

**ESTUDIO PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES
TECNOLÓGICAS MÍNIMAS NECESARIAS PARA
IMPLEMENTAR AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE A
TRAVÉS DE LA PLATAFORMA MOODLE EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA LUIS CAMACHO RUEDA, SAN GIL-COLOMBIA**

Nelson Michael Méndez Salamanca

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y
Medios Innovadores para la Educación**

Mag. Gloria Amparo Osma Zambrano

Asesor tutor

Dra. Adriana Domínguez Cortinas

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Escuela de Graduados en Educación
Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Facultad de Educación
Bucaramanga, Santander. Colombia**

2012

Estudio para determinar las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para implementar ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda, San Gil-Colombia

Resumen

En este trabajo se expone el proceso y los resultados obtenidos de la investigación, la cual se basó en un estudio fundamentado en un enfoque cuantitativo cuyo objetivo principal fue identificar qué condiciones tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, se requieren para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia; el cual servirá como base para posibles decisiones de la institución objeto del estudio. Se trataron temas como el paradigma constructivista y conceptos referentes a la plataforma Moodle, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Web 2.0, ambientes virtuales de aprendizaje, así como algunos estudios de autores que han tenido experiencias relevantes en el tema tratado. Esta investigación se realizó entre Agosto de 2011 y Marzo de 2012, en la ciudad de San Gil, Santander, Colombia. Se utilizaron los cuestionarios de preguntas cerradas como instrumentos para la recolección de información, los cuales se aplicaron al 100% de los docentes de la institución educativa. Otro instrumento de recolección de datos fue la entrevista, aplicada al docente experto en el tema quien es el encargado de administrar la infraestructura tecnológica existente en la institución. El tipo de análisis aplicado fue la estadística descriptiva. De acuerdo a los principales resultados arrojados, se puede resumir que la institución cuenta con las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para la implementación de la plataforma Moodle en la institución educativa, así como el consentimiento de las directivas de la institución quienes muy formalmente incluyeron en sus metas institucionales para el año 2012 la actualización de la infraestructura tecnológica y el aumento en la velocidad de acceso a internet existente en la institución, para lograr avances en educación e integración de la tecnología en los procesos educativos.

Índice

1. <u>Planteamiento del problema</u>	1
1.1. <u>Antecedentes-Contexto</u>	2
1.2. <u>Definición del problema</u>	6
1.3. <u>Objetivos</u>	6
1.3.1. <u>Objetivo General</u>	7
1.3.2. <u>Objetivos Específicos</u>	7
1.4. <u>Justificación</u>	8
1.5. <u>Limitación del estudio</u>	12
1.6. <u>Delimitación del estudio</u>	15
2. <u>Marco teórico</u>	16
2.1. <u>Paradigma Constructivista en la educación del siglo XXI</u>	17
2.1.1. <u>Constructivismo</u>	17
2.2. <u>Teorías y Conceptos</u>	19
2.2.1. <u>Pertinencia</u>	20
2.2.1.1. <u>Pertinencia Pedagógica-Educativa</u>	20
2.2.1.2. <u>Pertinencia Tecnológica</u>	21
2.2.1.3. <u>Pertinencia Cultural</u>	21
2.3. <u>El uso de las TIC en la sociedad del conocimiento</u>	22
2.3.1. <u>Modelos de selección de tecnología</u>	24
2.3.2. <u>Web 2.0</u>	26
2.3.2.1. <u>Web 2.0 en la educación virtual</u>	28
2.3.2.2. <u>Ambientes y plataformas virtuales</u>	30
2.3.2.2.1. <u>Moodle</u>	32
2.3.2.2.2. <u>Moodle en la educación</u>	34
2.3.2.2.3. <u>Posturas a favor y en contra del uso de Moodle en la educación</u>	61
3. <u>Método</u>	65
3.1. <u>Método y diseño de investigación</u>	65
3.2. <u>Población, participantes y selección de la muestra</u>	69
3.3. <u>Marco Contextual</u>	71
3.4. <u>Instrumentos de recolección de datos</u>	73
3.4.1. <u>Enfoque cuantitativo: Cuestionarios</u>	73
3.4.2. <u>Enfoque cualitativo: Entrevista</u>	76
3.5. <u>Etapas de la investigación</u>	77
3.6. <u>Tipo de Análisis</u>	78

4. <u>Análisis y discusión de resultados</u>	80
4.1. <u>Cuestionarios</u>	82
4.1.1. <u>Docentes</u>	83
4.1.2. <u>Docentes Expertos</u>	82
4.2. <u>Entrevista</u>	99
5. <u>Conclusiones</u>	110
5.1. <u>Resumen de Hallazgos</u>	110
5.2. <u>Recomendaciones</u>	115
<u>Referencias</u>	119
<u>Apéndices</u>	126
<u>Apéndice 1: Cuestionario 1: Docentes</u>	126
<u>Apéndice 2: Cuestionario 2: Docente Experto</u>	131
<u>Apéndice 3: Entrevista Docente Experto-Administrador de la</u> <u>Infraestructura tecnológica de la institución</u>	134
<u>apendice4</u>	
<u>Apéndice 5: Carta de consentimiento para la aplicación</u> <u>de cuestionarios</u>	138
<u>Curriculum Vitae</u>	139

Índice de Tablas

<u>Tabla No. 1</u> Variables de la investigación	81
<u>Tabla No. 2</u> Recursos, plataformas y herramientas conocidas por los sujetos	88
<u>Tabla No. 3</u> Ventajas en la posibilidad de implementar Moodle	95
<u>Tabla No. 4</u> Aspectos tecnológicos para la implementación de Moodle	98

Índice de Figuras

<u>Figura 1.</u> Sitio web que aloja los cuestionarios 1 y2.....	75
<u>Figura 2.</u> Uso de espacios y herramientas basadas en Web 2.0 como apoyo a las clases	84
<u>Figura 3.</u> Rango de materias en las que se utilizan herramientas Web 2.0 para el apoyo a las clases	85
<u>Figura 4.</u> Objetivo de uso de la Web 2.0 para el apoyo a las clases	86
<u>Figura 5.</u> Grado de conocimiento de los actores sobre las herramientas Web 2.0	87
<u>Figura 6.</u> Conocimiento del funcionamiento de la plataforma Moodle por parte de los actores.....	90
<u>Figura 7.</u> Edad de los actores	91
<u>Figura 8.</u> Género de los actores.....	92
<u>Figura 9.</u> Uso de ambientes virtuales de aprendizaje o plataformas virtuales para el proceso de enseñanza.....	93
<u>Figura 10.</u> Capacitación docente en herramientas basadas en Web 2.0.....	94
<u>Figura 11.</u> Existencia de infraestructura tecnológica para la implementación de Moodle.....	95
<u>Figura 12.</u> Ventajas de implementar Moodle.....	97
<u>Figura 13.</u> Aspectos tecnológicos por mejorar para la viabilidad de implementar Moodle	99
<u>Figura 14.</u> Viabilidad tecnológica de implementación de Moodle en la institución educativa	115

1. Planteamiento del problema

En este capítulo se plasman las ideas principales, así como los estudios realizados previamente y el análisis exhaustivo que se efectuó para determinar las necesidades claras que se pretenden solucionar en cuanto al tema específico. Igualmente se precisan conceptos que ayudarán en el desarrollo de la investigación.

No se puede estar ajeno a los nuevos retos educativos que surgen hoy en día, es claro que se hace necesaria una alfabetización digital en educación para poder afrontar dichos retos. La utilización de plataformas virtuales permitirá una mejor comunicación y retroalimentación entre los docentes y los alumnos, falencia que se ve en la aplicación de las clases tradicionales actuales. Los jóvenes usan redes sociales sin embargo en pocas ocasiones hacen consultas en cuanto a temas de clase o investigativos.

La variedad de sitios web con énfasis educativos existentes actualmente son un inconveniente palpable dado que en una gran parte no se encuentran desarrollados con estándares de calidad y muchas veces son sitios vanos y difíciles de usar. Quienes pertenecen a la mal llamada generación Google (Personas nacidas a partir de 1993) en el sitio de www.terra.es se definen como: *tienen fama de dominar todo lo referente a las nuevas tecnologías y a sacar el máximo provecho a los recursos de la red, son aficionados a todo tipo de contenidos a través de Internet y ávidos usuarios de las redes sociales, tienen un déficit de atención marcado.* Moodle como propuesta de plataforma virtual para la educación es una herramienta cómoda, de fácil acceso y entendimiento

para el usuario final y posee estándares de calidad viables que permiten acceder a la información desde cualquier lugar con acceso a internet.

1.1 Antecedentes-Contexto

Internet no fue creada con fines pedagógicos, por lo cual debe ser transformada en los procesos educativos en una herramienta pedagógica para que sea una pieza más en el proceso de aprender. Se debe combinar con estrategias innovadoras, que induzcan al estudiante a trabajar de una manera eficaz y aprovechando al máximo esta herramienta. Quien enseña no es la WEB es el propio docente el encargado de asumir esta responsabilidad, la web es un instrumento para desarrollar habilidades actitudinales y procedimentales en los estudiantes.

