Sampieri, R. (2014).

La Investigación Descriptiva es un tipo de investigación que describe de modo sistemático las características de una situación o área de interés. El investigador recoge los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento (p 345).

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la IEM José Félix Jiménez, jornada de la tarde coincide con la muestra, está conformada por todos los docentes y estudiantes matriculados a básica secundaria y media, se observa en la tabla 2:

Tabla 2. Población bajo estudio

RELACIÓN CON LA INSTITUCIÓN	DOCENTES	ESTUDIANTES	TOTAL
UNIDAD DE ANÁLISIS	1	90	91

Fuente: esta investigación

La muestra está conformada por el docente y estudiantes matriculados a básica media estudiantes de educación media de los grados 10 y 11 del 2017 a la asignatura de tecnología e informática, como lo muestra la tabla 3.

Tabla 3. Muestra bajo estudio

RELACIÓN CON LA INSTITUCIÓN	DOCENTES	ESTUDIANTES	TOTAL
UNIDAD DE ANÁLISIS	1	Décimo grado	45
		Undécimo grado	45
Total			91

Fuente: esta investigación

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El investigador tuvo en cuenta para recoger la información las siguientes técnicas e instrumentos de recolección, así:

3.3.1. Observación directa. Esta técnica permitirá al investigador recoger información de manera participativa necesaria para identificar los elementos de la metodología b.learning en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de Tecnología e informática (Ver anexo A) que inconscientemente aplican y prefieren los estudiantes y; tal como lo señala Yuni, J. A. & Urbano, C. A. (2006):

Técnica de recolección de información consistente en la inspección y estudio de las cosas o hechos tal como acontecen en la realidad (natural o social) (...), conforme a las exigencias de la investigación científica y a partir de las categorías perceptivas construidas a partir y por las teorías científicas que utiliza el investigador. (p.40)

3.3.2 Revisión documental. Dentro de la investigación se tiene en cuenta dicha técnica para la revisión de los documentos institucionales (Ver anexo B), tales como: el proyecto educativo institucional – PEI, el plan de mejoramiento institucional - PMI, sistema institucional de evaluación - SIE, documentos estos que se convertirán en un parámetro para la construcción de la plataforma en cuanto al trabajo colaborativo y la forma de evaluación. También se efectuará una exploración de tutoriales, manuales, videos, entre otros relacionados con la implantación de la metodología B- Learning y plataformas virtuales basados en *software* libre. Lo anterior fundamentado en lo señalado por Yuni, J. A. & Urbano, C. A (2006):

Estrategia metodológica de obtención de información, que supone por parte del investigador el instruirse acerca de la realidad objeto de estudio a través de documentos de diferente materialidad (escritos, visuales, numéricos, etc.), con el fin de acreditar las justificaciones e interpretaciones que realiza en el análisis y reconstrucción de un fenómeno que tiene características de historicidad. (p.101)

3.3.3 Encuesta: Esta técnica se utilizó para valorar el impacto de la plataforma virtual (Ver anexo C) como herramienta de la metodología *B-learning* utilizando *software* libre; “la técnica de obtención de datos mediante la interrogación a sujetos que aportan información relativa al área de la realidad a estudiar” (Yuni, J. A. & Urbano, C. A., 2006, p.102).

3.4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- ✓ **Elaboración de anteproyecto:** es esta etapa se identificó, describió y se formuló el problema, se definieron los objetivos, general y específicos, se hizo una revisión bibliográfica que sirvió de base para la elaboración del estado del arte y del marco teórico. Finalmente se hizo el marco metodológico en el cual se define el tipo de investigación, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de información.
- ✓ **Diseño de instrumentos:** se diseñaron los instrumentos de recolección de información necesarios para desarrollar esta investigación, estos instrumentos fueron: guía de observación, la cual fue de gran importancia para identificar como se llevan a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de tecnología e informática en el nivel de la media del Liceo José Félix Jiménez – jornada de la tarde, también una vez implementada la metodología *b-learning*, este instrumento fue útil para verificar el impacto de esta metodología. Las encuestas, fueron aplicadas a los estudiantes con el propósito de indagar en ellos cómo ha sido la transición a la metodología *B-learning* y de esta forma poder cumplir con el objetivo final que es valorar el impacto de esta metodología. También se hará la revisión documental a través de la cual se hará la lectura de manuales, tutoriales, videos que sirvieron de guía para la implantación de la plataforma virtual.
- ✓ **Recolección y Análisis de la información:** Una vez obtenida toda la información se procedió a realizar un análisis detallado de los datos obtenidos, el cual permitió definir sistemas de categorías, codificación y triangulación entre lo encontrado y la teoría

con el propósito de valorar el impacto de la implementación de la metodología *B-learning* en la población objeto de estudio.

- ✓ **Diseño de la Plataforma:** a través de una plataforma virtual basada en *software* libre, se diseñaron los respectivos cursos en los grados y 11 en el área de informática. En esta plataforma se encuentran recursos como lecturas, videos, presentaciones ya unas actividades como foros, cuestionarios, trabajos, talleres, entre otras.
- ✓ **Implementación de la Plataforma:** una vez diseñada la plataforma, se procedió a la implementación de la misma.
- ✓ **Evaluación de la Plataforma:** A través de encuestas, entrevistas y observación directa se hizo la respectiva valoración del uso de la plataforma.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente estudio surgió en aras de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de informática en el nivel de educación media de la institución educativa municipal Liceo José Félix Jiménez – jornada de la tarde de la ciudad de Pasto, con ayuda de la metodología *B-learning* utilizando *software* libre, a fin de contribuir en la efectividad de los procesos a través de la utilización de los recursos y necesidades del entorno, se desplegó cada uno de los objetivos específicos obteniendo los siguientes hallazgos y resultados en bien del proceso de investigación.

Con base al método de estudio y a los objetivos establecidos, se logró alinear los hallazgos identificados en la observación directa y en la revisión documental, con el reconocimiento de las bondades que ofrece el *software* libre en miras a la propuesta de la implementación de la metodología B-Learning, encontrando que el *software* libre permite alcanzar parte de la visión establecida en la institución educativa objeto de estudio, siendo, además, un medio para formar al educando.

Es así como, se diseñó e implemento la plataforma PEVI, la cual a través de su desarrollo y al valorar el impacto de la misma permite identificar la diversidad en la metodología de la enseñanza, desarrollar diferentes habilidades y competencias, flexibilidad, optimización de tiempos y recursos, complemento a la clase presencial, entre otros.

La educación mediada por las TIC debe responder a las necesidades y desafíos de la sociedad actual, a través de metodologías y acciones concretas encaminadas a integrar la ciencia y la tecnología como herramientas para transformar el entorno y mejorar la calidad de vida, promover la competitividad y la productividad. De ahí, la importancia de generar escenarios que promuevan el desarrollo de las competencias, la participación, comprensión y reflexión de situaciones del contexto que contribuyan a la satisfacción de necesidades básicas de los educandos.

4.1. NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE FORMACION

El presente estudio planteó como primer objetivo de investigación: *“Identificar las necesidades y expectativas de formación que tienen los estudiantes de la media dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de informática”*, para lo cual, se emplearon como técnicas de recolección de información, la observación directa a estudiantes y revisión a documentos institucionales. Una vez efectuada la recolección, se dio paso a la sistematización, análisis e identificación de hallazgos (Ver anexo D y E), generando los siguientes resultados.

Tabla 4. Sistematización de la información primer objetivo

NECESIDAD/ EXPECTATIVA	HALLAZGO	DESCRIPCIÓN	¿Quién tiene la necesidad o expectativa?	Fuente de la información
Necesidades	<i>Aprendizaje autónomo</i>	<i>En su mayoría esperan recibir instrucciones precisas por parte del docente, les falta compromiso por la clase, se les dificulta tomar decisiones para la resolución de situaciones problemas, administrar, regular y evaluar su forma de aprender.</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Observación</i>
	<i>Competencia en el manejo de las herramientas tecnológicas y digitales y responsabilidad en el tratamiento de la información</i>	<i>Algunos estudiantes carecen de comprensión o asimilación del concepto y la relevancia que tienen las tic dentro de los diferentes escenarios a los que se enfrentan en su cotidianidad, dado que únicamente la toman como un instrumento para ingresar a las diferentes redes sociales, descargar videos, música, juegos, entre otros, poco provechosos para su formación integral.</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Observación</i>
Necesidades	Trabajo colaborativo	Existen algunos estudiantes que se les dificulta asumir roles conjuntos para alcanzar el desarrollo eficiente de actividades o tareas que involucren poner en marchas sus diferentes actitudes y aptitudes frente a temáticas y situaciones problemáticas que conlleven a fin común	Estudiantes	Observación

Continua...

Continuación...

NECESIDAD/ EXPECTATIVA	HALLAZGO	DESCRIPCIÓN	¿Quién tiene la necesidad o expectativa?	Fuente de la información
Necesidades	Trabajo colaborativo	Existen algunos estudiantes que se les dificulta asumir roles conjuntos para alcanzar el desarrollo eficiente de actividades o tareas que involucren poner en marcha sus diferentes actitudes y aptitudes frente a temáticas y situaciones problemáticas que conlleven a fin común	Estudiantes	Observación
	Desarrollo del pensamiento crítico	Algunos estudiantes presentan algunas falencias en la formulación de problemas, evaluar y abstraer información, establecer conclusiones y soluciones de manera creativa y reflexiva, aspectos requeridos para el desarrollo del pensamiento crítico	Estudiantes	Observación
	Flexibilidad	Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje para que, el estudiante logre mayor libertad en el establecimiento de hábitos de estudio. Esto permite al estudiante adaptarse a su propio estilo y ritmo de aprendizaje, especialmente con los estudiantes con necesidades educativas especiales. También es necesario que la familia se involucre en el proceso educativo del estudiante.	Docente Estudiantes con NEE. Familia del estudiante	Observación
	Innovación didáctica	Algunos estudiantes demuestran haber experimentado un proceso de aprendizaje tradicional donde la formación en tecnología e informática fue impartida en su mayoría con prácticas pedagógicas tradicionales donde el trabajo se centraba en desarrollar actividades académicas con base a los lineamientos del MEN en espacios solo dentro del aula de informática, sin adentrarse en otros escenarios de la era digital	Docente Estudiante	Observación
	Aprovechamiento del tiempo	El tiempo destinado para las clases de informática es limitado, ya en el momento cuentan con una intensidad horaria semanal	Estudiantes Área	Observación

Continua...

Continuación...

		de 2 horas, por lo tanto, se requiere este tiempo y además el tiempo libre con el que cuentan los estudiantes.		
	Formación para afrontar retos en la educación superior y la vida laboral.	Los exalumnos se ven enfrentados a plataformas educativas virtuales, lo que en principio es difícil adaptarse a ellas, por lo tanto, se requiere que los estudiantes de la media se capaciten en el manejo de estas plataformas para poder afrontar la educación superior y la vida laboral.	Estudiantes Egresados	Observación (encuentros de egresado y diálogo con exalumnos visitantes)
	Aporte a alcanzar la visión institucional	La visión institucional establece que el Liceo José Félix Jiménez será reconocido a nivel regional por su innovación pedagógica. Por lo tanto, se considera importante que desde el área de Informática se aporte al cumplimiento de esta meta.	Institución	Revisión documental - PEI
Expectativas	Manejo de nuevas herramientas Conocimiento y aplicación de nuevas herramientas informáticas Comprensión de nuevos conceptos.	Se evidencia en la clase de informática que los estudiantes se sienten motivados por aprender el funcionamiento de nuevos programas informáticos que les permita enfrentarse a los retos que la sociedad les exige, al igual que, comprender los nuevos conceptos que el área de informática les presenta.	Estudiante	Observación
	Apropiación de la metodología	Los estudiantes se sienten interesados en conocer cada vez más las ventajas que les presenta la metodología a su proceso de aprendizaje y a su vida personal.	Estudiantes	Observación
	Cumplimiento del plan de área	Se evidencia que el PEI de la institución se reglamente bajo los principios y fines, estipulados por el MEN y que busca en su visión ser reconocida por la innovación pedagógica que exige la ciencia y la tecnología.	Docente Área	Revisión documental
	Aprovechamiento de los recursos	La institución cuenta con buenos recursos, como aulas de informática bien dotadas de computadores portátiles, servicio de Internet y mobiliario adecuado. Por lo que se espera que se aproveche al máximo estos recursos.		

Continúa...

Continuación

	Buena conectividad a Internet	Se espera que la institución mantenga o mejore el servicio de Internet requerido para asumir los retos de nuevas metodologías educativas mediadas por las TIC		
--	-------------------------------	---	--	--

Fuente: esta investigación

Se sabe que cada contexto educativo plantea diferentes desafíos, los cuales deben responder a las necesidades y expectativas específicas de cada comunidad, es así que, en la población objeto de estudio se identificaron diversas necesidades y expectativa que sirvieron de base para la construcción de la metodología *B-learning* basada en *software* libre, entre ellas se encuentra que, en el desarrollo de la clase de informática los estudiantes del grado 10° y 11° en su mayoría esperan recibir instrucciones precisas por parte del docente, les falta compromiso por la clase, se les dificulta tomar decisiones para la resolución de situaciones problemas, administrar, regular y evaluar su forma de aprender.

Los anteriores hallazgos permiten establecer que, la población objeto de estudio requiere fortalecer el aprendizaje autónomo, entendido éste como la capacidad que debe poseer el educando para regular sus propias actuaciones sin depender que otros lo hagan, logrando que tome sus propias decisiones, asumiendo los efectos y buscando el beneficio frente al proceso de enseñanza-aprendizaje. Así lo señala Amaya, G. (2008) “es un aprendizaje estratégico en el que la persona toma decisiones claves sobre su propio aprendizaje: autodirigiéndolo, auto regulándolo y autoevaluándolo, de acuerdo con los recursos y escenarios de que dispone y de las exigencias y condiciones del contexto” (p.5). Es así como la plataforma PEVI prevé dentro del diseño de las diferentes actividades, el desarrollo de este aprendizaje.

También, se observó que algunos estudiantes carecen de comprensión o asimilación del concepto y la relevancia que tienen el tic dentro de los diferentes escenarios a los que se enfrentan en su cotidianidad, dado que únicamente la toman como un instrumento para ingresar a las diferentes redes sociales, descargar videos, música, juegos, entre otros, poco provechosos para su formación integral. Ésta situación establece la

importancia de trabajar en el desarrollo de competencias para el manejo de las herramientas tecnológicas y digitales y la responsabilidad en el tratamiento de la información, aspectos éstos que conlleven abordar el área de informática como: “herramienta que permite desarrollar proyectos y actividades tales como la búsqueda, la selección, la organización, el almacenamiento, la recuperación y la visualización de información” (MEN, 2008, p.10), al igual que, el reconocimiento de su uso es, “un derecho que implica deberes en su conducta por respeto consigo mismo y con los demás” (Mesa de Trabajo TIC, 2009), consideraciones estas que fueron tenidas en cuenta en la implementación de la metodología *B-Learning* basada en *software* libre en la institución educativa, convirtiéndola en una herramienta útil para que el docente ponga en marcha el diseño y planificación de escenarios educativos que permitan el desarrollo de dichas competencias.

Otro aspecto encontrado en la observación, es la falta de trabajo en equipo, dado que se les dificulta asumir roles conjuntos para alcanzar el desarrollo eficiente de actividades o tareas que involucren poner en marchas sus diferentes actitudes y aptitudes frente a temáticas y situaciones problemáticas que conlleven a fin común. Con base a este hallazgo la investigación fomenta la integración de la población objeto de estudio, favorece el compromiso, el logro común de las metas, la solidaridad y el espíritu comunitario, encaminado a desarrollar las destrezas que fortalecen la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Asimismo, se evidencia que los estudiantes presentan algunas falencias en la formulación de problemas, evaluar y abstraer información, establecer conclusiones y soluciones de manera creativa y reflexiva, aspectos requeridos para el desarrollo del pensamiento crítico, el cual, dentro de la propuesta metodológica basada en *software* libre enfrenta al estudiante a la búsqueda de soluciones a problemas reales, a exponer sus ideas y criticar constructivamente las de los otros compañeros.

Igualmente se percibe que, es necesario fortalecer la flexibilidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje para que, el estudiante logre mayor libertad en el establecimiento

de hábitos de estudio. Esto permite al alumno adaptarse a su propio estilo y ritmo de aprendizaje; alcances que asume la metodología B-Learning, reconociendo las bondades que ofrece el *software* libre por su amplitud de escenarios y herramientas que motivan al despliegue de didácticas que favorecen la profundización del conocimiento, según habilidades cognitivas y de comunicación.

Una última necesidad observada se centra en la innovación didáctica, dado que algunos estudiantes demuestran haber experimentado un proceso de aprendizaje tradicional donde la formación en tecnología e informática fue impartida en su mayoría con prácticas pedagógicas tradicionales donde el trabajo se centraba en desarrollar actividades académicas con base a los lineamientos del MEN en espacios solo dentro del aula de informática, sin adentrarse en otros escenarios de la era digital. Razón por la cual, el docente debe propiciar escenarios, utilizando asertivamente las TIC y el estudiante se convierte en el protagonista principal, dado que la información y comunicación permiten que él contribuya a la construcción de los conocimientos y aprendizajes.

Por consiguiente la metodología *B-Learning* basada en *software* libre permite atender a las expectativas de formación que tienen los estudiantes del grado 10° y 11° tales como, el manejo de nuevas herramientas, el desarrollo del conocimiento y aplicación de nuevos programas informáticos, la comprensión de nuevos conceptos, los cuales los lleven a un aprendizaje significativo y a la apropiación de la metodología, al cumplimiento del plan de área y sobre todo a tener una ética en el uso y tratamiento de la información a través de una multiplicidad de técnicas que enriquecen y facilitan el aprendizaje.

Estas expectativas se ven reflejadas dentro del proyecto educativo institucional, en el cual están especificados los principios y fines, propuesta metodológica y didáctica atendiendo a requerimientos legales y de contexto en proyección a una visión, tendiente a favorecer al educando en su vida futura desde un aprendizaje significativo y en atención a las innovaciones y cambios que exige la ciencia y la tecnología.

4.2. BONDADES DEL SOFTWARE LIBRE EN LA IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA B-LEARNING

En cuanto al segundo objetivo del estudio: *“Reconocer las bondades que ofrece el software libre con miras a implementar la metodología B-learning utilizado en los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática”*, el cual empleo como técnica de recolección de información la revisión documental (ver anexo F), de los diferentes manuales, tutoriales, videos relacionados con la instalación, configuración e implementación de plataforma virtuales basadas en *software* libre, los cuales se presentan en la tabla 5.

En la siguiente tabla se muestran las ventajas del software libre, donde Las páginas consultadas se convierten en un insumo para el software libre, puesto que permiten conocer sus bondades en cuanto a: accesibilidad desde cualquier sitio con internet, gestionar la plataforma virtual, ser una herramienta poderosa que ayuda a crear ambientes virtuales y dentro de éste crear cursos que contengan diferentes elementos: recurso, actividades y gestionar usuarios.

Tabla 5. Revisión documental de manuales, tutoriales, videos.

FUENTE O REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL B-LEARNING	APORTE A LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA
WinkHosting (https://winkhosting.com/)	WinkHosting.com es una de las empresas líderes en la prestación de servicio de hosting y registro de dominios en Colombia. Propiedad de WinkHosting SAS, una empresa legalmente establecida, que inició labores en octubre de 2002, está ubicada en Bogotá Colombia, dedicada a prestar servicios de alojamiento web y registro de dominios en Colombia y en toda Suramérica	Se hace utilidad de este sitio web para la adquisición de nuestro dominio y hosting donde se alojará la plataforma virtual de la IEM José Félix Jiménez.	Estas fuentes permiten el establecimiento de una plataforma para poder desarrollar contenidos, habilidades y las competencias básicas dentro del área de informática, como lo establece el MEN. Asimismo, contribuyen a la optimización de las herramientas tecnológicas en cuanto a recursos y tiempo, favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Instalación de Moodle (https://docs.moodle.org/all/es/In)	Si se desea probar Moodle en una computadora personal independiente, existen paquetes instaladores de 'un-click' para Windows y para OSX	Esta página explica como instalar Moodle. Es un apoyo a los encuentros	

Continua...

FUENTE O REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL B-LEARNING	APOORTE A LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA
stalaci%C3%B3n_de_Moodle)	Estos son inapropiados para servidores de producción. Esta página explica como instalar Moodle. Moodle corre en un gran número de configuraciones diferentes que son (en su mayoría) explicadas en páginas enlazadas más adelante	virtuales para llevar a cabo el proceso de formación.	
<p>Cómo Instalar Moodle de Manera Manual en un Hosting</p> <p>(https://www.hostinet.com/formacion/moodle/instalar-moodle-manera-manual-hosting/)</p>	<p>Escuelas, universidades, colegios y centros de formación de todo el mundo, usan la plataforma Moodle para crear entornos virtuales donde poder ofrecer cursos de formación, clases virtuales, trabajos colaborativos y todo lo se pueda necesitar en un entorno de aprendizaje dinámico.</p> <p>Además, Moodle se puede descargar e instalar de manera gratuita ya que se usa una licencia GNU GPL.</p> <p>En este artículo se pude ver los pasos necesarios para instalar Moodle en un hosting.</p> <p>Lo primero que se requiere es un hosting web en el que se pueda instalar Moodle.</p> <p>El hosting adquirido tiene lo necesario para poder instalar Moodle.</p> <p>Moodle consume muchos recursos del servidor. Más cuantos más alumnos se conecten al mismo tiempo y el tipo de cursos que se utilicen.</p>	Esta página fue de gran ayuda para conocer como instalar Moodle en un hosting. Moodle es una referencia en lo que al <i>software</i> de educación online se refiere.	
<p>Guía rápida de Instalación</p> <p>(https://docs.moodle.org/all/es/Gu%C3%ADa_r%C3%A1pida_de_Instalaci%C3%B3n)</p>	Esta página está dirigida a administradores con experiencia en la instalación de aplicaciones web y que tienen prisa por ponerla en marcha.		
<p>Plataforma MOODLE. Instalación, configuración y administración.</p>	<p>Analiza cómo realizar la configuración inicial de Moodle, y se presentan brevemente las tareas más habituales que deberá realizar un administrador</p>	<p>En este Documento, se ven los pasos necesarios para instalar Moodle,</p>	<p>La información adquirida permite establecer el inicio y la administración de la plataforma como una herramienta organizada y</p>

Continúa...

FUENTE O REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL B-LEARNING	APOORTE A LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA
(http://ocw.upm.es/lenguajes-y-sistemas-informaticos/teleformacion/contenidos/LecturaObligatoria/UD5_Plataforma_InstalacionYAdministracion.pdf)		planteando dos posibles formas de hacerlo, en función de si ya se tienen instalados previamente los servicios necesarios (Xampp, Apache, soporte para PHP y la base de datos MySql), o si hay que realizar una instalación completa.	controlada dentro del proceso de enseñanza aprendizaje favoreciendo el área de informática.
Documentación para Administradores (https://docs.moodle.org/all/es/Gu%C3%ADa_r%C3%A1pida_del_administrador)	Esta página es una introducción a la administración de Moodle.		
Manual Moodle Usuario Administrador (file:///C:/Users/pc/Downloads/manual%20Moodle%20usuario%20administrador.pdf)	El administrador es el responsable de crear la apariencia de la página web y el entorno de los cursos, además de ello puede modificar las cuentas de alumnos y profesores. El profesor es capaz de crear actividades incluyendo apuntes, exámenes y cuestionarios. El estudiante tiene funciones básicas de leer el contenido de las asignaturas y presentar las actividades propuestas por los profesores. Moodle es comprable con una escuela real donde los usuarios son alumnos que tienen el derecho a participar asignaturas determinadas. Los profesores son responsables del contenido de su asignatura (o varias asignaturas); el administrador se ocupa de las funcionalidades técnicas y el funcionamiento de todos los cursos.	La plataforma Moodle distingue 3 tipos de usuarios básicos: administrador, profesor y estudiante; cada usuario tiene posibilidades y permisos diferentes dentro de los cursos.	Generar el administrador para la plataforma, permite el control y la implementación de recursos acordes a las necesidades y expectativas del docente y estudiante, logrando una participación activa.
Administración del curso (https://docs.moodle.org/all/es/Administraci%C3%B3n_del_curso)	Esta página es una introducción a la administración de cursos y categorías de Moodle.		
Añadir un nuevo usuario	Un administrador o Mánager (o cualquier otro usuario con la		La creación de usuarios genera sentido de

Continúa...

Continuación...

FUENTE O REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL B-LEARNING	APOORTE A LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA
https://docs.moodle.org/all/es/A%C3%B1adir_un_nuevo_usuario)	capacidad moodle/user:create) puede crear nuevas cuentas de usuario en Configuraciones > Administración del sitio > Usuarios > Cuentas > Añadir un nuevo usuario .		pertenencia y responsabilidad frente a lo que se debe y se hace dentro del proceso de formación del área de informática.
Manuales de Moodle (https://docs.moodle.org/all/es/Manuales_de_Moodle)	Esta página contiene enlaces a manuales, tutoriales, libros y otra documentación (impresa o multimedia) realizados por moodlers de todo el mundo.	Los documentos contribuyen a un proceso de auto capacitación y autogestión, con ayuda de la información que circula en la red.	Los enlaces construyen al alcance de las competencias requeridas en la era digital, mediadas por procesos de formación, para el caso el área de informática.
https://www.latinamericahosting.com.co/video-tutoriales/	Tutoriales para la administración del Hosting		
https://www.youtube.com/watch?v=aljzbKMsh2o	Este video fue útil para aprender como instalar Moodle en el hosting adquirido en WinkHosting.	La metodología <i>B-learning</i> entre otros aportes, busca la optimización de recursos, tiempos y espacios para la adquisición de conocimientos e información útil y veraz para los participantes.	Tener acceso a recursos, cursos y contenidos, permiten que el estudiante participante organice sus escenarios de formación, según sus ritmos y estilos de aprendizaje, favoreciendo a la vez, la puesta de sus habilidades y destrezas particulares.
https://www.youtube.com/watch?v=RaCBHlkeaPQ	Video tutorial empleado para aprender la forma de gestionar la plataforma de Moodle.		
https://docs.moodle.org/all/es/Tabla_de_Contenidos#Instalaci.C3.B3n	En la página oficial de Moodle se encuentra toda la documentación necesaria para la gestión de un sitio Moodle.		
https://docs.moodle.org/all/es/Tabla_de_Contenidos#Gestionando_un_curso_Moodle	Gestión de curso en Moodle		
https://docs.moodle.org/all/es/Tabla_de_Contenidos Continua...	Gestión de contenidos en Moodle.		
https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=135709	Subida masiva de usuarios		

Fuente: esta investigación.

Los anteriores hallazgos orientaron al diseño e implementación de la plataforma PEVI, teniendo en cuenta requerimientos legales, técnicos, logísticos y de administración, para

hacer de la metodología *B-learning* apoyada en *software* libre un proceso más eficiente, optimizando tiempo, recursos y talento humano, estando a la vanguardia de las demandas presentes en la época actual desde la perspectiva: ciencia, tecnología y educación.