El uso que le dan los alumnos a las herramientas web existentes actualmente, en orden de prioridad, se encuentran las páginas de las redes sociales donde interactúan con sus pares y sobre todo intercambian información y datos de su vida personal y cotidiana. Las actividades extracurriculares que se plantean como consultas educativas en internet, son dejadas de lado o en el mejor de los casos las realizan en forma paralela a la utilización de las páginas web sociales.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC), han proporcionado a la sociedad actual fuentes nuevas de consulta de información, diversas formas de comunicación, la información en estos días es abundante y, desde el punto de vista crítico del autor, excesiva. El fácil acceso a la web ha permitido la creación de redes sociales que influyen de tal manera, que permite a los niños, jóvenes y adultos interactuar de una manera sincrónica y rápida atendiendo sus necesidades básicas de comunicación e interacción social.

En las instituciones educativas se confunde el uso de las TIC con la compra de equipos de cómputo, entre más computadores existan en la institución se cree más aprenderán y se desarrollarán los estudiantes. No obstante la importancia de poseer equipos de cómputo en las aulas de informática, de tecnología, etc., conlleva a que las prácticas educativas y la manera de orientar las clases a los alumnos se rediseñe y se planteen nuevas formas, estilos, procesos de enseñanza-aprendizaje donde el docente también se involucre de una manera real y convencido de que estas prácticas conllevarán a que, tanto él como el alumno a quien van dirigidas estas herramientas, desarrollen nuevas formas y estilos de aprendizaje.

Es verídico que la formación docente en TIC en la institución educativa Luis Camacho Rueda es obsoleta teniendo en cuenta que no existe evidencia documentada dentro de la institución en cuanto a capacitación, actualización o formación docente con respecto del uso de las tecnologías dentro del contexto educativo. Se requiere de una actualización y capacitación docente que incluya el uso de herramientas tecnológicas aplicadas al contexto educativo concretamente en las prácticas pedagógicas actuales.

Los estudiantes de hoy en día suelen superar al maestro en habilidades para la utilización de las tecnologías al igual que la interacción con la web, se familiarizan de una forma rápida con cualquier plataforma tecnológica que conozcan y les agrada visualmente. El tema es que hasta que los docentes no se capaciten en el uso de estas herramientas, se seguirá permitiendo que los estudiantes sean la autoridad en las aulas de clase, o se opte por la NO utilización de la web debido al mal uso que se le da por parte del alumnado, pero con la complicidad del maestro al no poseer habilidades que le permitan establecer prioridades y tomar decisiones con respecto al uso de las TIC en el aula de clase.

Actualmente en las instituciones educativas se sigue optando por orientar las clases de una forma tradicional mediante exposición del docente hacia sus alumnos; esta experiencia fue muy exitosa en años anteriores donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se realizaba de esta manera. En el contexto tecnológico-educativo no es viable este tipo de métodos tradicionales, en donde el alumno al no cumplir con sus expectativas exploratorias y al no poder utilizar otro tipo de espacios y dispositivos electrónicos que le permitan conocer la información de otra forma acorde con sus necesidades, opta por no atender este tipo de instrucciones.

El estudiante se convierte en un actor pasivo del proceso educativo, simplemente es receptor de información la cual va acumulando de una manera memorística y retórica, no se permite la interacción y la participación del estudiante en su proceso de aprendizaje limitándolo sólo a copiar, memorizar y estudiar para evaluarlo posteriormente.

La institución educativa donde se realizará la investigación es el Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil-Santander-Colombia, la cual cuenta con 450 estudiantes de secundaria, tiene una infraestructura tecnológica de 15 equipos de cómputo de última generación, pero no están conectados en red. A su vez, el acceso a internet se realiza mediante conexión inalámbrica (utilización de router) para acceder a la web. El servicio de internet es suministrado por la Gobernación del Departamento de Santander y la velocidad de acceso es limitada, sólo alcanza 1 MB y no es un canal dedicado sino compartido.

Los docentes que orientan el área de Tecnología e informática y los demás llevan los últimos 5 años enseñando la asignatura a su cargo de acuerdo a un plan de área existente en la institución educativa que entre otros temas se limita a enseñar contenidos desactualizados y por ende limita el aprendizaje de los estudiantes por ser información que no está en constante retroalimentación y actualización, además que no incorpora prácticas pedagógicas con herramientas tecnológicas.

Thomas Reeves (1998) propone una distinción valiosa, describe las diferencias existentes entre aprender “de” los computadores y aprender “con” los computadores. Cuando un estudiante aprende “de” los computadores (instrucción dirigida), estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos las TIC apoyan el objetivo de incrementar conocimientos y habilidades básicas de los estudiantes. En cambio, cuando éstos aprenden “con” los computadores, las TIC asumen el papel de *herramientas* poderosas que pueden *potenciar* la construcción de conocimientos por parte del estudiante y usarse para alcanzar una variedad de objetivos en el proceso de aprendizaje.

Dentro del Proyecto Educativo Institucional de la institución existen políticas claras en cuanto al mejoramiento continuo en los procesos de enseñanza de los estudiantes. Anualmente se elaboran planes de mejoramiento entre los cuales figura la incorporación de herramientas tecnológicas mediadas por las TIC para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje y optimizar el modelo educativo de la institución mediante esta implementación tecnológica. No obstante hace falta una política clara de capacitación docente en el manejo adecuado de estas herramientas y constatar la tecnología que existe en la institución para tomar decisiones acertadas en cuanto a los cambios y actualizaciones que deben efectuarse.

1.2 Definición del problema

¿Qué condiciones: tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, son necesarias para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia?

1.3 Objetivos

El contexto social y económico, las características de los alumnos y docentes, la capacidad tecnológica, el PEI (Proyecto Educativo Institucional), son factores que se deben tener en cuenta al momento de tomar decisiones en cuanto a los mecanismos e instrumentos que se quieren aplicar y adaptar en los procesos educativos. Evidenciar mediante este estudio, si la posibilidad de implementar ambientes virtuales de aprendizaje en los procesos educativos de la institución educativa Luis Camacho Rueda

de la ciudad de San Gil-Colombia, motiva a los docentes y estudiantes hacia el uso de plataformas virtuales en los procesos educativos actuales.

El uso de ambientes virtuales en la educación ha venido avanzando a pasos veloces en los último años, por esta razón se enmarca esta investigación en analizar y determinar cuáles son los elementos y las condiciones tecnológica mínimas necesarias, reales y concretas que se deben tener en cuenta para poder implementar estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia, concretamente con la utilización de ambientes virtuales de aprendizaje, basados en la plataforma Moodle.

1.3.1 Objetivo General

Identificar qué condiciones tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, se requieren para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Determinar el nivel de conocimiento real de los docentes de la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia a través de una prueba de competencias en habilidades tecnológicas

- b) Investigar las condiciones tecnológicas de otras instituciones educativas que hayan implementado con éxito el uso de ambientes virtuales de aprendizaje.

- c) Contrastar las condiciones tecnológicas reales de la Institución educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia con las encontradas en el objetivo específico literal b del presente estudio

- d) Identificar cuáles son las falencias tecnológicas existentes en la Institución para la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle.

1.4 Justificación

El creciente desarrollo de las TIC en el contexto mundial ha permitido la proliferación de una serie de elementos y la manera de interactuar de los individuos, no siendo ajenas las instituciones educativas que están en la ardua tarea de modificar sus Planes de áreas, sus Proyectos Educativos Institucionales (en adelante PEI), sus prácticas de enseñanza-aprendizaje, la visión, la misión, en fin dar un vuelco a sus formas de “entregar” la información que se tiene de una manera acorde con la realidad tecnológica con la que se vive en estos días.

Bandura (1987), señala que “existe una notable diferencia entre poseer una capacidad y saber utilizarla en situaciones diversas”. Los estudiantes y los jóvenes actuales poseen habilidades innatas de percepción, aprehensión, desarrollo cognitivo, y su rendimiento académico y social depende de que el propio individuo se crea y perciba que es capaz de conseguir los objetivos trazados.

Con la opción de integrar plataformas virtuales de aprendizaje, se incentiva y se fortalece el trabajo colaborativo siendo estos entornos verdaderas comunidades de aprendizaje en donde los participantes asumen roles activos y por ende se ayudan entre sí para lograr los objetivos de la actividad propuesta para su desarrollo.

El sistema educativo Colombiano, actualmente exige que el proceso de enseñanza-aprendizaje deba estar basado en el desarrollo de competencias en los estudiantes, orienta a las instituciones educativas para que se enfoquen en el desarrollo de estas competencias utilizando herramientas tecnológicas y por ende ambientes virtuales de aprendizaje como medio de enseñanza. Existe en Colombia un portal denominado: www.colombiaaprende.edu.co, dentro del cual se hallan enlaces de interés general y se asocia con las necesidades educativas de los estudiantes, docentes y en general hacia toda la comunidad educativa.