4.3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGÍA *B-LEARNING* UTILIZANDO EL *SOFTWARE* LIBRE

Para el tercer objetivo del estudio en cuanto al *diseño e implementación de una metodología B-learning apoyada en la plataforma virtual PEVI basada en software libre para los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de informática en el nivel de educación media*, se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

4.3.1 Diseño

Diseño de la metodología B-learning

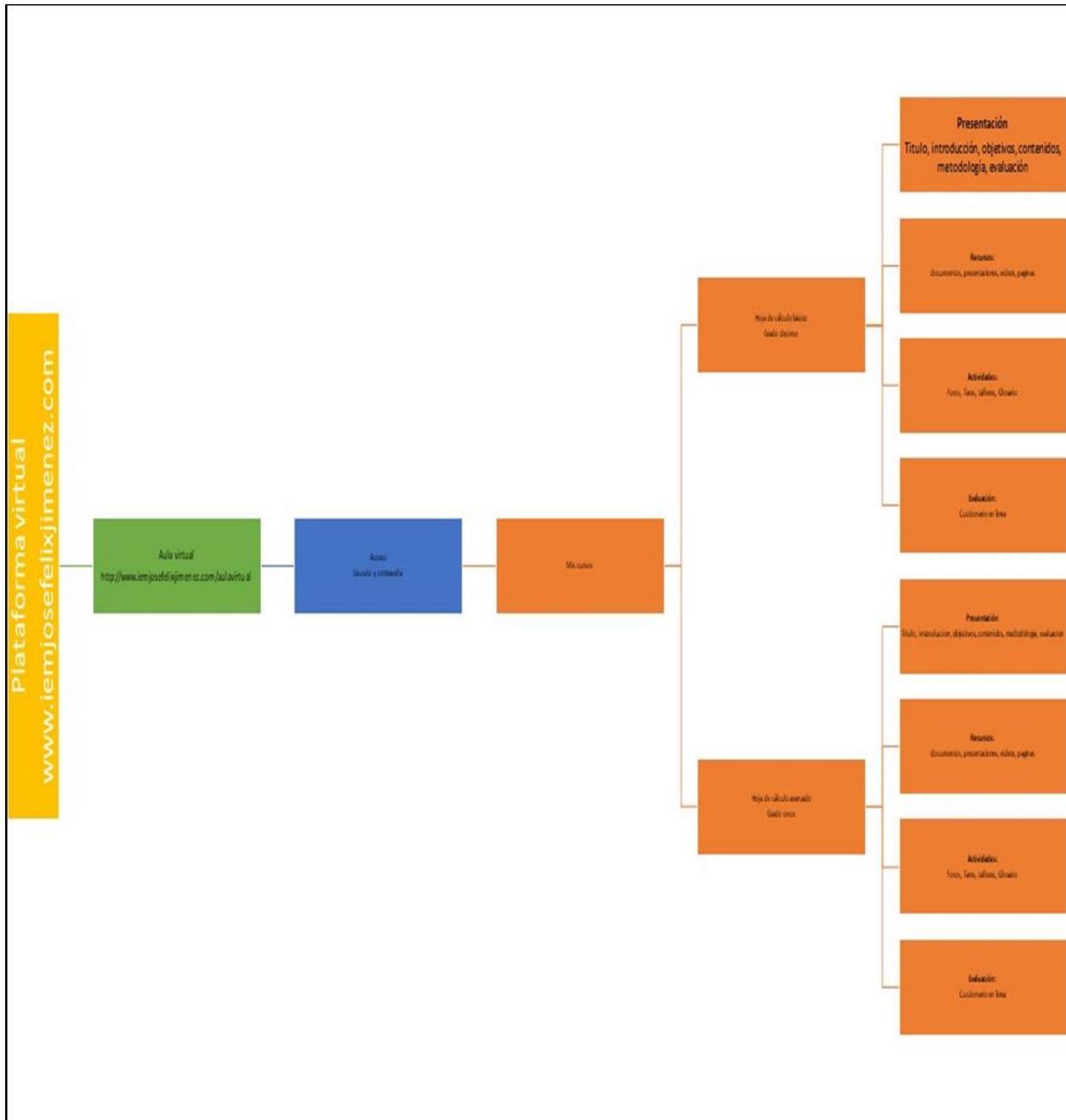
Imagen 1. Diseño de metodología B-learning



Fuente: esta investigación.

Diseño estructura del aula virtual

Imagen 2. Diseño de del aula virtual



Fuente: esta investigación

Diseño de los cursos

Tabla 6. Diseño del curso de Hoja de cálculo.

		I.E.M. LICEO JOSE FELIX JIMENEZ – JORNADA DA LA TARDE AREA DE TECCNOLOGIA E INFORMATICA				
CURSO DE HOJA DE CALCULO						
IDENTIFICACIÓN DEL CURSO						
INSTITUCION	LICEO JOSE FELIX JIMENEZ – JORNADA DE LA TARDE					
AREA	TECNOLOGÍA E INFORMATICA					
ASIGNATURA	INFORMATICA					
NOMBRE DEL DOCENTE	Ing. LUIS JESUS PEDRO CRIIOLLO					
DENOMINACIÓN DEL CURSO	CURSO DE HOJA DE CALCULO					
CARÁCTER DEL CURSO	Teórico		Teórico - práctico	X	práctico	
HORAS PROGRAMADAS	Total	16	Presenciales	8	No presenciales (virtual)	8
PROPÓSITOS DEL CURSO	<p>El curso de hoja de cálculo tiene los siguientes propósitos de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la estructura de una hoja de cálculo • Conocer y aplicar las diferentes funciones y fórmulas en una hoja de cálculo. • Dar formato a una hoja de cálculo 					
ESTABDAR	Diseño de soluciones a través de una hoja de cálculo apoyando la toma de decisiones a través de las condicionales					
COPMETENCIA	Desarrolla habilidades y destrezas en el diseño de soluciones a problemas matemáticos haciendo uso de las aplicaciones de Google docs en la nube (Web 2.0).					
ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de documentación • Visualización de videos • Participación en foros • Desarrollo de tareas • Desarrollo de cuestionarios 					
SOPORTE PEDAGÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos en el aula virtual • Clases presenciales • Aula virtual • Internet • Aula de informática 					
METODOLOGÍA	El curso se desarrolla cumpliendo una metodología a través de 5 , así: Fase 1: conocimientos previos, que consiste en indagar qué conocen los estudiantes del tema a trabajar, para ello se hace uso de la actividad tipo foro.					

Continua...

Continuación...

	<p>Fase 2: tiene que ver con la fundamentación teórica, donde el estudiante debe revisar el material disponible en plataforma como son documentos, guías, videos, enlaces a páginas, presentaciones, blogs, entre otros recursos. Luego el docente hace la respectiva explicación de teorías, conceptos, definiciones, procedimientos, ejemplos, ejercicios, entre otros. Además, en esta fase se despejan dudas y se fomenta la participación activa de los estudiantes.</p> <p>Fase 3: correspondiente a la práctica, aquí los estudiantes deben desarrollar ejercicios donde demuestren que los conocimientos adquiridos en la fase 2. Para ello los estudiantes hacen uso de las herramientas informáticas dando solución a problemas planteados en una guía. El producto de esta fase debe generar un archivo el cual deben subirlo al aula a través de un enlace dispuesto para ello.</p> <p>Fase 4: evaluación: Los estudiantes deben desarrollar una actividad tipo cuestionario diseñado previamente.</p> <p>Fase 5: Profundización. En esta fase, los estudiantes deben realizar una actividad tipo consulta sobre temas relacionados con lo tratado en clase o sobre un tema más avanzado.</p>
<p>TIPOS DE APRENDIZAJE</p>	<p>Aprendizaje Autónomo: Se fundamenta en el reconocimiento de la capacidad del estudiante para aprender y desarrollar destrezas y habilidades a su propio ritmo, en la medida en que logra relacionar la teoría con la práctica. El estudiante debe revisar los recursos disponibles en el aula virtual y a partir de allí desarrollar las actividades propuestas.</p> <p>Aprendizaje colaborativo: el estudiante haciendo uso de las herramientas disponibles en el aula debe construir conjuntamente el conocimiento a través de actividades de tipo colaborativo dispuestas en el aula virtual, tales como foros, glosarios, documentos compartidos de Google docs.</p>
<p>REQUISITOS PARA ABORDAR EL CURSO</p>	<p>Los estudiantes del curso de hoja de cálculo requieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar capacidad e interés por aprender • Conocer conceptos básicos del Manejo de herramientas de Internet, Microsoft Office, Correo electrónico. • Manejar herramientas Web 2.0 como Google docs. • Tener ideas claras acerca de la exigencia del área respecto al aprendizaje autónomo, auto dirigido, autorregulado, etc. • Disponibilidad de tiempo y recursos
<p>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</p>	<p>De acuerdo al PEI, SIEE, y Manual de convivencia, la evaluación se debe desarrollar por competencias, por lo tanto, en la evaluación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>Saber: Relacionados con los saberes previos, fundamentación teórica y profundización</p> <p>Hacer: Aplicar los conocimientos aprendidos haciendo uso de las herramientas informáticas trabajadas en el curso.</p> <p>Ser: El uso ético de las herramientas informáticas, también se tiene en cuenta el comportamiento, la vivencia de valores y el respeto por las reglas establecidas en el manual de convivencia y reglamento de aulas de informática.</p> <p>Por tanto, estos tres aspectos se evalúan así: $\text{Saber} + \text{hacer} + \text{ser} = 75\%$</p> <p>También se evalúa la prueba de periodo la cual equivale a 25%</p> <p>Por lo anterior, la nota fina será el resultado de la siguiente fórmula</p>

Continua...

Continuación...

	Nota final = ((Saber + Hacer + Ser)* 75%) + (prueba de periodo * 25%)
WEBGRAFIA	http://asp3.anep.edu.uy/capinfo//material/excel/exc_cap5.pdf https://siliar.files.wordpress.com/2007/10/3-trabajando-con-formulas-y-funciones.pdf http://www.udb.edu.sv/udb/archivo/guia/informatica-ingenieria/emprematica/2014/i/guia-7.pdf http://aplicaexcel.galeon.com/Demos/DM_400Macros.pdf http://www3.uji.es/~berbel/Visual%20Basic/Manuales/Excelvbaplication%202010.pdf http://www.excelnegocios.com/ http://www.excel-avanzado.com/18957/5-ejemplos-para-comenzar-a-usar-macros.html

Fuente: Esta investigación

4.3.2 Implementación

Consecución de dominio y hosting

Para la creación de la plataforma virtual de la institución educativa municipal IEM José Félix Jiménez se hizo la consecución a los servicios de la empresa WinkHosting en dominio llamado <http://www.iemjosefelixjimenez.com> y hosting con una capacidad de 350 megabytes de almacenamiento.

Requisitos para la plataforma Moodle

Moodle está desarrollado principalmente en *GNU/Linux* usando Apache, PostgreSQL, MySQL, MariaDB y PHP (también conocida como plataforma LAMP). Esta es la combinación más segura y más común.

Los requisitos básicos de *Moodle* son los siguientes:

Hardware

- ✓ Espacio de disco: 200 MB para el código de Moodle, más el espacio para almacenar los recursos de cada curso.
- ✓ Procesador: 1GHz (mínimo), se recomienda 2GHZ doble núcleo o más.
- ✓ Memoria: 512 (mínimo), 1GB o más es fuertemente recomendado.

Todos los requisitos anteriores pueden variar dependiendo de las combinaciones del hardware y *software* específicos, además del tipo de uso y la carga; los sitios muy concurridos muy probablemente requerirán recursos adicionales.

Obtención de Moodle

Tiene dos opciones básicamente:

- ✓ Se descargó desde <http://moodle.org/downloads>
- ✓ Obtener el código del repositorio Git (recomendado para desarrolladores y además hace las actualizaciones muy simples)

Crear una base de datos

- ✓ Usando el servidor de bases de datos elegido, se creó una nueva base de datos. La codificación por defecto debe ser UTF-8.
- ✓ Creación de un usuario y contraseña con los permisos apropiados para la base de datos creada.

Crear el directorio de datos

Se creó un directorio vacío para contener los ficheros de *Moodle*. con los permisos de manera que el usuario del servidor web pueda escribir en él. Típicamente, convierte al usuario de servidor web en su propietario o darle al directorio permisos de escritura para 'todos'.

Instalar el código de Moodle

Se descomprime y copia el código de Moodle (obtenido anteriormente) de manera que pueda ser servido por el servidor web.

Se comprueba los permisos y se asegura que el servidor web no tiene permisos para escribir sobre ninguno de los ficheros en los directorios del código de Moodle

Se configura tu servidor web para servir Moodle con la URL elegida.

Instala Moodle

Se digita la URL del sitio Moodle con un navegador (la instalación se completa automáticamente) o ejecuta la versión de línea de comando (requiere la versión cli de PHP) en: `/usr/bin/php /path/to/moodle/admin/cli/install.php`

La CLI crea el fichero `config.php`.

Tras la instalación se asegura de que los permisos de tus ficheros son los correctos para los ficheros de Moodle (sin permisos de escritura para el servidor web) y el directorio de datos de Moodle (con permisos de escritura para el servidor web).

Configurar Moodle

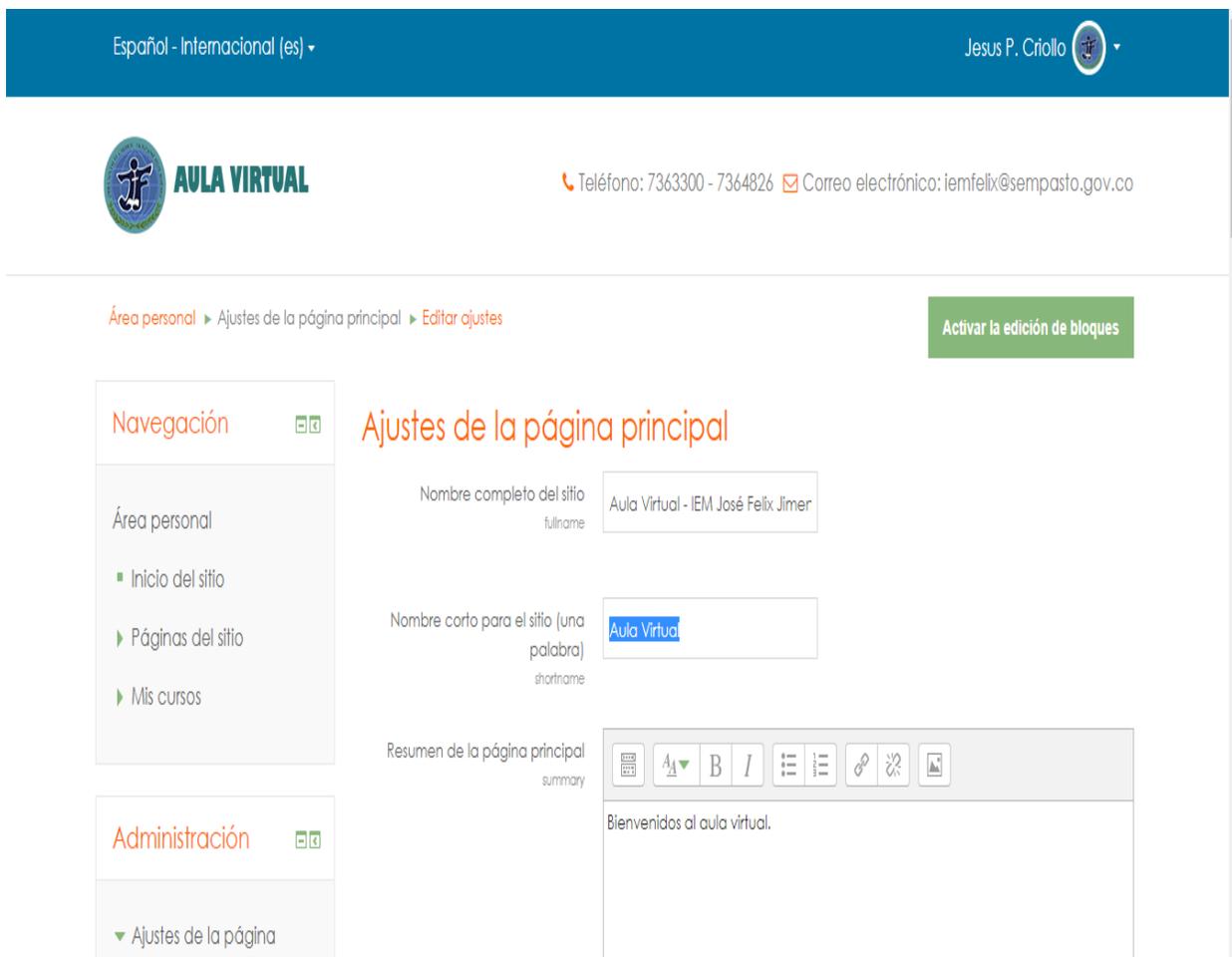
En el directorio de Moodle, encuentra el fichero `config-dist.php` y se copia sobre un nuevo fichero con el nombre `config.php`.