Si definimos la **educación** como un proceso de perfeccionamiento intencional coadyudado por la influencia sistematizada del educador dentro de un contexto socio-cultural (Castillejo, 1985), podemos inferir que la educación está en estos momentos muy ligada al desarrollo tecnológico. Las instituciones educativas han perdido relevancia social, la manera “tímida” como ha incursionado en los procesos tecnológicos ha propendido por un estancamiento marcado por el continuismo de los procesos educativos tradicionales.

El interrogante que surge de acuerdo a lo precisado anteriormente es: ¿Por qué ante estos cambios acelerados y concretos en el que las TIC ocupan un papel

preponderante, la escuela sigue las políticas de estar inamovibles ante estas situaciones? Área (1995) alude a algunas razones que pueden explicar esta posición de la escuela al tiempo que se plantea nuevos interrogantes sobre la relación entre la escuela y la sociedad actual concluyendo de forma rotunda que el reto para la escuela pública es sacar la cabeza del agujero para dar a todos los alumnos las mismas posibilidades.

Por estas razones expuestas anteriormente se requiere que las escuelas y principalmente los docentes, quienes son actores principales del proceso educativo, tomen las riendas, se responsabilicen e incorporen en sus procesos curriculares cambios significativos en cuanto a la utilización de las TIC como medio para lograr un aprendizaje dinámico y efectivo para sus alumnos.

Existen algunos beneficios que se lograrán a partir del desarrollo de la presente investigación, entre los beneficios más relevantes encontramos:

- a) Se podrá determinar el nivel de conocimiento de los docentes de la institución en cuanto a las TIC, ambientes virtuales de aprendizaje y apropiación de los recursos tecnológicos existentes en la institución, para proceder a la toma de decisiones y cambios positivos en las políticas institucionales
- b) Se incentivará el uso de las TIC mediante la posibilidad de implementación de la plataforma educativa Moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la institución, todo esto involucrando a todos los actores del proceso.

- c) Permitirá evolucionar en temas de calidad educativa teniendo en cuenta que los procesos educativos requieren la incorporación de las TIC como medio de aprendizaje optimizando su uso mediante ambientes virtuales de aprendizaje.
- d) El uso que se le darán los estudiantes a los ambientes virtuales de aprendizaje en su proceso educativo, les abre una alternativa de consulta de información y el acceso a los contenidos de sus materias desde cualquier sitio que esté conectado a la web.
- e) Potenciará el uso de plataformas virtuales por parte de los docentes de la institución objeto del presente estudio, y a su vez el aprendizaje de nuevas formas de enseñar y por ende canalizar su conocimiento a través de este tipo de herramientas virtuales.

A su vez, los resultados de la investigación servirán como documentación para determinar las aplicaciones que se podrán asumir de acuerdo a las conclusiones que se tengan con respecto a la posibilidad de implementar ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las prácticas pedagógicas, así como la incorporación del componente Tecnológico dentro de los procesos curriculares en el PEI de la institución educativa objeto de estudio.

1.5 Limitación del estudio

Desde finales del año 2011 el Gobierno Colombiano ha encaminado sus esfuerzos en materia de acceso a internet optando por beneficiar a la población residente en las zonas más apartadas de Colombia mediante el programa social Compartel que garantiza el acceso a la web a cerca de 1.130.000 estudiantes de estas zonas.

No obstante, esto no garantiza que la utilización de las TIC como medio de interacción entre los alumnos y su proceso de enseñanza-aprendizaje sea óptima, si no se tiene una política clara dentro de cada institución educativa sobre el uso de este tipo de herramientas, no basta con llevar el servicio de internet ni poseer equipos de cómputo de alta tecnología, si no se tiene un horizonte trazado hacia el proceso de aprendizaje mediado por las TIC.

En el sitio web de vive digital propuesto por el gobierno Colombiano, existen cuatro grandes barreras que impiden la masificación de internet: 1) Ciudadanos y microempresarios no ven la utilidad: esto se ve por la falta de apropiación de la tecnología así como la falta de plataformas amigables y útiles para las empresas que potencien sus procesos y ayuden en el avance tecnológico propio de cada institución. 2) Bajo poder adquisitivo del ciudadano: El presupuesto del ciudadano del común sigue siendo bajo, lo que impide que acceda de manera apta y concreta a los servicios de internet. 3) Alto costo de desplegar infraestructura: Sólo alrededor de 200 municipios en Colombia están conectados a la red de fibra óptica, debido a la geografía de nuestro país se hace difícil que este tipo de infraestructura pueda llegar en un alto porcentaje a cada

sitio por su ubicación. 4) Recursos: Los recursos del Estado son limitados en cuanto a la inversión que se pueda realizar, en el programa vive digital, el gobierno Nacional ha tomado algunas iniciativas entre las que figuran como las más relevantes: Promover la infraestructura para zonas lejanas, es decir las zonas rurales; Asignar espectro para internet móvil; expandir la red nacional de fibra óptica, entre otras. Sin embargo este tipo de iniciativas se ven truncadas por la demora en los procesos de contratación y de puesta en marcha de los proyectos que permitirán que este tipo de mejoras se hagan realidad y se convierten en proyectos con un enfoque a mediano y largo plazo.

El gobierno Colombiano ha limitado al máximo el rubro presupuestal que gira a las instituciones educativas cada año escolar encaminando estos recursos al sostenimiento básico de cada ente educativo, esto es, para pago de servicios públicos, servicios generales, servicio de internet, pagador(a), entre otros gastos, lo que limita la inversión en desarrollo tecnológico a posibilidades mínimas de aplicación; aunque siempre las directivas del Colegio han optado por realizar “actividades extra” para recolectar fondos, y en el caso de que se viabilice la implementación de la plataforma virtual a que hace referencia esta investigación, no sería la excepción.

Entre algunas de las limitaciones de la investigación se encontró el poco tiempo para la recolección de los datos, debido a que el proyecto tiene tiempos de entrega predeterminados (muy cortos) se hace necesario efectuar los procesos de una forma rápida.

La institución educativa donde se realiza la investigación no cuenta con suficiencia de equipos de cómputo, debido a que sólo existe una sala de informática que deben compartir los 14 grupos (de sexto a undécimo) para desarrollar los contenidos de las asignaturas correspondientes al plan curricular existente. Además los equipos no están en red lo que limitaría el acceso al servidor de manera local, teniendo en cuenta una posible implementación de la plataforma Moodle a los procesos pedagógicos actuales.

No se tiene un estudio previo de las capacidades y del conocimiento que se tiene por parte de los docentes y/o estudiantes, en cuanto a TIC y prácticas pedagógicas novedosas, el estudio de estas características permitirá encontrar razones de valor para la toma de decisiones posteriores a la realización de los objetivos de la investigación.

Se tiene conocimiento de una serie de plataformas virtuales para organizar e implementar cursos en línea o de acompañamiento y seguimiento a actividades educativas presenciales, entre otras plataformas “open source” se tienen: Moodle, Claroline, Manhattan Virtual Classroom, Fle3, etc., pero al consultar si existen investigaciones realizadas a instituciones educativas del sector público en Colombia para su implementación encontramos que son limitadas.

La falta de documentación de la infraestructura tecnológica existente en la institución, fueron equipos de cómputo donados por el gobierno local en el año 2010 y sólo se tienen en inventario las licencias de distribución de software y las referencias de cada uno de los computadores con su software de instalación.

La idea de esta investigación y de su autor es la de propender por el crecimiento y desarrollo educativo de la institución objeto de estudio en cuanto a obtener resultados que permitan tomar decisiones concretas sobre la posibilidad de implementar herramientas TIC dentro del contexto educativo actual de la institución educativa.

1.6 Delimitación del estudio

El presente estudio se realizará en la institución educativa Colegio Luis Camacho Rueda ubicado en la ciudad de San Gil - Santander- Colombia durante el período comprendido entre Agosto de 2011 a Abril de 2012. Esta institución es de carácter oficial, adscrita al Departamento de Santander y cuenta en su nómina con 15 docentes de aula, una coordinadora y una rectora, además cuenta con 450 estudiantes entre la básica primaria, básica secundaria y media técnica. La jornada escolar es de 6:00 a.m. a 12:30 p.m. de lunes a viernes.

San Gil empieza a evidenciar el avance en cuanto a educación se refiere, habiéndose inaugurado recientemente sedes educativas de las Unidades Tecnológicas de Santander, Universidad Industrial de Santander, entre otras, y fortaleciendo cada vez más la universidad de la localidad existente desde hace más de 25 años como lo es la Unisangil, entidad que ofrece diferentes programas de pregrado y posgrado aprobados por el Ministerio de Educación Nacional (de ahora en adelante MEN)

Este estudio contará con la colaboración de los docentes de la institución así como de los directivos quienes dan la viabilidad de efectuar el proceso de investigación (Ver apéndice 5).

2. Marco teórico

En este capítulo se expone la revisión teórica de una serie de autores, investigaciones y documentos que tratan acerca de las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para implementar ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle en instituciones educativas. El propósito central es fundamentar la investigación y se toma como base para el desarrollo del proceso científico de la misma.