Edita config.php con un editor y se cambian los valores apropiados que apuntan al sitio, directorios y base de datos. Nota: el guión de instalación de Moodle crea el fichero config.php.

Creación del aula virtual

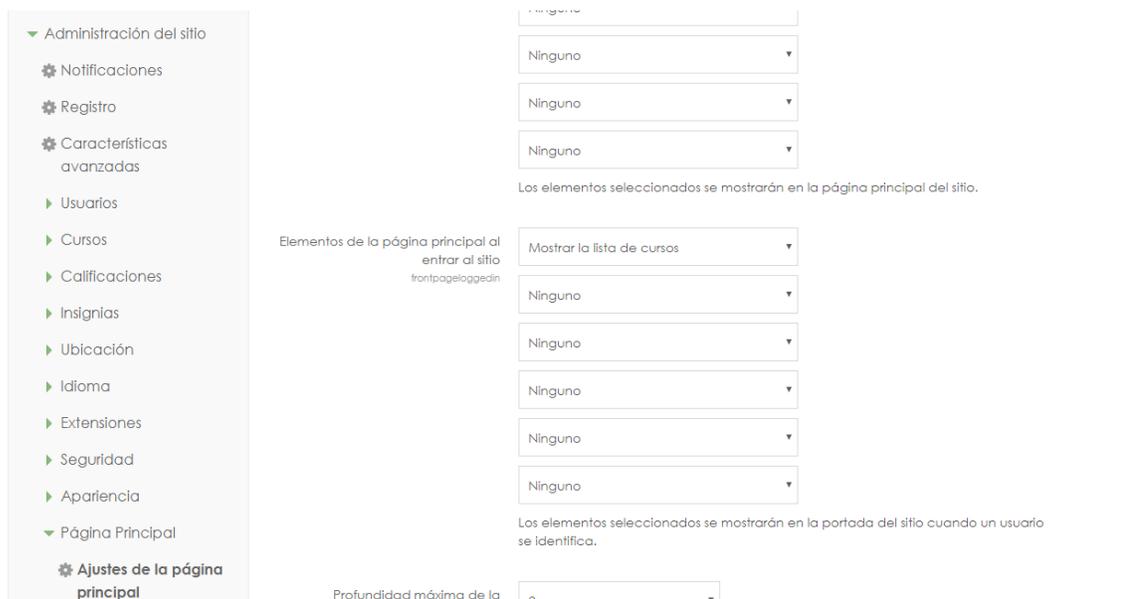
En el panel de administración en la opción ajustes de la página principal de la plataforma Moodle se hace la configuración y se pone toda la información correspondiente al aula virtual para la institución educativa municipal IEM José Félix Jiménez de la siguiente manera.

Imagen 3. Página principal PEVI



Fuente: esta investigación

Imagen 4. Administración del sitio



Fuente: esta investigación

Imagen 5. Página para acceder.



Fuente: esta investigación

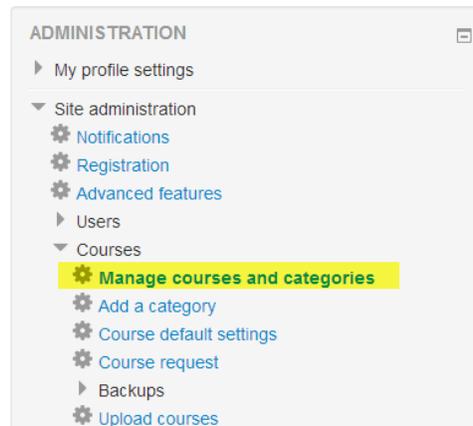
Crear Cursos

Por defecto, un maestro regular no puede añadir un nuevo curso. Para añadir un nuevo curso a Moodle se requiere tener derechos de Administrador, Creador de curso o Mánager (gestor).

a) Añadir un curso

En Administración > Administración del sitio > Cursos > Gestionar curso y categorías

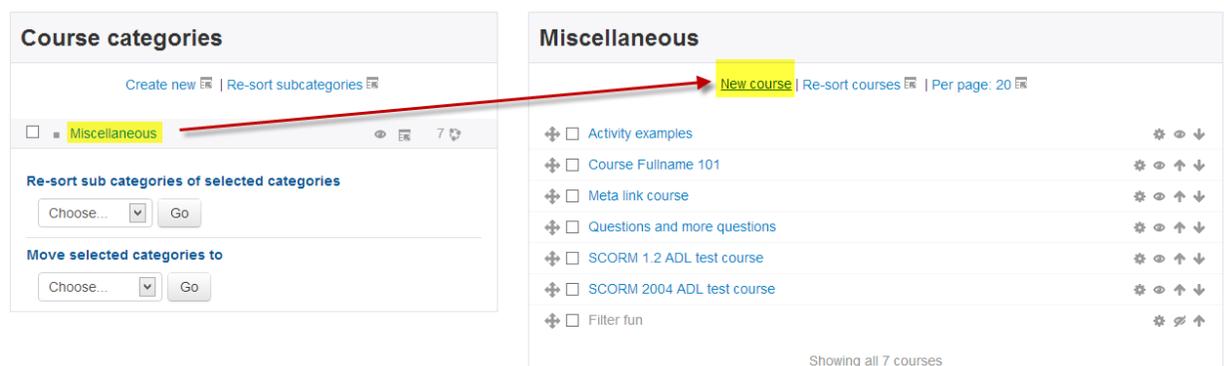
Imagen 6. Administración del sitio



Fuente: esta investigación

Imagen 7. Gestionar curso y categorías

Course and category management



Fuente: esta investigación

- ✓ Se elige la categoría en donde se quiere poner su curso. Para más información, ver Categorías de curso
- ✓ Se elige el enlace para "Nuevo curso"
- ✓ Entre a Configuraciones del curso, y después, elija el botón para "Guardar cambios".

✓ En la pantalla siguiente, elegir usuarios alumnos y maestros que tendrá el curso

Los cursos y categorías creados son los siguientes:

Imagen 8. Curso creado.

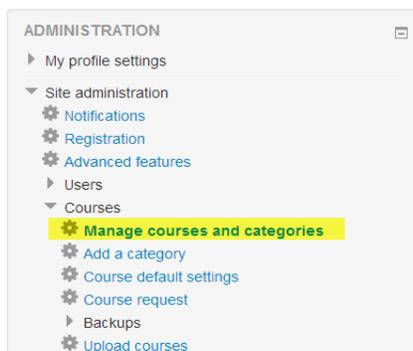


Fuente: esta investigación

b) Añadir usuarios

Se ha solicitado a los estudiantes registrarse en la plataforma del aula virtual en el siguiente formulario:

Imagen 9. Registro en plataforma



Fuente: esta investigación

Una vez diseñada la plataforma se procedió a su implementación, así:

Presentación de la plataforma.

Una vez implementada la Plataforma PEVI y de haber creado los cursos virtuales se hizo la presentación de la plataforma a los estudiantes indicándoles las instrucciones para el acceso para que era necesario que se registren como usuarios. También se explicó la estructura de la plataforma donde encontrarán los cursos en lo que se pueden matricular para poder acceder a los recursos y actividades diseñados con el fin de desarrollar las competencias definidas en plan de estudios para cada grado.

En ese sentido, se explicó que en cada curso pueden encontrar la presentación del curso, los recursos disponibles para la fundamentación teórica y las actividades para que apliquen los conocimientos aprendidos.

Imagen 10. Presentación de plataforma a estudiantes

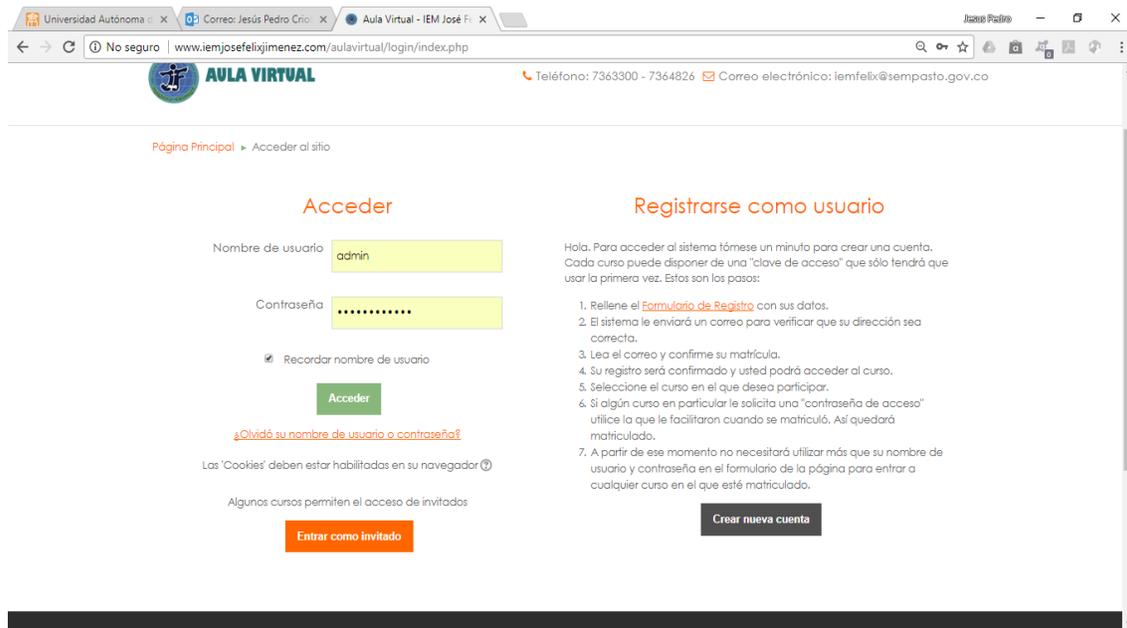


Fuente: esta investigación.

2. Registro de usuarios

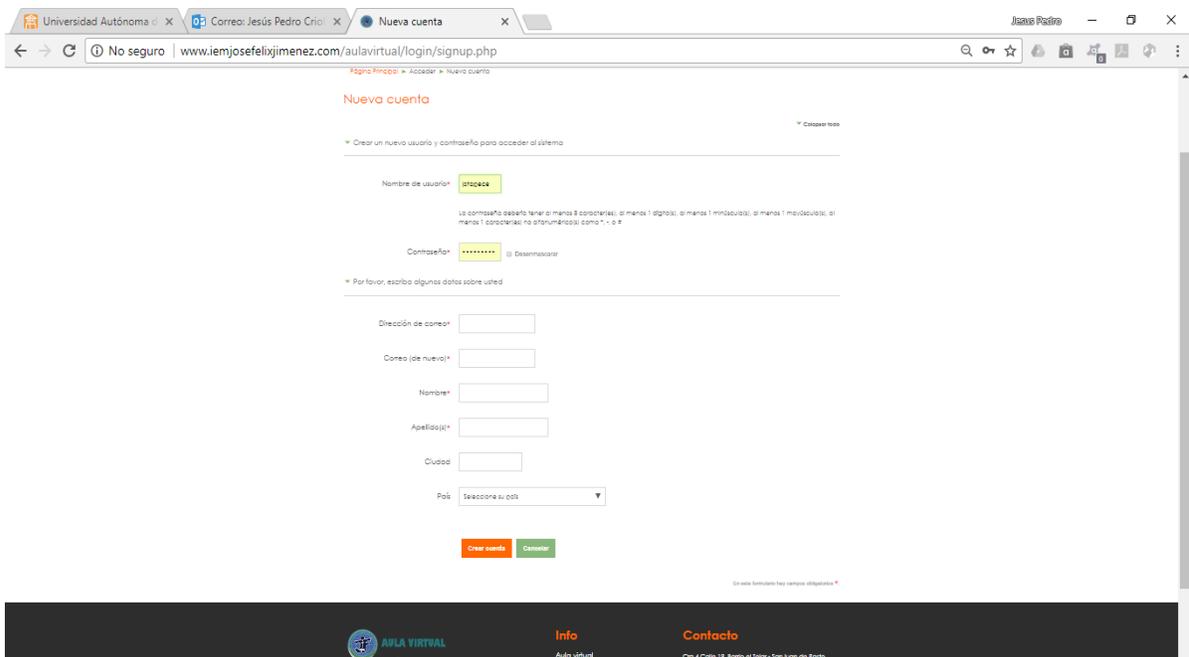
Cada estudiante cuando ingresa por primera vez debe registrarse generando una cuenta de usuario con contraseña, el cual le será útil para poder acceder a los cursos a los que matricule.

Imagen 11. Registro como usuario.



Fuente: esta investigación

Imagen 12. Creación de cuenta



Fuente: esta investigación

Los usuarios también pueden ser gestionados por el administrador de la plataforma desde del panel de administración del sitio.

Imagen 13. Examinar lista de usuarios

Área personal > Administración del sitio > Usuarios > Cuentas > Examinar lista de usuarios

Activar la edición de bloques

Navegación

- Área personal
 - Inicio del sitio
 - Páginas del sitio
 - Mis cursos
- Administración
 - Administración del sitio
 - Notificaciones
 - Registro
 - Características avanzadas
 - Usuarios
 - Cuentas
 - Examinar lista de usuarios
 - Acciones de usuario masivas

241 Usuarios

Página: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (Siguiente)

▼ Nuevo filtro

Nombre completo del usuario: **Añadir filtro**

Ver más...

Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Ciudad	País	Último acceso	Editar
Anny Daniela Botino Salas	usuario8AD4@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	58 días 5 horas	X ●
ALAN PATRICIO CAMPUZANO ALARCON	6C04@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	Nunca	X ●
Aleyda Mayerli Guerrero Argote	anyelaamayguerrero04@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	55 días 1 hora	X ●
Ailson Vanessa Jajoa Jajoa	usuario8813@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	58 días 6 horas	X ●
ALIZÓN NERYD JIMENEZ MORALES	6A13@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	59 días 5 horas	X ●
Ana Yely Sepuveda Goyes	anayyellesepueda07@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	54 días 10 horas	X ●
Anderson Camilo Ortiz Villota	camiloofayav676@gmail.com	San Juan de Pasto	Colombia	56 días 4 horas	X ●

Fuente: esta investigación

Imagen 14. Cursos disponibles

EVALUACIÓN GRADO 6

evaluación de Informática, ética e inglés

Profesor: **Jesus Benavides**
Profesor: **Jesus Criollo**

Google Drive - Hoja de Calculo (Grado Décimo)

Bienvenidos al curso de hoja de calculo nivel básico.

Profesor: **Jesus Criollo**

Google Drive - Hoja de Calculo (Grado Once)

Bienvenidos al curso de Google Drive - Hoja de Calculo nivel avanzado

Profesor: **Jesus Criollo**

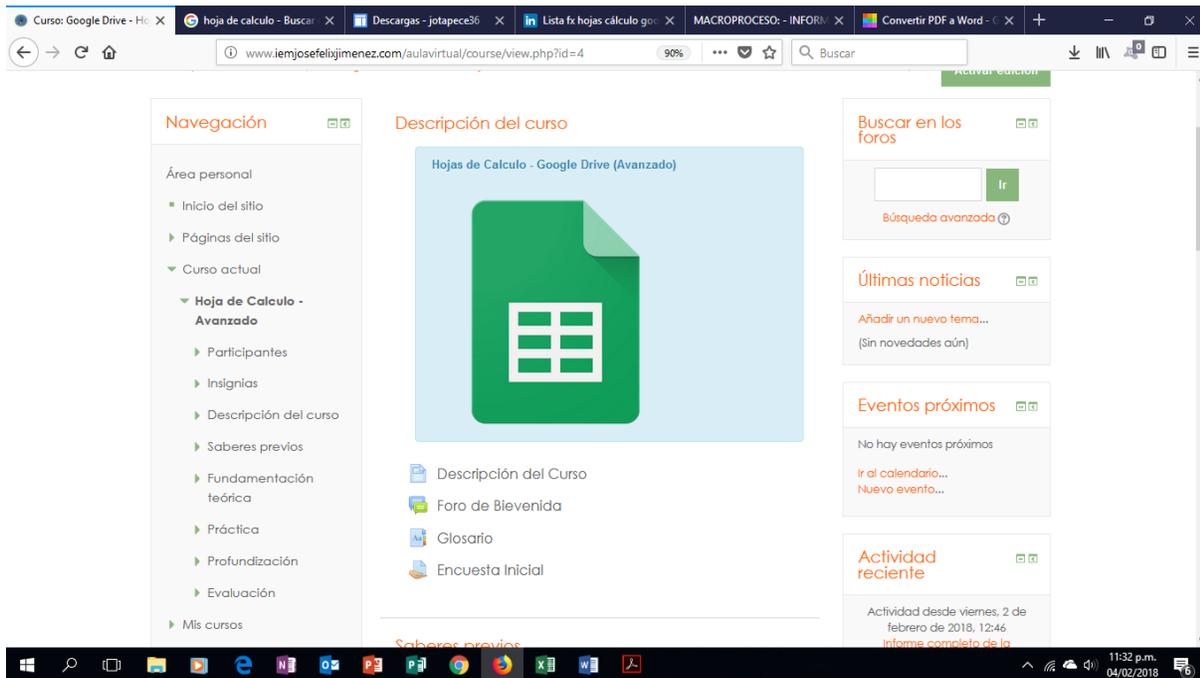
Calendario

« enero 2018 »