La temática de este capítulo permite “prevenir errores que se han cometido en otros estudios y a orientar sobre cómo habrá de realizarse el estudio”, al igual que “Amplía el horizonte del estudio o guía al investigador para que se centre en su problema, para evitar desviaciones del planteamiento original”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 64).

Dentro de los parámetros utilizados como marco de referencia se denotan teorías y modelos educativos y conceptos sobre tecnología, aplicables al presente trabajo de investigación.

Este marco teórico sirve como guía para determinar la viabilidad y el enfoque que se debe dar al proceso de investigación que se adelanta y poder tomar decisiones a corto, mediano y largo plazo que permitan evolucionar en la temática planteada dentro de la institución educativa objeto de estudio.

2.1. Paradigma Constructivista en la educación del siglo XXI

Según Frida Díaz-Barriga (2004): "El constructivismo es una confluencia de diversos enfoques psicológicos que enfatizan la existencia y prevalencia en los sujetos cognoscentes de procesos activos en la construcción del conocimiento, los cuales permiten explicar la génesis del comportamiento y el aprendizaje. Se afirma que el conocimiento no se recibe pasivamente ni es copia fiel del medio".

En la actualidad la comprensión inicial de un objeto, situación o fenómeno, ocurre de manera específica y no de forma general. Cuando una idea es introducida por primera vez puede ser difícil para el sujeto que recibe la información reconocer las características más relevantes para poder entender esta idea. Cuando se ejemplifica por medio de la exploración de una variedad de contextos, el sujeto comprende de una mejor manera lo que se quiere transmitir con este elemento. EL conocimiento no se recibe de una manera pasiva, al contrario, el estudiante se ha convertido en agente activo del proceso y en muchas ocasiones es el centro de atención y el eje principal dentro del contexto escolar y los procesos educativos.

2.1.1. Constructivismo

Los estudios efectuados sobre este paradigma, exponen una variedad de concepciones y posiciones con respecto del tema, Piaget (1970) fue uno de los primeros en hablar del constructivismo en psicología. Decía que los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos (Meece, 2000). Vygotsky (citado por Schunk, 1992) no creía que el

conocimiento se construye de modo individual, como propuso Piaget, sino entre las personas mientras interactúan.

Este paradigma postula la necesidad de ofrecer al alumno herramientas que le permitan crear, innovar, producir sus propios elementos para solucionar una situación problema, lo que implica que sus acepciones cambien y continúe aprendiendo.

El docente actúa como guía para que los alumnos logren construir nuevos conocimientos que sean significativos y ayuden a superarse y ser actores principales de su propio proceso de aprendizaje.

La construcción que se realiza a partir de esta teoría depende de la concepción inicial que se tenga por parte del individuo para realizar una actividad determinada de carácter interno o externo. Vygotsky sostiene que una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Se puede inferir entonces que el aprendizaje es algo subjetivo que cada persona modifica constantemente a partir de las experiencias vividas.

Esta percepción se toma hoy en día como base para experimentar y explorar mecanismos de ayuda para implementar esta teoría en los procesos educativos, permitiendo que los actores educativos, esto es, docentes, estudiantes, establezcan relación y utilicen prácticas pedagógicas nuevas, que se arriesguen y tomen decisiones para aprender de forma diferente pero con sustentos tecnológicos y cognoscitivos altamente confiables.

Como conclusión, todo aprendizaje supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que propende por la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es sólo el nuevo conocimiento que se adquiere, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que le permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva (Sanhueza, 2005).

Para el constructivismo el conocimiento es siempre una interacción entre la nueva información que se nos presenta y la que ya sabíamos, y aprender es construir modelos para interpretar la información que recibimos (Pozo, 1996).

Este paradigma lo integra en su desarrollo la plataforma Moodle que es el eje central de este trabajo de investigación por lo que resulta imprescindible abordar el tema de la teoría constructivista, conocer acerca de sus características relevantes y profundizar de acuerdo a lo que se exige dentro del marco de este documento.

2.2. Teorías y conceptos

Para centrarnos dentro del contexto del proyecto y dada la importancia de definir la viabilidad de implementar esta herramienta tecnológica como lo es Moodle dentro del proceso educativo de la institución educativa Colegio Luis Camacho Rueda, es indispensable definir claramente conceptos y teorías en las que se sustenta este tipo de elementos que servirán para la toma de decisiones con respecto de la posibilidad o no de la inclusión de esta plataforma dentro de las prácticas pedagógicas de la institución educativa.

2.2.1. Pertinencia

De acuerdo a la Real Academia Española (RAE): Acto de pertenecer a algo, cualidad de pertinente. Hace referencia a un adjetivo que hace mención a lo concerniente o correspondiente a algo, existen enfoques de pertinencia, entre los cuales se mencionan los más relevantes dentro de esta investigación: pedagógica, tecnológica y cultural.

2.2.1.1. Pertinencia Pedagógica-Educativa

Significa responder a necesidades y expectativas del usuario. En este sentido la pertinencia se entiende como la capacidad del acto educativo de ubicarse en los contextos personales de los estudiantes, ya sea desde los niveles o desde las modalidades.

Pertinencia implica el reconocimiento de las condiciones propias de cada niño, niña o joven que accede al sistema para atenderlo desde sus especificidades, condiciones que incluyen sus ambientes sociales y familiares. Son los casos de los pueblos indígenas, las comunidades negras, desplazados, entre otros; o sus situaciones particulares por necesidades educativas especiales o porque sus proyectos de vida demandan propuestas educativas que los valoren.

A la vez significa responder a las necesidades y expectativas de los entornos, sean estos sociales, productivos o familiares. En el sitio de colombiaaprende.edu.co dice que se entiende entonces por educación pertinente aquella que está en condiciones de aportar a la transformación y desarrollo de las comunidades locales y

nacionales, preparar para la inserción en el mundo del trabajo en la medida en que se articula con el sector productivo y aportar a la construcción de un mundo más justo, más equitativo y comprometido con el ambiente.

2.2.1.2. Pertinencia Tecnológica

En la actualidad la utilización de las TIC como medio de consulta e interacción con el mundo que nos rodea es algo cotidiano, dentro de estos medios y herramientas web existentes hay una variedad de sitios que surgen como alternativas viables para la utilización en el contexto pedagógico. Sin embargo cuando se habla de pertinencia tecnológica se hace referencia al buen uso que se le da a estos instrumentos de la web, los cuales son en muchas ocasiones, atractivos para el usuario pero con un contenido para nada acertado con las necesidades educativas. La pertinencia tecnológica es indispensable dado el alto grado de información que se maneja en la web, se debe optar por darle un buen uso a toda esa información y clasificarla de la menor manera posible.

2.2.1.3. Pertinencia Cultural

Según la Unesco, el concepto de "pertinencia" cultural de los aprendizajes se ha incorporado como una dimensión clave para entender la calidad de la educación y evaluar los avances del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC). Debe entenderse por pertinencia cultural la importancia que se da a la inclusión de mecanismos que potencien el aprovechamiento de la educación y la optimización de los procesos educativos en todos los contextos socioculturales,

entendiéndose con esto que todas las comunidades deben tener las mismas oportunidades de acceder a los programas que orientan los gobiernos hacia los avances significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de las instituciones educativas.

Destacando lo enunciado en los párrafos anteriores, se puede inferir que una educación pertinente, es un aspecto determinante en la calidad de la educación y depende en gran parte de las políticas institucionales que son las que orientan los procesos dentro de las instituciones educativas. Es preciso aclarar que en la institución educativa Luis Camacho Rueda objeto de este estudio se tienen políticas claras sobre la actualización de los procesos educativos mediante la inclusión de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las metas institucionales para el 2013 está la implementación de las TIC dentro de los procesos educativos lo cual evidencia el marcado interés de las directivas en la consecución de estos avances tecnológicos dentro de la institución, buscando siempre mejorar la calidad educativa de los estudiantes.

2.3. El uso de las TIC en la sociedad del conocimiento

Las TIC se han convertido en pilares fundamentales de la sociedad de hoy, en cuanto al contexto educativo se deben considerar dos aspectos: su conocimiento y su uso. Dentro del primer aspecto, no podemos ser ajenos a la realidad cultural actual que no entiende el mundo de hoy sin un conocimiento básico, al menos, de cultura informática. Es indispensable saber y entender cómo se transforma, como se transmite y

como se accede a la información en su gran variedad si se desea no estar al margen de las costumbres culturales.

Por lo anterior, se debe optar por la integración de esta cultura informática en la educación pero en todos sus niveles de enseñanza, llámese entidades públicas o privadas, propendiendo por una cultura de autoaprendizaje constante y espontáneo y una formación real y pertinente a futuro. El segundo aspecto, su uso, esta ligado a integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con esto no se quiere decir que al integrar estas herramientas se eliminen todos los inconvenientes actuales en materia educativa, sin embargo el autor cree que es una forma coherente y elemental poder efectuar esta transformación significativa dentro del marco educativo.

El Ministerio de Educación Nacional en comunión con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ha iniciado con la inclusión de las TIC como herramientas pedagógicas dentro de los procesos educativos actuales. El programa vive digital es uno de los programas insignia del gobierno Nacional, el cual permitirá que el servicio de internet llegue a la población estudiantil que se encuentra más alejada en el contexto socio demográfico y puedan utilizar de manera real y optimizada este tipo de tecnologías.

Uno de los objetivos de este estudio es poder determinar la posibilidad o no de implementar una plataforma virtual a los procesos de enseñanza-aprendizaje actualmente existentes en la institución educativa Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil-

Colombia, y es claro que se debe profundizar en algunos temas relevantes entre los cuales se destacan el uso de las TIC como medio para el aprendizaje.

Tapscot (1998) sostiene que esta serie de tecnologías interactivas constantemente ingresan rápidamente a nuestra cotidianidad y se han convertido en elementos integrales del mundo de la Generación-N, que es la actual generación de jóvenes. Tapscot afirma que el computador es una máquina interactiva, tiene un usuario, en vez de un observador y es una gran ventaja que los docentes deben visualizar para apoyar las estrategias de enseñanza. A su vez, Bowles y Ginfis (1986) plantean que la tecnología no puede sino incrementar la serie de alternativas abiertas a la sociedad para la satisfacción de sus necesidades y gran parte importante de la sociedad está la escuela.

“Los actores educativos deben asumir un rol específico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permite construir de manera conjunta nuevos conocimientos discutiendo su validez mediante la perspectiva de cada uno de los involucrados. (Castillo, 2008)”.

2.3.1 Modelos de selección de tecnología

Con respecto a la tecnología, cada decisión que se toma al respecto hace referencia a la manera adecuada de decidir por cuál tecnología optar en la implementación de esta dentro de los procesos. Es por esto que se hace indispensable elegir acertadamente qué tipo de herramienta tecnológica es viable de incluir dentro del contexto de la institución educativa objeto de estudio dentro de esta investigación.

En la actualidad existen varias aplicaciones web enfocadas en ofrecer servicios como Sistemas de Gestión de Aprendizaje, gestión de recursos, módulos para actividades de comunicación bidireccional entre estudiantes-docentes o estudiantes-estudiantes. Todas estas aplicaciones se pueden catalogar dentro del modelo e-learning que se traduce como un programa de computadora que es utilizado para la creación, gestión y distribución de tareas formativas por medio de la web. Como es bien sabido, algunas de estas herramientas poseen un costo asociado a la licencia, y en ese instante dejan de ser atractivas para los Colegios oficiales por el costo que genera la implementación de estas herramientas.

Ros (2008) afirma que “Moodle es la más potente herramienta con la que contamos los docentes en este momento para poder crear y gestionar nuestro curso a través de la red” (Ros, 2008, p. 2). En el sitio web de Moodle se indica que las características relevantes de Moodle que la hacen estar por encima de otras plataformas son entre otras:

- 1) Moodle es un sistema de gestión de cursos de código abierto conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (Learning Management System, LMS), muy popular entre los educadores del mundo.
- 2) Es de acceso libre, puede ser utilizado para formación en línea pero también puede ser utilizado para formación presencial (Blended Learning), otras como Blackboard, Open School, son de tipo propietario.
- 3) Potencia el trabajo colaborativo

- 4) Puede ser descargado en un servidor web, servidor personal o alojarse en un hosting de páginas web.
- 5) Se actualiza de una manera constante, todos los usuarios pueden aportar en estas actualizaciones enviando sus sugerencias a los creadores de la herramienta. Las actualizaciones no requieren de licenciamiento, tampoco genera costos al momento de aplicarlas.
- 6) Posee características como la interactividad, escalabilidad, usabilidad, funcionalidad, flexibilidad y ubicuidad.
- 7) Promueve una pedagogía constructivista social
- 8) La participación es abierta, tanto docentes como estudiantes pueden acceder a publicar información relevante de acuerdo al curso que se está impartiendo

Con respecto a otras plataformas virtuales como Blackboard, WebCT, entre otras, es indudable que Moodle surge como una alternativa concreta de implementación dado que es gratuita, lo que en la actualidad se toma como un valor agregado dado que los presupuestos de las instituciones educativas son reducidos al máximo.

2.3.2. Web 2.0

Es un término utilizado para referirse a los avances evolutivos que han sucedido en la forma de utilizar la web en la actualidad, principalmente hace énfasis en la manera en que las personas hacen uso de ella en la red. Aníbal de la Torre (2006) sostiene que la Web 2.0 es una forma de entender Internet que, con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías de corte informático, promueve que la organización y el flujo de

información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiéndose no sólo un acceso mucho más fácil y centralizado a los contenidos, sino su propia participación tanto en la clasificación de los mismos como en su propia construcción, mediante herramientas cada vez más fáciles e intuitivas de usar.

Por su parte, Eduardo Arcos (2005) menciona que "el Web 2.0 es acerca de la gente y crear a partir de ellos [...] es aprovechar el Web como tal, darle herramientas útiles a las personas...". Es claro que a partir de esta definición se puede afirmar que el rol que juega el usuario final es fundamental para evolucionar y alcanzar las metas propuestas y canalizar los esfuerzos y elementos necesarios en el uso de esta como plataforma educativa.

(Graham, 2005; O'Reilly, 2005; Zeldman, 2006; Hinchcliffe, 2006) mencionan como uno de los factores importantes de la Web 2.0 la utilización de la Web como plataforma.

La Web 2.0 es un concepto, una idea. Por lo cual, realiza una rotación de persona a persona, varía en cada conversación que se tiene sobre ella, se le incluyen o cambian aspectos dependiendo de las necesidades y visiones de quienes la definen. A continuación abordaremos las características más relevantes de la web 2.0.

Para esta investigación, la Web 2.0 se referencia para determinar el conocimiento que tienen de ella los docentes de la institución objeto de estudio, en especial para determinar qué capacidades y fundamentos teóricos tienen acerca de este tipo de tecnología y aplicaciones que la integran. Esta idea es una evolución con respecto a la

web 1.0 en donde la información es de tipo estático y no se actualiza, los contenidos están dirigidos a navegación HTML y GIF. Algunas herramientas web catalogadas dentro de la web 2.0 son: Google, wikipedia, youtube, Blogger, Emule, entre otras.

2.3.2.1. Web 2.0 en la educación virtual

La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible.”. Esta definición de educación virtual que nos da Álvarez Roger, citado por Eliseo Tintaya (2002), nos habla no solamente de un cambio técnico o tecnológico, sino también metodológico, que es el resultado y a la vez el impulso de la corriente pedagógica que promueve la educación virtual. Una tendencia socializadora, tomando no solo en cuenta lo que el alumno aprende en el aula, sino también fuera de ésta.

Santamaría (2005) afirma que hoy en día, el aprendizaje se considera como una actividad social. Un estudiante no aprende sólo del profesor y/o del libro de texto ni sólo en el aula, aprende también a partir de muchos otros agentes: los medios de comunicación, sus compañeros, la sociedad en general etc. Esto causa un efecto en el alumno que puede ser positivo o negativo en cuanto a la forma como se emplee el tiempo de aprendizaje y la forma en que se utilizan las herramientas tecnológicas en su quehacer pedagógico.

Benítez (2000) afirma que "...se sabe bien que un proyecto educativo debe articularse con las preconcepciones del sujeto, preconcepciones que construye el sujeto pero no sólo ni principalmente en la escuela, sino en mayor medida en los contextos familiares y cotidianos, que son los contextos sociales y culturales..."

Sin embargo existiendo estas ideas hace ya varios años, aún se ve la falta de un verdadero cambio de actitudes en la educación, González (2005), sostiene que desde la explosión de Internet, la información está al alcance de todos. El profesor ha dejado de ser el orador sagrado, dispensador único de la ciencia. En consecuencia, su rol ha de ser definido". Lamentablemente esta redefinición no llega y el profesor sigue siendo ese orador sagrado eterno que ocasionalmente señala con su mano divina a algún estudiante y le dice: "Participa, yo te lo permito", lo que a su vez considera como "un aprendizaje colaborativo.

En este punto es donde radica la principal área de oportunidad de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, así como el aprovechamiento de las recientes tendencias socializadoras que trae consigo la Web 2.0. Benítez (2000) sostiene que las posibilidades técnicas de las nuevas herramientas no garantizan por sí mismas la activación de su potencial pedagógico y comunicacional, sin el juicio crítico en la toma de decisiones, en el diseño de proyectos y en el desarrollo de programas bien se puede suceder que la innovación tecnológica sólo sea un costoso y llamativo ropaje para viejas prácticas.

Uno de los pilares de la educación es el docente como parte activa del proceso educativo, sin embargo la falta de confianza que aún demuestran muchos profesores a avanzar a un modelo educativo más abierto se percibe en sus prácticas pedagógicas actuales, que si bien es cierto “utilizan los computadores”, no les dan el uso apropiado para que sirvan no solamente como editores de texto y para elaboración de gráficos estadísticos. Es un proceso lento que deberá formarse poco a poco, teniendo como base la comunicación entre educadores y la búsqueda de retroalimentación significativa por parte de los alumnos. Con respecto a esto, Whitsed (2006) afirma que el éxito de una pieza de, digamos, software para hacer tareas, puede tanto estimular su uso en otro curso y dar confianza su efectividad en términos pedagógicos y popularidad entre los estudiantes, al mismo tiempo que ser técnicamente sostenible y capaz de ser implementado y administrado.