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

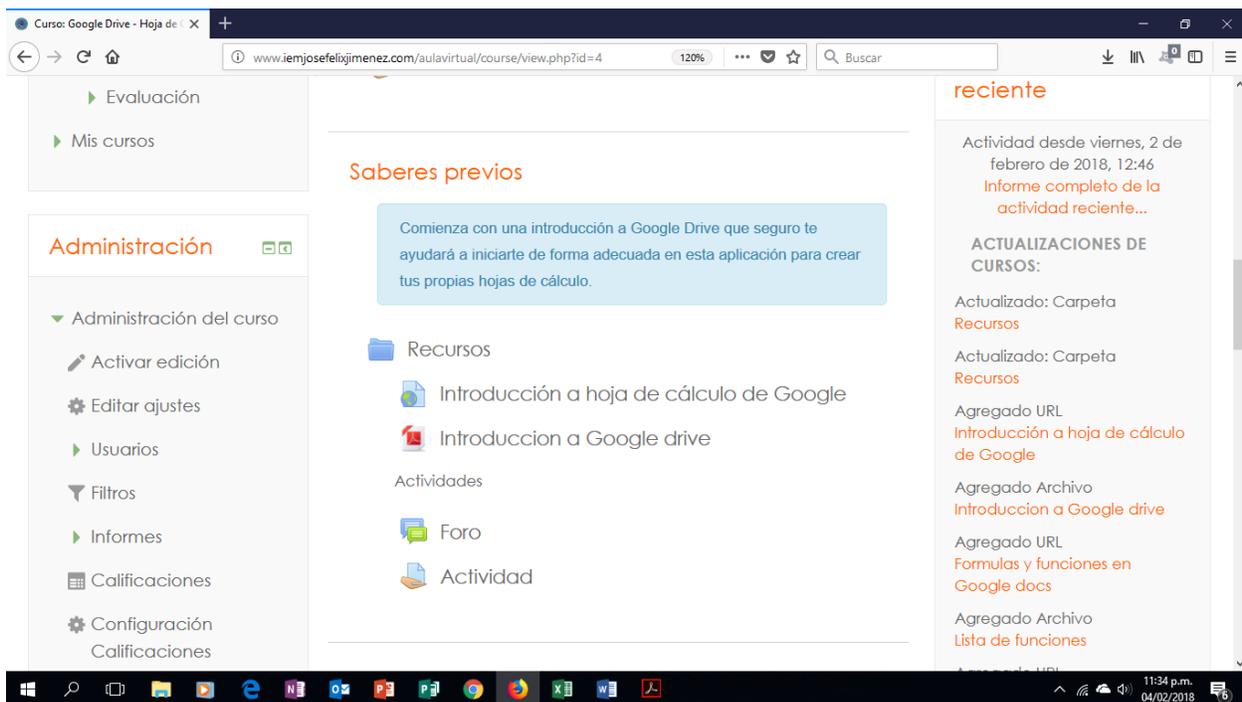
Fuente: esta investigación

Imagen 15. Descripción del curso



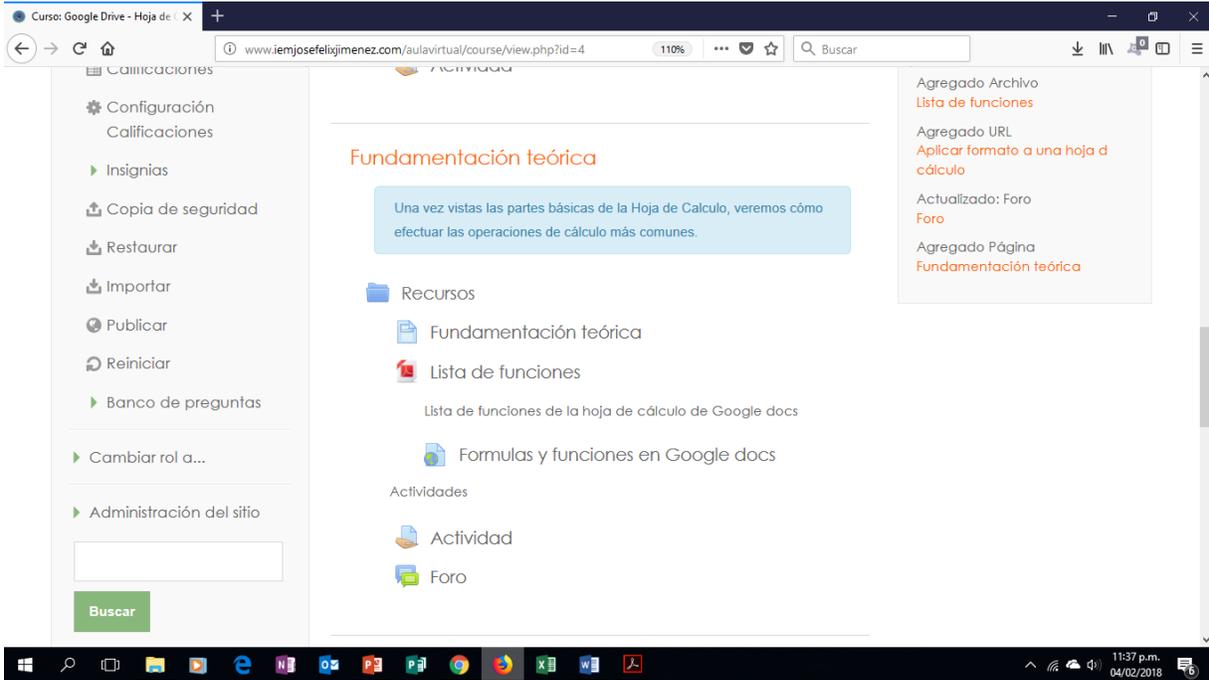
Fuente: esta investigación

Imagen 16. Sección Saberes Previos



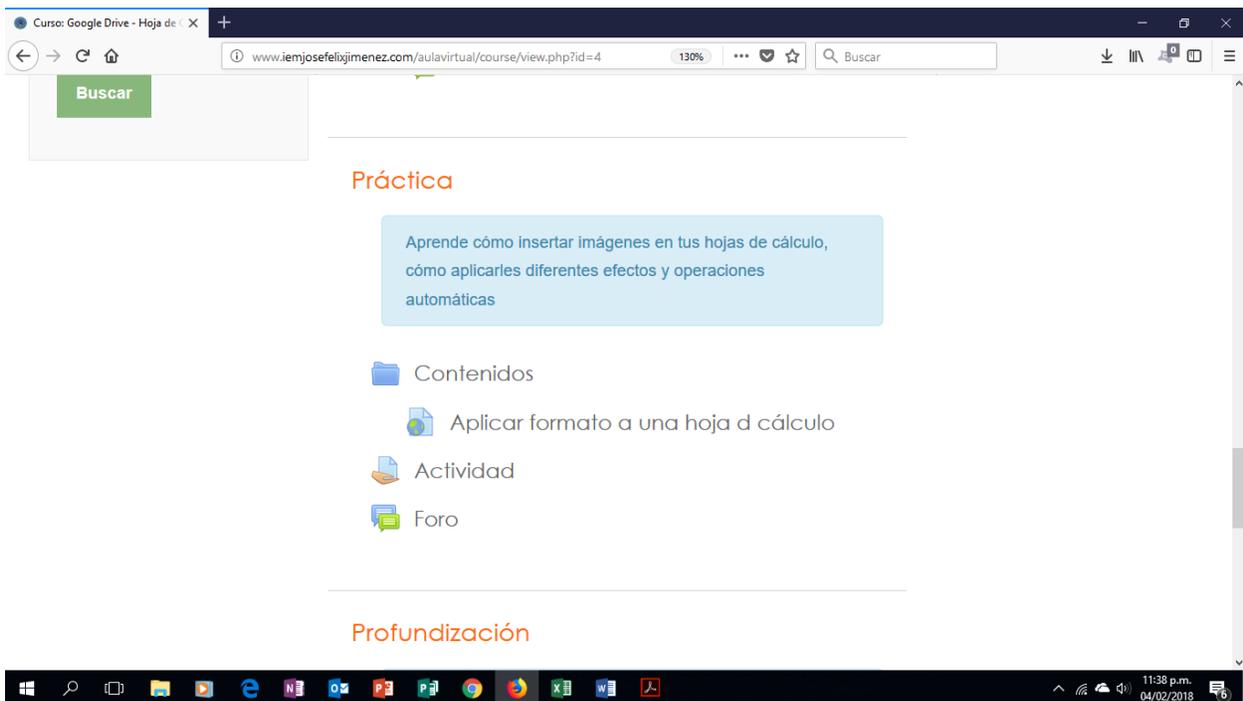
Fuente: esta investigación

Imagen 17: Sección Fundamentación teórica



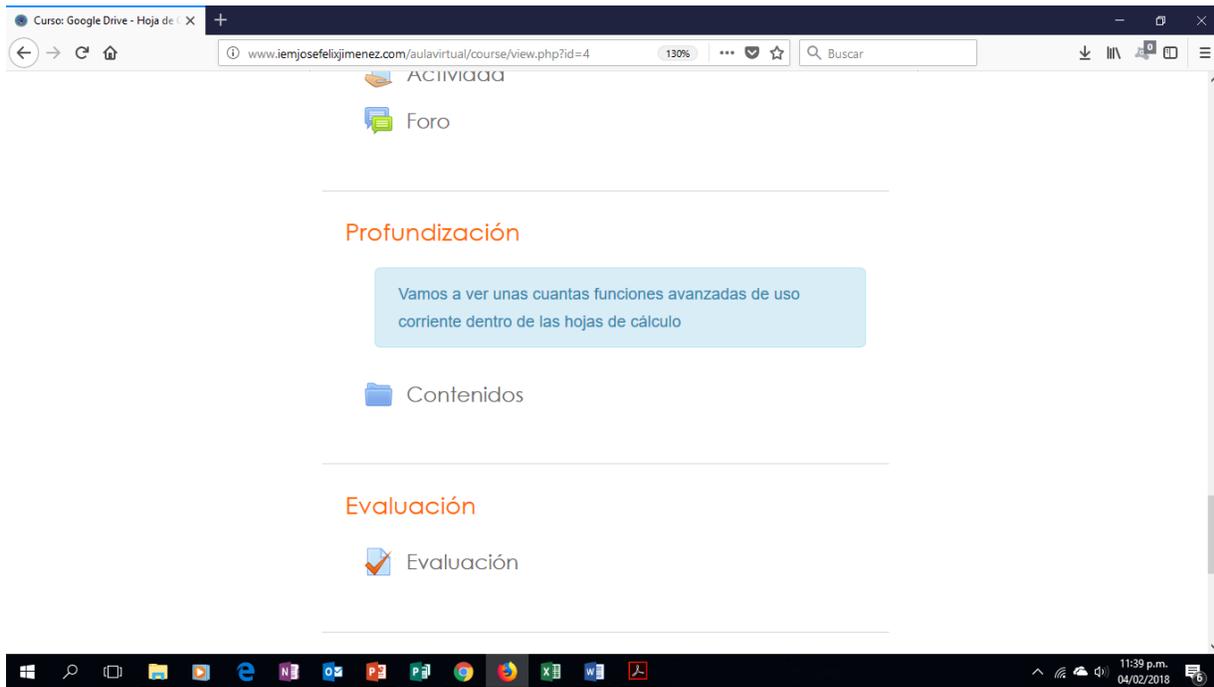
Fuente: esta investigación

Imagen 18: Sección Práctica



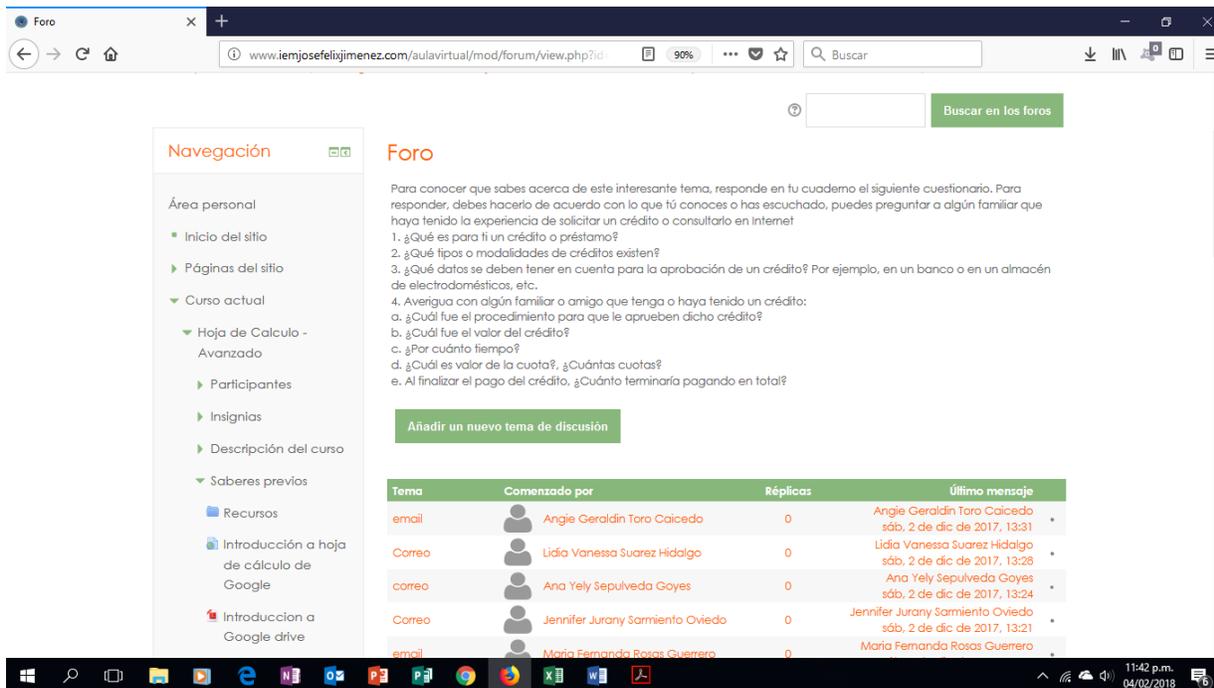
Fuente: esta investigación

Imagen 19. Secciones Profundización y Evaluación



Fuente: esta investigación

Imagen 20. Actividad tipo Foro



Fuente: esta investigación.

Imagen 21. Actividad tipo Tarea

The screenshot shows a web browser window with the URL www.iejosefelixjimenez.com/aulavirtual/mod/assign/view.php?id=27. The page is titled 'Actividad' and contains the following information:

- Navegación:** A sidebar menu with options like 'Inicio del sitio', 'Páginas del sitio', 'Curso actual', 'Hoja de Cálculo - Avanzado', 'Participantes', 'Insígnias', 'Descripción del curso', 'Saberes previos', 'Recursos', 'Introducción a hoja de cálculo de Google', 'Introducción a Google drive', 'Foro', 'Actividad', 'Fundamentación teórica', 'Práctica', 'Profundización', and 'Evaluación'.
- Sumario de calificaciones:**

Participantes	45
Enviados	43
Pendientes por calificar	43
Fecha de entrega	viernes, 10 de noviembre de 2017, 00:00
Tiempo restante	La tarea ha vencido
- Estado de la entrega:**

Estado de la entrega	No entregada
Estado de la calificación	Sin calificar
Fecha de entrega	viernes, 10 de noviembre de 2017, 00:00
Tiempo restante	La Tarea está retrasada por: 84 días 23 horas
Última modificación	-
Comentarios de la entrega	Comentarios (0)

Fuente: esta investigación.

Imagen 22. Actividad tipo Tarea

This screenshot is identical to the one in Imagen 21, showing the same web application interface with the 'Actividad' page, navigation menu, and summary of grades and delivery status.

Fuente: esta investigación.

Imagen 23. Actividad tipo Glosario

The screenshot shows a web browser window displaying a glossary page from the virtual classroom 'AULA VIRTUAL'. The page title is 'Glosario'. The breadcrumb trail is: Área personal > Cursos > Tecnología e Informática > Hoja de Calculo - Avanzado > Descripción del curso > Glosario. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Inicio del sitio', 'Páginas del sitio', 'Curso actual', 'Hoja de Calculo - Avanzado', 'Participantes', 'Insignias', 'Descripción del curso', 'Descripción del Curso', 'Foro de Bienvenida', 'Glosario', 'Vista Alfabética', 'Encuesta Inicial', 'Saberes previos', 'Fundamentación teórica', and 'Práctica'. The main content area has a search bar with the text '¿Buscar en conceptos y definiciones?' and a 'Buscar' button. Below the search bar is a 'Versión para impresión' link and an 'Añadir entrada' button. A navigation bar shows letters from A to Z and 'Todas'. The main text is under the heading 'Web 2.0' and contains several paragraphs defining the concept and its evolution.

Fuente: esta investigación.

Imagen 24. Actividad tipo Cuestionario

The screenshot shows a web browser window displaying a quiz page from the virtual classroom 'AULA VIRTUAL'. The page title is 'Evaluación'. The breadcrumb trail is: Área personal > Cursos > Tecnología e Informática > Hoja de Calculo - Avanzado > Evaluación > Evaluación > Vista previa. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Inicio del sitio', 'Páginas del sitio', 'Curso actual', 'Hoja de Calculo - Avanzado', 'Participantes', 'Insignias', 'Descripción del curso', 'Descripción del Curso', 'Foro de Bienvenida', 'Glosario', 'Vista Alfabética', 'Encuesta Inicial', 'Saberes previos', 'Fundamentación teórica', and 'Práctica'. The main content area shows a quiz question titled 'Una hoja de cálculo...'. The question asks to select the correct statement from three options. The options are: a. No nos permite trabajar únicamente con números, sobre los que podremos realizar operaciones. b. Permite realizar operaciones matemáticas, aunque de forma básica. c. Nos permite trabajar con datos de forma organizada, y hacer cálculos con ellos. The correct answer is c. Below the question is a 'Navegación por el cuestionario' section with a progress bar and a 'Comenzar una nueva previsualización' button. The page also shows a 'Pregunta 1' and 'Pregunta 2' section with their respective questions and options.

Fuente: esta investigación.

Explicación teórica por parte del profesor.

Atendiendo la metodología B-learning, una vez el estudiante hace revisión del material dispuesto en el aula virtual, el docente hace la respectiva explicación de los temas correspondientes al curso, se aclaran dudas, y por medio de ejemplos se explica la parte práctica.

Con base a lo anterior los estudiantes deben realizar las diferentes actividades consistentes en la participación de foros, subir trabajos, desarrollar cuestionarios, contribuir a la elaboración del glosario, entre otras.

Así entonces, las clases se desarrollan cumpliendo las 5 fases de la metodología empleada:

Fase 1: conocimientos previos, que consiste en indagar qué conocen los estudiantes del tema a trabajar, para ello se hace uso de la actividad tipo foro.

Fase 2: tiene que ver con la fundamentación teórica, donde el estudiante debe revisar el material disponible en plataforma como son documentos, guías, videos, enlaces a páginas, presentaciones, blogs, entre otros recursos. Luego el docente hace la respectiva explicación de teorías, conceptos, definiciones, procedimientos, ejemplos, ejercicios, entre otros. Además, en esta fase se despejan dudas y se fomenta la participación activa de los estudiantes.

Fase 3: correspondiente a la práctica, aquí los estudiantes deben desarrollar ejercicios donde demuestren que los conocimientos adquiridos en la fase 2. Para ello los estudiantes hacen uso de las herramientas informáticas dando solución a problemas planteados en una guía. El producto de esta fase debe generar un archivo el cual deben subirlo al aula a través de un enlace dispuesto para ello.

Fase 4: evaluación: Los estudiantes deben desarrollar una actividad tipo cuestionario diseñado previamente.

Fase 5: Profundización. En esta fase, los estudiantes deben realizar una actividad tipo consulta sobre temas relacionados con lo tratado en clase o sobre un tema más avanzado.

Como ya se mencionó anteriormente, en plataforma encontrarán diferentes tipos de recursos y diferentes tipos de actividades, entonces en cada sección encontrara, por ejemplo:

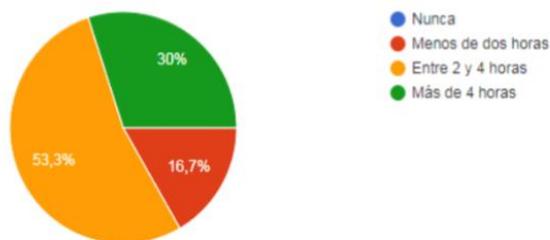
Recursos: Documentos como pdf, Word, presentaciones, enlaces externos, tutoriales, manuales, etc.

4.4. EL IMPACTO DEL USO DE LA METODOLOGÍA *B-Learning*

Para valorar el impacto del uso de la metodología *B-learning* usando *software* libre en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de informática en la Institución Educativa Municipal Liceo José Félix Jiménez, se aplicó a noventa (90) estudiantes de los grados 10 y 11, una encuesta *on line*, con nueve (9) preguntas de selección múltiple, la cual arroja los siguientes resultados e interpretaciones.

Grafica 1. Tiempo de utilización de la plataforma PEVI

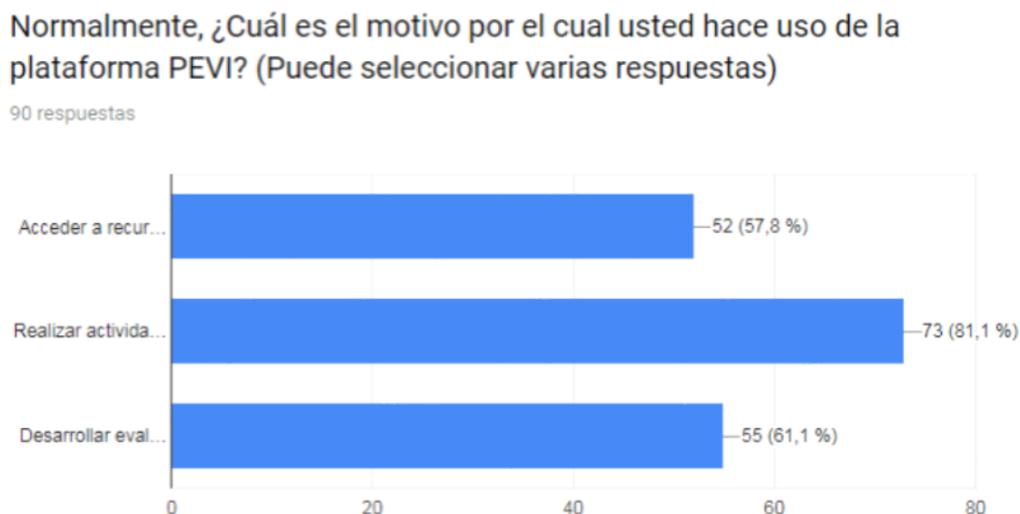
¿Cuánto tiempo hizo uso de la plataforma PEVI semanalmente, fuera de la Institución?
90 respuestas



Fuente: esta investigación

La gráfica muestra que el 53,3% de la población encuestada, utilizó entre 2 y 4 horas y un 30% más de 4 horas, la plataforma PEVI. Esta información permite analizar que, el 83% de población está motivada en el manejo asincrónico de la plataforma, dado que, les facilita que trabajen desde cualquier lugar, con las mismas herramientas que utilizan en la institución de forma legal y gratuita, favoreciendo la continuidad en su proceso de aprendizaje. Por consiguiente, la metodología B-Learning, basada en *software* libre, favorece también el aprovechamiento del tiempo libre, donde los estudiantes pueden desarrollar de manera autónoma diferentes actividades, entre ellas las académicas, que contribuye mejorar su rendimiento académico.

Grafica 2. Motivos del uso de la plataforma PEVI



Fuente: esta investigación

La información recolectada permitió establecer que, el 81,1% de los estudiantes emplean la plataforma para realizar actividades (Talleres, foros, chat, trabajos colaborativos...), esto presupone que la población objeto de estudio, está motivada por adquirir nuevos conocimientos y desarrollar nuevas prácticas sociales, educativas y comunicativas, tal como lo señala Islas-Torres (2015), “los estudiantes se comunican, encuentran, relacionan y socializan con otros; además de la manera en que buscan, crean, comparten, intercambian y coleccionan información; [...] el modo en que cooperan, aprenden y evalúan sus logros [...]”, esto corrobora que la metodología *B-learning*

basada en *software* libre, dio cabida al avance en la formación de los estudiantes, mediante al acceso de diferentes herramientas tecnológicas, proyectándolos asumir nuevos retos en su proyecto de vida.