Posteriormente agrega que la retroalimentación por parte de todos aquellos involucrados en el proceso, incluido el estudiante, enriquece el valor de la prueba y permite cualquier futuro uso para construir en base a fortalezas y notar las debilidades percibidas.

2.3.2.2. Ambientes y plataformas virtuales

Un **Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA)** ó *Virtual learning environment (VLE)* es concebido como un espacio de comunicación que integra un extenso conjunto de materiales y recursos diseñados y desarrollados para facilitar y optimizar el proceso

de aprendizaje de los alumnos y basado en técnicas de comunicación mediadas por las computadoras (Gisbert Cervera, 2000)

Una plataforma virtual es una aplicación on-line que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea permitiendo una enseñanza no presencial y/o una enseñanza mixta en donde se combina la enseñanza en internet con experiencias en la clase presencial (Sánchez, J. 2009). Las herramientas que las componen son entre otras:

- a. Herramientas de comunicación, como foros, chats, correo electrónico.
- b. Herramientas de los estudiantes, como autoevaluaciones, zonas de trabajo en grupo, perfiles.
- c. Herramientas de productividad, como calendario, marcadores, ayuda.
- d. Herramientas de administración, como autorización.
- e. Herramientas del curso, como tablón de anuncios, evaluaciones.”

Son mecanismos mediante los cuales los docentes aportan y rearman sus contenidos básicos para que los estudiantes trabajen e interactúen entre sí y con el profesor, además ayuda importante y sirven de complemento al libro de texto utilizado desde siempre. Este desarrollo de los contenidos se hace de forma didáctica en la propia plataforma propiciando la aprehensión de competencias en el manejo de medios tecnológicos e integración de las TIC en el currículo educativo. Debido a que se trata de aplicar diferentes recursos de la red incluyendo la evaluación de los aprendizajes se

logra a través de la integración de la plataforma obtener un proceso innovador de enseñanza-aprendizaje dando pie a nuevos métodos de aprender y enseñar.

Martí explica que “la modalidad de “aprendizaje mezclado” posibilita combinar los elementos positivos de la modalidad virtual con los de la modalidad presencial, pero no basta solo con incorporar esos recursos para obtener un aprendizaje eficaz: es necesario poner estos recursos en función del modelo pedagógico que se adopte, el cual debe estar centrado fundamentalmente en la actividad del estudiante” (Martí, 2009, p. 72).

2.3.2.2.1. Moodle

En el sitio web de Moodle se enuncia que Moodle es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (*Open Source Course Management System, CMS*), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System, LMS*) o como Entorno de Aprendizaje Virtual (*Virtual Learning Environment, VLE*). Es una aplicación web gratuita que los educadores pueden utilizar para crear sitios de aprendizaje efectivo en línea.

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base

en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

El objetivo del proyecto Moodle es siempre facilitar a los educadores las mejores herramientas para gestionar y promover el aprendizaje, pero hay muchas formas de utilizar Moodle:

- Moodle dispone de características que le permiten escalar a grandes despliegues con cientos de miles de estudiantes, pero también puede ser utilizado en escuelas de educación infantil y primaria.
- Muchas instituciones lo utilizan como su plataforma para formación en línea mientras que otras lo utilizan como apoyo a la formación presencial (conocida como blended learning en inglés).
- A muchos de los usuarios les encanta utilizar los módulos de actividad (como los foros, bases de datos o wikis) para construir ricas comunidades colaborativas de aprendizaje alrededor de una materia (en la tradición del constructivismo social), mientras que otros prefieren utilizar Moodle como una forma de ofrecer contenidos a sus estudiantes (utilizando por ejemplo paquetes SCORM) y realizar evaluaciones utilizando tareas o cuestionarios.

Moodle se puede descargar libremente y su registro es voluntario, Moodle soporta comunidades de aprendizaje pequeñas y grandes, e-learning en escuelas y negocios, estilos de aprendizaje y enseñanza diferentes, actividades de aprendizaje y publicación de recursos, colaboración y comunicación, fácil personalización para

usuarios con necesidades diferentes. Más de 50.000 comunidades de aprendizaje, más de 9 millones de usuarios, en más de 200 países, en casi 80 idiomas utilizan Moodle en la actualidad.

De acuerdo a las características de funcionamiento expuestas, se infiere que Moodle es una plataforma completa y funcional que podría servir de ayuda en los procesos educativos de la institución educativa Luis Camacho Rueda a quien va dirigido este estudio que se realiza para viabilizar la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje.

2.3.2.2.2. Moodle en la educación

En este apartado se enumeran investigaciones, artículos y estudios realizados por diferentes autores acerca de las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para implementar ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle en instituciones educativas, que serán tenidos en cuenta al momento de viabilizar la opción de implementar ambientes virtuales de aprendizaje en los procesos educativos de la institución objeto de estudio, igualmente se presentan los resultados que se obtuvieron así como el análisis de cada temática:

1. **Víctor Andrés Torres Ayala** (Docente del Colegio Cardenal Raúl Silva Henríquez. Arica-Chile, 2012): Uso de Moodle como apoyo B-learning en clases de 6° y 7° año de enseñanza básica en la signatura de taller de informática. El presente trabajo tiene por objetivo presentar los pasos realizados para implementar la aplicación Moodle, orientada a la enseñanza en línea, en un contexto de b-learning en los niveles de 6° y 7°

año de Educación General Básica en la asignatura de Taller de Informática en el Colegio Cardenal Raúl Silva Henríquez de Arica. Al concluir la obra se describen las conclusiones que se exponen frente al uso de Moodle en la asignatura y las posibilidades de implementación en una institución educativa, recomendándola como una herramienta más a la labor que realiza el profesorado. Como conclusión de su tesis aporta lo siguiente: Se elige Moodle para esta experiencia por ser, a criterio de quien suscribe, la aplicación que reúne las características necesarias para su implementación en cualquier colegio de nuestro país (Chile).

Esta investigación desarrollada por el docente Torres, se evidencia que Moodle surge como una plataforma LMS que permite además de crear, gestionar y administrar recursos, comparada con otras plataformas como Blackboard y Open School surge como la más acertada en cuanto a funcionalidad se refiere entendiéndose que ofrece las mismas características tecnológicas pero posee licenciamiento libre, esto no quiere decir que no valga implementar esta plataforma, sino que al ser de este tipo de licenciamiento se puede recurrir a comunidades en línea que potencian y optimizan las características de Moodle periódicamente, o remitirse al sitio oficial de Moodle.

Otra característica relevante al momento de escoger Moodle es que se orienta su proceso de enseñanza a un modelo constructivista, el cual puede ser adaptado a cualquier modalidad de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las necesidades propias de cada individuo o institución.

2. Sergio Avella, Diego Velandia, Rocío Héndez (Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales-Universidad Nacional de Colombia): Sistema de Administración de aprendizaje LMS: Programas a través de los cuales se pueden gestionar y administrar procesos de enseñanza-aprendizaje por medio del uso integrado de sus diferentes herramientas.

Ofrecen entre otras alternativas, medios interactivos para desarrollar sus actividades académicas en torno a ambientes virtuales entre los que figuran las plataformas Moodle, Blackboard, Sakai, Manhathan y Claroline.

3. Martha Edith Arjona Gordillo Macarena Blando Chávez: Unidad Politécnica para la Educación Virtual Instituto Politécnico Nacional. Ambientes Virtuales de Aprendizaje: El proyecto “Ambientes Virtuales de Aprendizaje” (AVA) tiene el propósito de impulsar significativamente la oferta de educación a distancia en el Instituto Politécnico Nacional, ofrecer las bases metodológicas y operativas para la consolidación del Campus Virtual Politécnico y lograr una mayor calidad y efectividad en los procesos de capacitación y actualización de recursos humanos que brinda el Instituto.

Teniendo como referencia autores que han investigado sobre la temática de que trata este documento, se puede inferir que los ambientes virtuales de aprendizaje propenden por el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje existentes en la actualidad en los entes educativos y en especial en las instituciones de educación preescolar, primaria y básica secundaria en donde los estudiantes dan sus primeros pasos

para desarrollar su potencial cognoscitivo y por ende propiciar ambientes que le permitan ser agente activo y positivo para la sociedad en donde se desenvuelve.

Tomando como referencia la posibilidad de crear conocimiento se puede promover la utilización de herramientas como los edublogs, en donde los actores educativos pueden discutir, analizar, concluir sobre los temas de la asignatura. También existen plataformas educativas como Blackboard o Moodle que entre otras características tienen capacidad de creación de foros de discusión, chat, organizan grupos de trabajo colaborativo, poseen acceso utilizando contraseña, se pueden visualizar archivos de video, texto, entre otras funcionalidades y la característica más relevante es su uso de forma sincrónica o asincrónica. A continuación se tomará como referencia la plataforma Moodle para adentrarnos en la temática propuesta para este trabajo de investigación.

4. Nombre de la investigación: Plataformas virtuales de aprendizaje: una estrategia innovadora en procesos educativos de recursos humanos. Autores: Lic. Benito Hamidian, Lic. Gina Soto, Lic. Yenitza Poriet, año 2006. La investigación que se presenta de acuerdo con su utilidad corresponde a una investigación aplicada, al respecto Sierra (2004:56) indica que: “Se trata de investigaciones que se caracterizan por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos”. Encaminada a la solución de problemas prácticos o solución de necesidades. Estos autores obtuvieron resultados que determinaron que la aplicación de los entornos virtuales se ajusta a las teorías tradicionales de aprendizaje, transformando el modelo educativo, de tradicional a innovador.

Como consecuencia del uso de plataformas virtuales, la Escuela de Relaciones Industriales (ERI) de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo podrá cubrir aumentos en la demanda de cupos, garantizando así una mayor inclusión social de los individuos al sistema educativo y propiciando que los docentes redefinan su rol y se conviertan en agentes activos de cambio, mediante una metodología de educación semi-presencial.

5. Nombre de la investigación: La plataforma virtual como estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos en la i.e.p coronel José Joaquín Inclán de Piura Mg. Marina Fernández Miranda, Ing. Marco A. Bermúdez Torres, Febrero – 2009. En esta etapa convergen todos los ámbitos de innovación propuestos en el programa de integración de las TIC todos soportados en el entorno virtual Moodle, y como en cualquier año escolar normal, tiene su dinámica de matrícula, inicio de clases, los actores educativos interactúan entre ellos, trabajan con los materiales y recursos, llevan a cabo los procesos de evaluación y al término de cada trimestre se efectuarán evaluaciones.

Para lograr todo ello es necesario tener los contenidos accesibles al facilitador y alumnos, a través de un sistema presencial y virtual y contar con el soporte técnico que asegure el acceso a los materiales y recursos.

A nivel institucional la propuesta de innovación es de gran envergadura; se parte de un proyecto piloto de 3 años en los cuales el primer año será netamente de adaptación, el segundo año se reformularan algunos cambios necesarios y el tercer año

ya se estaría dando por concluido la operatividad al 100% de la plataforma, además de implementar nuevas estrategias de enseñanza como el Aprendizaje basado en problemas (ABP) el aprendizaje basado en proyecto (APP) el trabajo colaborativo etc. Para integrar totalmente las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Una vez obtenido estos logros este proyecto será implementado a nivel nacional en todos los colegios del Ministerio de defensa del Perú.

6. Nombre de la investigación: Las competencias Pedagógicas en los Creativos Entornos Virtuales de Aprendizaje Universitarios M.C. Valdés, A. Senna, A. Rey y S. Darín (2007). En esta investigación los autores utilizaron la metodología de Diseño No experimental, obteniendo Resultados positivos en el nuevo rol social del desempeño docente de Ingenieros en Ciencias Informáticas a la formación a través de Moodle.

Disminución de las limitaciones de los recursos bibliográficos, el tiempo de las asesorías y los desplazamientos y las sujeciones de horarios, alcanzando una comunicación interactiva frecuente con la comunidad de aprendizaje. Se alcanzó un nivel motivacional alto y un valioso aprendizaje semipresencial de competencias profesionales pedagógicas. Se ofrecieron muchos recursos pedagógicos a través de la plataforma Moodle, ampliando el abanico de posibilidades.

7. Nombre de la investigación: Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria". Isabel Gutiérrez 2008. se aplicó en este trabajo la Metodología de aplicación de medidas de tendencia central para identificar el uso de las

TIC para la elaboración de trabajos y tareas educativas, obteniendo como resultado que en este estudio se evidencia que el 69% del alumnado usa con frecuencia el ordenador e internet, y que el 88% utiliza el ordenador para tareas escolares.

Además, existe una diferencia entre las herramientas más utilizadas por los profesores y los alumnos, mientras que los primeros utilizan los navegadores, buscadores chat y correo electrónico; los alumnos utilizan con más frecuencia el procesador de textos.

Mientras que el 80% del alumnado indica haber tenido dificultades con las fracciones, el ordenador, con el acceso a Internet o con el acceso a Moodle, más de la mitad de los alumnos considera que la experiencia le ha permitido trabajar de un modo más autónomo y menos de la mitad considera que ha aprendido más que en una clase tradicional.

La opinión general de los alumnos acerca de la experiencia de trabajo con objetos de aprendizaje es bastante positiva ya que casi el total de estos lo califica como interesante, fácil, divertida y motivadora.

8. Nombre de la investigación: Evaluación de plataformas y experimentación en Moodle de objetos didácticos para el aprendizaje del e-learning'. Sharon Monti, Félix San Vicente, año 2006. Estos autores Se basaron en el análisis de distintas plataformas virtuales para ver cuáles de las existentes en el mercado en ese momento era la más adecuada para la enseñanza de idiomas. No existe una plataforma válida para todo tipo de curso, por ello cada uno tiene que tener clara sus

propias necesidades formativas a la hora de decantarse por uno de los tantos que existe en la red".

También establecen que una plataforma educativa será más simple para el estudiante cuanto más lo usen y se familiaricen con su entorno, aprendiéndose así los principios de funcionamiento y evitando cualquier tipo de rechazo. En los primeros momentos de contacto del alumnado con la plataforma, estos autores nombran a Bonani (2003), indicando que "en esos momentos los alumnos deben sentirse acompañados y ayudados constantemente".

Además, destacan que las actividades durante el curso fueron estructuradas para permitir lo que se ha definido anteriormente como "participación activa" del estudiante, es decir, la posibilidad de practicar destrezas de producción escrita y oral, obteniendo mejoras de las correcciones y de las sugerencias de los tutores, creando los propios alumnos diálogos y descripciones que posteriormente fueron compartidos por los demás estudiantes.

9. Nombre de la investigación: Nueva perspectiva de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en ingeniería. Caso práctico: operaciones con sólidos. Autores: María Angélica Gómez Echeverri, Gabriel Hernán Uribe Restrepo Sábato, Jovani Alberto Jiménez Builes-Universidad Nacional de Colombia-2008.

En este artículo se presenta inicialmente la plataforma de enseñanza y aprendizaje Moodle para luego consignar la experiencia de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. Dentro de la experiencia se exhibe la formación de los actores

educativos y la elaboración e implementación de recursos educativos digitales. Luego se presenta un caso de estudio enmarcado en la asignatura Operaciones con Sólidos para estudiantes de ingeniería química. Moodle fundamenta su diseño instruccional esencialmente en la teoría del constructivismo social basado en un entorno colaborativo.

10. Nombre de la investigación: Una retrospectiva y visión de futuro sobre el uso e implementación de las tecnologías de la información y la comunicación, para el aprendizaje virtual en el contexto de la División de Educología de la Universidad Nacional de Costa Rica. Autor: Enrique Vílchez Quesada-Heredia-Costa Rica-2010. La División de Educología de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) ha sido consciente de la necesaria planificación y de un pensamiento de futuro que demanda una reflexión continua entre lo posible y lo deseable. En este sentido, la formación de los futuros educadores y educadoras del país en sus distintas especialidades, debe fomentar no solamente el uso de la tecnología, sino también, el desarrollo de un juicio crítico y objetivo que abarque tanto sus ventajas como sus limitaciones en el noble ejercicio de la enseñanza y del aprendizaje.

A la luz de estos preceptos, en 2007, emergió la actividad de investigación en docencia denominada *Recursos didácticos para el aprendizaje con un enfoque bimodal*. Este artículo expone las ideas principales que se han madurado después de una experiencia de más de dos años con este curso, hacia la búsqueda de un redireccionamiento que retoma de manera responsable la planificación, la implementación y las políticas de uso de las tecnologías de la información y la

comunicación (TIC) para el aprendizaje bimodal, en el contexto de la División de Educología de la UNA.

11. Nombre de la investigación: La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado. Autor: José Miguel Correa Gorospe-San Sebastián-España-2005. En este artículo se recoge la experiencia docente universitaria con la plataforma de gestión de contenidos educativos Moodle. Se describen dos ámbitos de utilización en la formación inicial del profesorado: la asignatura de nuevas tecnologías aplicadas a la educación y las prácticas de enseñanza, donde ha jugado un rol importante en un proyecto de innovación docente. Se concluye destacando la aportación de la plataforma en clases con ordenador, en procesos de aprendizaje colaborativo.

12. Nombre de la investigación: La inclusión de la plataforma de aprendizaje en línea MOODLE en un curso de gramática contrastiva español-inglés. Autores: Mg. María Elena Ardila, Mg. Juan Rodrigo Bedoya-Antioquia-Colombia-2006. Este artículo da cuenta de la experiencia resultante del trabajo colaborativo de dos profesores de la Escuela de Idiomas de la Universidad de Antioquia, quienes, con la pretensión de innovar en su práctica docente y contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, incluyeron las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el curso Gramática contrastiva español-inglés, del programa Licenciatura en Lenguas Extranjeras. El medio escogido fue la plataforma de aprendizaje en línea MOODLE, cuyas herramientas interactivas

promueven el aprendizaje centrado en el estudiante, a través de la construcción del conocimiento basada en el trabajo colaborativo y en el autodescubrimiento.