Grafica 3. Beneficio del uso de la plataforma PEVI



Fuente: esta investigación

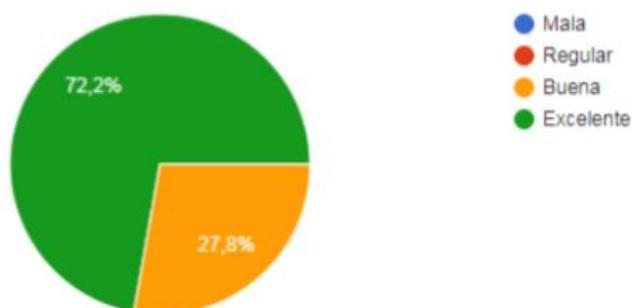
Las respuestas señalaron que, el 83,3% de la población objeto de estudio, encontró como beneficios: la facilidad para aprender y el acceso a la plataforma en cualquier tiempo y lugar; aspectos que permitieron establecer que, la plataforma educativa basada en *software* libre, contribuyó al cumplimiento del objetivo general de la educación media, contemplado en el PEI de la institución, “preparar al estudiante para hacer uso adecuado de los conocimientos teórico – prácticos correspondientes al campo de las ciencias, la tecnología, la informática y las comunicaciones, de tal manera que puedan desempeñarse con éxito en el campo laboral y profesional”, al igual que, al desarrollo de persona libres, independientes y críticas, en igualdad de condiciones. De esta manera, utilizar el *software* libre abre las posibilidades de aprendizaje, planteamiento de retos, trabajo cooperativo y colaborativo. Además, beneficia a la Institución Educativa, en el mejoramiento de la calidad de la educación, dado que, da seguimiento a la funcionalidad

del proceso de formación de los educandos, a la interacción entre sus actores, haciendo que la enseñanza y el aprendizaje sean innovadores.

Grafica 4. Calificación de la plataforma PEVI como nueva herramienta de aprendizaje

¿Cómo calificaría usted la Plataforma PEVI como una nueva herramienta que apoya su aprendizaje?

90 respuestas

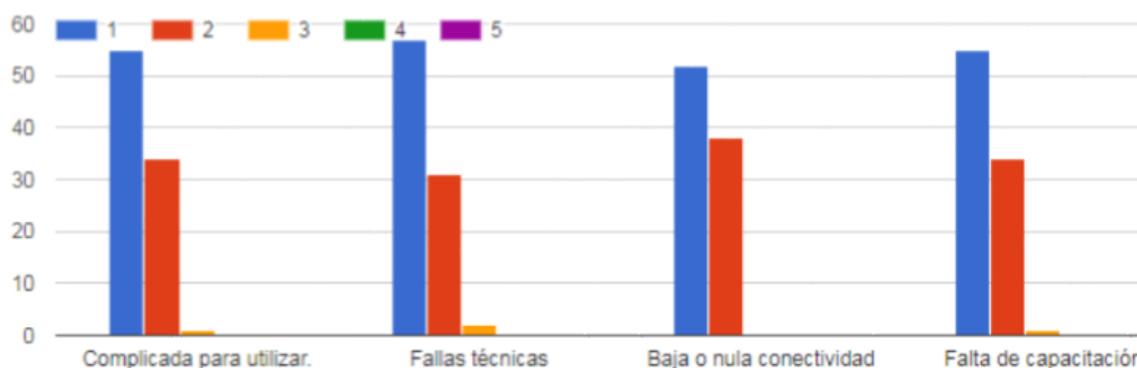


Fuente: esta investigación

La gráfica establece que, el 72,2 % calificó la plataforma PEVI en un nivel excelente y un 27.8% en un nivel bueno, esto permite inferir que la población objeto de estudio está satisfecha con la plataforma como un nuevo medio que apoya los procesos de aprendizaje, puesto que, ésta metodología basada en *software* libre se convierte en apoyo a las actividades escolares, como una herramienta que permite fortalecer el pensamiento a través de la elaboración de; sistemas de ofimática, creación de mapas mentales, creación de diagramas de flujo, manipulación de imágenes, etc. También fortalece las competencias comunicativas mediante la utilización del correo electrónico, foros de discusiones, chat, entre otros. Otro aspecto a destacar en esta plataforma es el acceso a recursos de información en línea.

Grafica 5. Calificación de las dificultades en el uso de la plataforma PEVI

Clasifique de mayor a menor importancia las dificultades encontradas en el uso de la plataforma PEVI. Siendo 1 menor dificultad y 5 mayor dificultad.



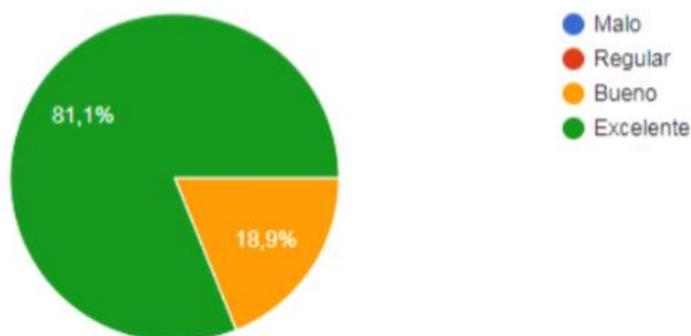
Fuente: esta investigación

La población objeto de estudio, estableció que puede existir alguna dificultad en el uso de la plataforma en cuanto, a la baja o nula conectividad. Innegablemente la metodología *B-Learning* basada en *software* libre genera amplias oportunidades de innovación y transformación en el proceso de formación, pero se debe considerar que, para el desarrollo de un sistema de aprendizaje, la institución educativa debe superar algunos inconvenientes que puede generar la utilización de ésta herramienta, garantizando el uso de la planta física y de los recursos tecnológicos para el aprendizaje. También, esta dificultad que se puede presentar fuera del entorno escolar, la población objeto de estudio cuenta como alternativa de solución, acudir a una de las cuatro zonas *wifi* gratis para la gente del proyecto del Ministerio de las TIC en Pasto.

Grafica 6. Nivel de complemento para su aprendizaje de la plataforma PEVI en las explicaciones presenciales

¿En qué nivel la plataforma PEVI complementa las explicaciones presenciales para su aprendizaje en la asignatura de informática?

90 respuestas



Fuente: esta investigación

Referente al nivel de complementariedad de las explicaciones presenciales, la población objeto de estudio señaló que, el 81,1% es excelente y un 18,9% bueno, resultado que permite inferir que, las herramientas, recursos y actividades que ofrece la plataforma basada en *software* libre, se convierte en una alternativa novedosa que ayuda alcanzar los objetivos educativos. Asimismo, amplía las posibilidades de aprendizaje en el aula de clase, potencializando en los estudiantes, diferentes competencias y habilidades desde un trabajo cooperativo.

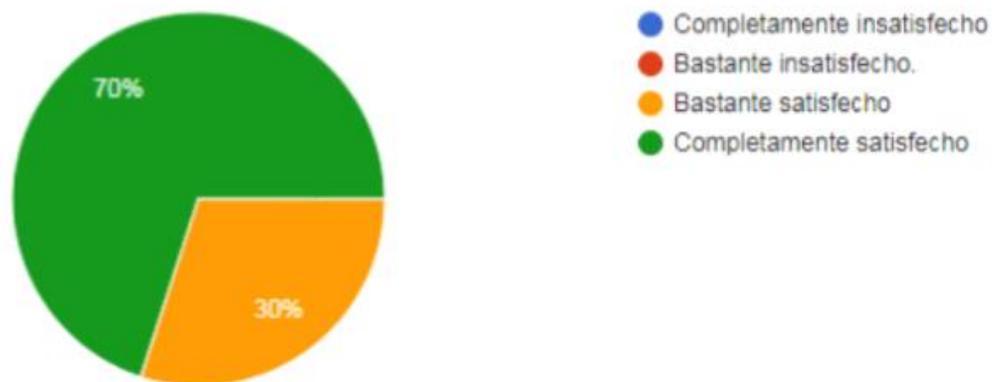
Por lo anterior, se puede afirmar que, el aprendizaje del educando no solo está relacionado a la interacción del estudiante con los saberes, contenidos y actividades a través del uso de las TIC o sus herramientas, sino que además requiere de una metodología que orientada desde acciones de asesoría y acompañamiento, motiven y ayuden al estudiante en la adquisición de valores y condiciones desde la autonomía; interacción requeridas para fortalecer la competencia socio-afectiva de respeto y dialéctica que siempre deberá existir entre maestro y estudiante, ejerciendo una

regulación recíproca entre los participantes, de ahí la importancia de una adecuada metodología (Manrique, 2004).

Grafica 7. Nivel de satisfacción sobre la plataforma PEVI

¿Qué nivel de satisfacción tiene Usted sobre la Plataforma Educativa Virtual de la asignatura de Informática (PEVI)?

90 respuestas



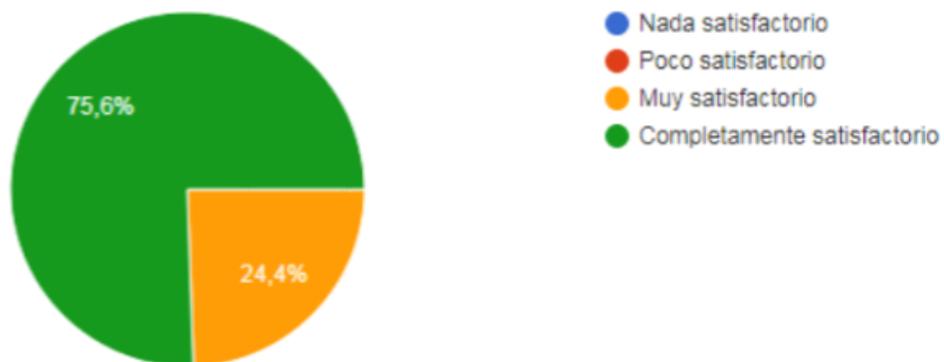
Fuente: esta investigación

En lo referente al nivel de satisfacción los estudiantes afirmaron que, el 70% se encuentran completamente satisfechos, seguido del 30%, quienes se encuentran bastante satisfechos, aspectos que permiten establecer que la plataforma PEVI basada en *software* libre, contribuye a que los educandos conozcan cómo funcionan los programas y fomenta el interés por la adquisición de nuevos aprendizajes y conceptos en el campo de la informática, los cuales son relevantes y útiles para su contexto a mediano y largo plazo.

Grafica 8. Comparativo de la metodología anterior y actual en el proceso de aprendizaje.

Comparando la metodología anterior y la metodología actual mediada por la plataforma PEVI, considera que los resultados en su proceso de aprendizaje son:

90 respuestas



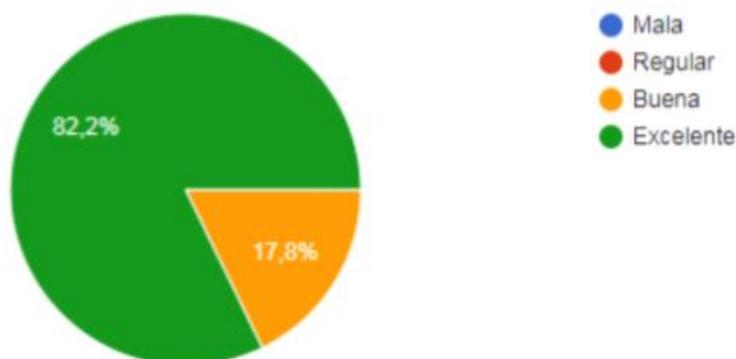
Fuente: esta investigación

Haciendo la comparación entre la metodología anterior y la actual, la gráfica muestra que el 75,6% se encuentra completamente satisfecho con la metodología mediada por la plataforma PEVI porque, es una herramienta que en primera instancia contribuye al fomento adecuado de la comunicación entre maestro y estudiante, facilita el acceso a la información con la variedad de actividades individuales y colaborativas, desarrollando habilidades y competencias requeridas en la actual sociedad de la información.

Grafica 9. Calificación de la incidencia y pertinencia de la plataforma PEVI en el aprendizaje.

En general, ¿Cómo califica la incidencia y pertinencia de la plataforma PEVI en su proceso de aprendizaje?

90 respuestas



Fuente: esta investigación

La gráfica señala que el 82,2% calificó como excelente y un 17,8% como buena la incidencia y pertinencia de la plataforma PEVI, valoración que permitió concluir que la aplicación de estas metodologías basada en *software* libre logra de una forma eficaz que la formación de los educandos satisfaga sus necesidades y expectativas referidas a la asignatura de informática, que conllevan desde el desarrollo de contenidos hasta la capacidad de crear aprendizajes significativos, teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de entorno desde una perspectiva social, económica y tecnológica.

La información recolectada en torno al impacto de la plataforma PEVI, permitió concluir que, la metodología *B-Learning* mediada por *software* libre es una alternativa novedosa que contribuye al cumplimiento de la visión institucional y la política educativa nacional, al igual que, a la capacitación de los estudiantes para que puedan enfrentarse a nuevos entornos de aprendizaje tanto a nivel educativo como laboral, dado que, es una herramienta que ayuda a fomentar el pensamiento crítico, creativo. Asimismo, da la posibilidad al docente de emplear una variedad de actividades asincrónicas y sincrónicas que enriquecen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndoles desarrollar habilidades conjuntas.

5. CONCLUSIONES

El trabajo expuesto es el resultado de un proceso investigativo llevado a cabo con la intención de implementar la metodología *B-learning* aprovechando las bondades del *software* libre en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de informática en la media, dado que se convirtió en una herramienta que permitió el desarrollo de la motivación de los estudiantes, puesto que les facilitó el acceso al conocimiento, el trabajo colaborativo y autónomo y, sobre todo desarrollar competencias para la resolución de problemas, llevando a la institución educativa a generar innovación pedagógica y ser un referente para las instituciones educativas de la ciudad.

Por ello, fue importante identificar las necesidades y expectativas de formación que tienen los estudiantes, que permitieron ser un referente para orientar la construcción de la propuesta de intervención, puesto que ellos, pertenecientes a una nueva era digital requieren fortalecer el uso, sano y constructivo de las tic y demás herramientas emergentes, asumiendo la responsabilidad social que esto genera. Razón por la cual, el docente debe propiciar escenarios donde el estudiante se convierta en el protagonista principal y sea él, quien construya sus conocimientos.

Asimismo, fue importante reconocer las bondades que ofrece el *software* libre con miras a implantar la metodología *B-learning*, ya que ayudo al investigador a ejercitarse en el manejo, la configuración de Moodle, como crear un ambiente virtual, establecer cursos, gestionar usuarios, subir actividades, recursos sin generar costos adicionales.

También, al diseñar e implementar la metodología *B-learning* utilizando el *software* libre en los procesos de enseñanza – aprendizaje permitió crear escenarios de innovación y transformación de paradigmas tradicionales dentro de las practicas pedagógicas, haciendo que los aprendizajes sean más significativos en miras de la construcción del proyecto de vida del educando.

Además, al valorar el impacto del uso de la metodología *B-learning* usando *software* libre en la asignatura se obtuvo un significativo porcentaje de apreciaciones en un nivel de satisfacción alto al ser evaluada por los estudiantes como una nueva herramienta que apoya el proceso de aprendizaje y el proyecto de vida.

Finalmente, la presente investigación permitió al investigador ampliar los conocimientos y la actualización frente a la tecnología e informática para mejorar las competencias profesionales como ingeniero y docente, con lo que se logró favorecer el proceso de enseñanza –aprendizaje del área de informática dentro de la institución objeto de estudio, aprovechando los recursos y escenarios con que se cuenta.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda introducir la metodología *B-learning* basada en *software* libre en el nivel de educación media teniendo en cuenta sus múltiples bondades hacia el campo de la educación, ciencia y tecnología, pues es una herramienta factible de ser abordada desde diferentes áreas de formación dada su condición de transversalidad y los aportes que hace al alcance de la visión institucional desde una perspectiva de competencias y habilidades, entre ellas: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprender a aprender.

Estos hallazgos permitirán trazar una ruta en el diseño de estrategias para enseñar a aprender autónomamente, es decir, estrategias que estimulen al estudiante a ser participe activo de su propio desarrollo, construyendo por sí mismo, el camino al aprendizaje significativo visualizando las necesidades de contexto a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belloch, C. Entornos Virtuales de Aprendizaje. Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia. Recuperado de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Cabero, J. (2008). La formación en la sociedad del conocimiento. *INDIVISA*, 13-48.
- Doueuhi, Milad. (2010). La gran conversión digital. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- California, U. A. (18 de 12 de 2017). *Facultad de Ciencias administrativas*. Obtenido de <https://sites.google.com/a/uabc.edu.mx/informatica2/bloque-ii>
- Cacheiro-González, M. L., Sánchez-Romero, C. & González-Lorenzo, J. M. (2016). *Recursos tecnológicos en contextos educativos*. España: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <http://site.ebrary.com/bdatos.usantotomas.edu.co:2048/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=11205477>
- Colombia (1991). Constitución política de Colombia. Recuperado de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994) Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. DO: 41.214. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Congreso de Colombia (30 de julio de 2009) Ley 1341. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf
- Contreras-Bravo, L. E., González-Guerrero, K. & Fuentes-López, H.J. (2011). Uso de las Tic y especialmente del Blended learning en la enseñanza universitaria. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 5(1), 151-160.
- Costamagna, A., Fabro, A., Benmelej, A., Reus, V., Bertona, L., Cabagna, M. (2011). Utilización de la modalidad b-learning para el análisis crítico de modelos morfológicos. *Revista FABICIB*, (15), pp. 60-73.
- Claxton, G. (2001). *Aprender. El reto del aprendizaje continuo*. Barcelona: Paidós.
- Díaz-Abahonza, E.H. (2014). El uso de las tics como medio didáctico para la enseñanza de la geometría. Estudio de caso: grados segundos de básica primaria

- de la Institución Educativa Seminario (Ipiales-Nariño). (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.
- Díaz, F., Harari, V. & Banchoff, C. (Abril, 2005). Ventajas del Software libre en las Escuelas. Casos de Estudio. I Jornadas de Educación en Informática y TISC. Encuentro Argentina. Recuperado http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18525/Documento_completo_.pdf?sequence=1
- Durán, E., Costaguta, R. & Mariela Gola, M. (2011). El modelo *B-learning* implementado en la asignatura simulación. RIED, 2(14), pp. 149-166.
- Godoy M.M. & Sidenius, S. (s.f.). "Experiencias de aprendizaje en entornos virtuales: proyecto *B-learning* en la cátedra Informática I de la carrera de Ingeniería
- Gómez, I. & Mauri, T. La funcionalidad del aprendizaje en el aula y su evaluación. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1991/164814/cuaped_a1991m1n188p28.pdf
- González-Mariño, J. C. (2006). *B-Learning* utilizando *software* libre, una alternativa viable en Educación Superior. Revista Complutense de Educación, 17(1), 121-133.
- Fernández, V. y Ramírez, M. S. (2007). Objetos de aprendizaje que permiten desarrollar aprendizaje significativo en un ambiente de aprendizaje en línea. Tema dos del Simposio Objetos de aprendizaje como recursos digitales de enseñanza: redes, desarrollos e investigación. Conferencia Internacional en Tecnología e Innovación Educativa, REDIIEN'07. Monterrey, México. Recuperado de http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/ci_02.pdf
- Fernández, C., Llinares, S. & Valls, J. (2011). Características del desarrollo de una mirada profesional en estudiantes para profesor de matemáticas en un contexto *b-learning*. Acta Scientiae, 13(1), 9-29.
- Flores, R. (2010). *Observando observadores: una introducción a las técnicas cualitativas de investigación social*. Santiago de Chile: Editorial ebooks Patagonia - Ediciones Universidad Católica de Chile
- Gonzalez, J. C. (2007). *B-Learning* utilizando *software* libre,. *CienciaUAT*, 60-66.
- Hernández, D. & Sandoval A.M. (s.f.). Blended Learning. Observatorio de tecnología. Recuperado de http://observatoriotecedu.uned.ac.cr/media/blended_learning.pdf
- Hernández Sampieri, R. et al. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mcgraw-Hill/Interamerican Edictores, S.A. DE C.V.
- Herrera-Batista, M.A. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, pp.1-20. Recuperado de [file:///D:/Downloads/1326Herrera%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/1326Herrera%20(1).pdf)

- Juárez-Rojas, L. T., Sánchez-Solis, O., Moreno-Medina, S. L. & Murillo-Yañez, J. (2014). Ambiente de aprendizaje B-Learning a través del uso de podcast para el aprendizaje de idiomas en el nivel preparatoria. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 5(9), pp. 37-43. Recuperado de: <http://riege.tecvirtual.mx/>
- Lupo-Acuña, C.B. & Montaña, V. (s.f.), planteo la investigación “Modelo de incorporación de tic en el proceso de innovación docente para la implementación de un B-learning”
- Martínez, D. A. (s.f.). Blenden Learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en los entornos educativos. 1 Congreso Internacional Escuela y Tic. IV Forum Novadors Más allá del *Software Libre*. Alicante España. Recuperado de [file:///C:/Users/jotap/Downloads/BLENDED%20conceptos_basicos%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/jotap/Downloads/BLENDED%20conceptos_basicos%20(1).pdf)
- Meza-Jaque, J. & Badillo, G. (Noviembre, 2009). Modelo B-Learning en la Escuela de Informática - UNAB – Chile. Virtual Educa. Congreso. Buenos Aires Argentina.
- Ministerio de Educación (2008). Guía 30: Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- Monereo. C. (2002) Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: Enseñar a pensar y sobre el pensar, *Infancia y aprendizaje*, 50, 3-75.
- Monsalve-Gómez, J. C. (2014). Percepción de docentes en formación en un curso en modalidad B-learning. *Revista Luciérnaga/Comunicación*, 6(11), pp.78-85.
- Poveda-Pineda, D.F. (diciembre, 2013). El aprendizaje colaborativo en un modelo de educación B-learning. Encuentro virtual en los cinco continentes. Encuentro llevado a cabo en el XXI Encuentro de Internacional de Educación a Distancia de la Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.
- Revista e-Curriculum. (7 de Diciembre de 2012). *Revista e-Curriculum. Programa de Pos -graduacao Educao*. Obtenido de <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>
- Romero, T. A. (2006). Moodle, Unimos Mentes, Creamos Conocimiento Libre. Ponencia presentada al VI Congreso Internacional Virtual de Educación CIVE, Palma
- Ruiz, C. (2011). Tendencias actuales en el uso del b-learning: un análisis en el contexto del tercer congreso virtual iberoamericano sobre la calidad en educación a distancia. *Investigación y Postgrado*, 26 (1) pp. 9-30. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/658/65828406002.pdf>
- Sánchez-Cortés, R., García-Manso, A., Sánchez-Allende, J., Moreno-Díaz, P. & Reinoso-Peinado, J.A. (2005). B-Learning y teoría del aprendizaje constructivista en las disciplinas informáticas: Un esquema de ejemplo a aplicar. *Recent Research*

Developments in Learning Technologies. Recuperado de
<http://wiki.gita.cl/lib/exe/fetch.php?media=info3x1:aprendizajeconstructivista.pdf>

Vargas, D. (2014). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en la Formación. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, 21.

Yuni, J. A. & Urbano, C. A. (2006) *Técnicas para investigar. Volumen 2: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación (2a. ed.)*. Buenos Aires: Editorial Brujas.

ANEXO A

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

Objetivo específico:

Recolectar información que permita identificar las necesidades y expectativas de formación que tienen los estudiantes de la media dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en la Asignatura de Informática.

OBSERVACIÓN DIRECTA	
OBSERVADOR	
Lugar:	
Situación:	
Objetivo de la observación	
Descripción:	

ANEXO B

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

Objetivos específicos:

Identificar las necesidades y expectativas de formación que tienen los estudiantes de la media dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el Asignatura de Informática.

Reconocer las bondades que ofrece el *software* libre con miras a implementar la metodología B-learnig utilizando en los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática.

REVISION DOCUMENTAL	
PROYECTO:	
Objetivo	
DOCUMENTO	
Descripción	

ANEXO C

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

ENCUESTA ON LINE

LINK: <https://goo.gl/forms/sGkEs8GuhjRKMJzA2>

Objetivo: Recolectar información que permita valorar el impacto de la metodología B-learning apoyada en la plataforma virtual PEVI basada en *software* libre en los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática.

USO DE LA PLATAFORMA PEVI

1. Grado que cursa.

10	.	.
11		

2. ¿Cuánto tiempo hizo uso de la plataforma PEVI semanalmente, fuera de la Institución?

- a. Nunca
- b. Menos de dos horas
- c. Entre 2 y 4 horas
- d. Más de 4 horas

3. Cuál es el motivo por el cual usted hace uso de la plataforma PEVI? (múltiple respuesta)

- a. Acceder a recursos (lecturas, presentaciones, videos)
- b. Realizar actividades (Talleres, foros, chat, trabajos colaborativos...)
- c. Desarrollar evaluaciones en línea

4. Cuál es el beneficio que le encuentra al uso de la plataforma PEVI? (múltiple respuesta)

- a. Facilidad para aprender
- b. Variedad de actividades
- c. Rapidez para responder evaluaciones
- d. Rapidez para conocer las notas
- e. Material disponible
- f. Acceso en cualquier tiempo y lugar

5. Cómo calificaría usted la Plataforma PEVI como una nueva herramienta que apoya su aprendizaje?

- a. Mala
- b. Regular
- c. Buena
- d. Excelente

6. Clasifique de mayor a menor importancia las dificultades encontradas en el uso de la plataforma PEVI. Siendo 1 menor dificultad y 5 mayor dificultad.

	1	2	3	4	5
Complicada para utilizar.					
Fallas técnicas					
Baja o nula conectividad					
Falta de capacitación					

7. En qué nivel la plataforma PEVI complementa las explicaciones presenciales para su aprendizaje en la asignatura de informática?

- a. Malo
- b. Regular
- c. Bueno
- d. Excelente

8. Qué nivel de satisfacción tiene Usted sobre la Plataforma Educativa Virtual de la asignatura de Informática (PEVI)?

- a. Completamente insatisfecho
- b. Bastante insatisfecho.

- c. Bastante satisfecho
- d. Completamente satisfecho

9. Comparando la metodología anterior y la metodología actual mediada por la plataforma PEVI, considera que los resultados en su proceso de aprendizaje son:

- a. Nada satisfactorio
- b. Poco satisfactorio
- c. Muy satisfactorio
- d. Completamente satisfactorio

10. En general, como califica la incidencia y pertinencia de la plataforma PEVI en su proceso de aprendizaje.

- a. Mala
- b. Regula
- c. Buena
- d. excelente

ANEXO D

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

MATRIZ DE HALLAZGOS DE LA OBSERVACION.

OBJETIVO DE LA OBSERVACIÓN	TEMAS OBSERVADOS	HALLAZGOS
Identificar las necesidades y expectativas de formación que tienen los estudiantes de la media dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en la Asignatura de Informática.	Necesidades	Aprendizaje autónomo Compromiso en el desarrollo de las clases Competencia en el manejo de las herramientas tecnológicas y digitales Capacidad de análisis Responsabilidad en el tratamiento de la información Trabajo colaborativo Desarrollo del pensamiento crítico Flexibilidad Optimización de tiempo Innovación didáctica
	Expectativas	Manejo de nuevas herramientas Conocimiento y aplicación de nuevos programas informáticos Comprensión de nuevos conceptos Aprendizaje significativo Apropiación de la metodología Cumplimiento del plan de área Ética en el uso de la tecnología

ANEXO E

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

MATRIZ DE HALLAZGOS DE LA REVISION DOCUMENTAL

OBJETIVO DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL	DOCUMENTO ANALIZADO	HALLAZGOS
Identificar directrices institucionales en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de informática.	PEI	Visualización de la importancia de las tic en la formación de los estudiantes Fundamentación en un sustento legal en TIC Perfil docente eficiente Dotación de recursos físicos y tecnológicos Sistema de Evaluación integral

ANEXO F

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

MATRIZ DE HALLAZGOS DE LA REVISION DOCUMENTAL

OBJETIVO DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL	DOCUMENTO ANALIZADO	HALLAZGOS
Revisión de manuales, tutoriales, videos relacionados con la instalación, configuración e implementación de plataforma virtuales basadas en <i>software</i> libre.	Manuales	Son recursos de consulta actualizados dado que la mayoría fueron tomados de la página oficial de Moodle.
	Tutoriales / Videos	Documento claro que ofrece paso a paso explicación sobre instalación, configuración y manejo.

ANEXO G

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA MAESTRÍA EN *SOFTWARE* LIBRE



PROYECTO

LA METODOLOGÍA B-LEARNIG UTILIZANDO *SOFTWARE* LIBRE APLICADA AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO JOSÉ FÉLIX JIMÉNEZ – JORNADA DE LA TARDE DE LA CIUDAD DE PASTO.

EVIDENCIAS USO DE PLATAFORMA EN CLASE