13. Nombre de la investigación: La Docencia Virtual en las Universidades Presenciales (Vol. II). Autor: Manuel Área Moreira-Loja-Ecuador-2008. Este segundo volumen del monográfico “La docencia virtual en la docencia universitaria” de la *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)* continúa, en línea con el primer volumen, dando a conocer trabajos de distinta naturaleza (ensayos, investigaciones y experiencias) cuyo eje problemático es la incorporación y utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación superior presencial de cara a crear escenarios virtuales para el aprendizaje. Al igual que en el anterior volumen firman los artículos distintos docentes e investigadores pertenecientes a universidades presenciales tanto del contexto español como latinoamericano. Este volumen II del monográfico comienza con dos trabajos teóricos. El primero es un ensayo en torno al concepto de *blended learning* o aprendizaje mixto (también denominado como enseñanza semipresencial) en la enseñanza universitaria firmado por el Prof. A. Bartolomé (Univ. de Barcelona).

En el mismo repasa distintos enfoques erróneos sobre esta metodología educativa y propone un modelo que dé sentido, oriente y cohesione las prácticas docentes del *b-learning* universitario. Le sigue otro ensayo de la profesora B. Fainholc (CEDIPROE-Argentina) donde analiza las aportaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación como un factor estratégico inductor de potenciales innovaciones

pedagógicas en la educación superior. En el mismo destaca la necesidad de una formación específica en este campo del profesorado para acometer estas innovaciones.

Este volumen también incorpora dos trabajos focalizados uno sobre el software libre y el otro sobre la producción de material didáctico desarrollado en formato de “objeto de aprendizaje” digital. El primero está firmado por varios autores como son A. Sanmartín, J. Peirats y C. Salas (Univ. de Valencia) y en el mismo dan cuenta de las controversias sobre la difusión del software libre en la universidad a la que pertenecen y que utilizan como elemento de análisis de las visiones pedagógicas y sobre las políticas educativas al respecto. En el segundo, firmado por F. Martínez y M^a. P. Prendes (Univ. de Murcia) revisan la polémica en torno a la definición del concepto de objeto de aprendizaje, las características de los mismos, y nos presentan algunas bases de datos o repositorios de estos objetos que pueden ser útiles para la docencia universitaria.

También se han incluido, en este volumen, dos experiencias reales de alto interés: una en la enseñanza de las segundas lenguas mediante el apoyo de los recursos de videoconferencia siguiendo la metodología CLIL (Content Language Integrated Learning). Esta experiencia fue desarrollada en el marco del proyecto Minerva entre varias universidades europeas y lo firman E. García (Univ. de Zaragoza) y A. Landetta (IRRE Lombardia-Italia). La otra está realizada en Chile y figura como autor J. Duarte (Univ. Antofagasta). En dicho artículo describe y reconstruye la experiencia que en el último lustro ha sido implementada en un Dpto. de Matemáticas con

relación a incorporar didácticamente las TIC primero como recursos web de apoyo a la docencia y, más tarde, como espacios virtuales de aprendizaje para los estudiantes a través de la plataforma Moodle.

14. Nombre de la investigación: Consideraciones en la implementación de aprendizaje colaborativo en el aula con apoyo de tecnología de la información y la comunicación. Autor: Carmen Gloria Sáez Álvarez-Osorno-Chile-2010. El propósito de este trabajo es identificar los elementos que componen el aprendizaje colaborativo con apoyo de TIC y los factores que resultan potenciadores y obstaculizadores para su implementación exitosa en el aula a través de una revisión de la literatura en torno a esta temática. De esta forma se intenta responder a dos interrogantes: ¿Qué elementos componen el aprendizaje colaborativo? y ¿Qué factores resultan potenciadores y por otro lado obstaculizadores para la implementación exitosa en el aula de Aprendizaje Colaborativo con apoyo de TIC? Se concluye que antes de tomar la decisión de implementar esta estrategia es necesario tomar en cuenta aspectos de tipo cultural importantes, la existencia de un firme compromiso de parte de la institución escolar o universitaria y una responsabilidad compartida de docentes y estudiantes.

15. Nombre de la investigación: Creencias de los docentes acerca del uso de las tecnologías de información y comunicación. Autores: Ph. José Eduardo Padilla Beltrán; Cecilia María Páez Flores; Rubén Darío Montoya Zapata-Bogotá-Colombia-2008. El Aula Virtual se concibe como una oportunidad pedagógica y una

estrategia didáctica para el docente, mientras que para el estudiante es un estándar de oportunidad en sus procesos de aprendizaje y mejoramiento continuo. El uso de los distintos recursos contribuye a mejorar la calidad educativa. El Aula Virtual suministra el control por parte del docente, de las actividades diarias como: talleres propuestos, la bibliografía recomendada, los foros de discusión, la propuesta de enlaces externos relacionados con la temática por desarrollar, los resúmenes por clase y la elaboración de protocolos. De igual forma, se puede registrar los temas pendientes que el estudiante debe discutir con los demás compañeros de curso, y de esta manera brinda la posibilidad de confrontar sus ideas con los compañeros para llegar a un consenso.

Esta herramienta se convierte en un elemento fundamental de organización y cumplimiento de los deberes académicos adquiridos por el docente y, a la vez, una oportunidad para fortalecer la autonomía de los estudiantes que programan en qué momento hacen uso de los diferentes recursos y actividades propuestas por su tutor. El uso de las Aulas Virtuales por los docentes de la Universidad Militar Nueva Granada, contribuiría a la entrega oportuna de los programas analíticos, las lecturas seleccionadas, la comunicación entre el profesor y el aprendiz, la generación de discusión con los miembros del grupo y el envío de los trabajos por parte de los estudiantes, entre otros.

Todo lo anterior, en cumplimiento de las normas institucionales de la Universidad Militar Nueva Granada ubicada en la ciudad de Bogotá Colombia, que ofrece programas de pregrado, posgrado y cursos de extensión en modalidad presencial y a distancia, acordes con las leyes y decretos legales, emanados del Ministerio de

Educación Nacional Colombiano y, principalmente, los estándares internacionales de educación superior mediante el uso de la tecnología Web.

16. Nombre de la investigación: La evaluación de la plataforma Moodle, en la formación semipresencial de entrenadores personales y deportivos R. Cejuela, J.J. Chinchilla, J. E. Blasco, J. M. Cortell y J.A. Pérez en 2007. Metodología de investigación para datos agrupados utilizando estrategias de aplicación con medidas de tendencia central. Los resultados obtenidos fueron: El 78% del alumnado presentaba los medios adecuados en su domicilio para seguir el curso adecuadamente. Un 78% valoraba positivamente la facilidad y comprensión del aula virtual Moodle. Un 78% valoraba positivamente el apartado de desarrollo, comunicación y clima de trabajo durante el curso, por lo tanto consideran que la plataforma como elemento comunicador y de trabajo virtual no es totalmente satisfactoria, aunque cabe indicar que era la primera experiencia por parte de todos los alumnos con Moodle. El 79% consideran positivo el alto grado de aprendizaje adquirido en el curso.

17. Nombre de la investigación: Moodle como herramienta para la formación de postgrado en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): experiencias en el Máster de Gestión de los RRHH de la UAB. Autor: Ángel Barrasa Notario- España-2007. El propósito de estas líneas es mostrar algunas de las ventajas del gestor de aprendizaje Moodle en el contexto de la formación de postgrado, destacando cómo se puede aprovechar para un funcionamiento acorde a las especificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Para ello se

hace una descripción de la forma en la que Moodle se ha empleado en el desarrollo del Máster en Gestión de los Recursos Humanos de la Facultad de Psicología de Universitat Autònoma de Barcelona. La descripción, que parte de la especificación de necesidades – pautas, comunicación, coordinación y seguimiento – incluye desde la organización de los cursos Moodle hasta los recursos y actividades empleados. Se señala además el proceso de introducción de la herramienta y la forma en la que fue asumida por docentes y estudiantes. Al final, se hace Además, se hace énfasis en la importancia de atender tanto a los aspectos técnicos como a los sociales.

18. Nombre de la investigación: Aulas Virtuales. Buenas prácticas en las aulas Escuela 2.0. Autor: José Eduardo Córcoles Tintero-España-2010. En este artículo se pretende arrojar luz sobre el papel de los sistemas de gestión de aprendizaje (también llamados aulas virtuales) en el contexto del programa Escuela 2.0. El aula virtual ofrece una serie de ventajas relacionadas todas ellas con el uso de las tecnologías de la educación y con su integración dentro de un programa tan exigente para el docente como es el programa Escuela 2.0. Para ilustrar de la mejor manera las ventajas de las aulas virtuales se utilizan en el artículo escenarios posibles de uso, para que sean entendidos como buenas prácticas nacidas de la experiencia.

19. Nombre de la investigación: Excálibur: Una semilla en la sociedad del conocimiento. Autor: Germán Cubillos Cartagena-2008. El artículo detalla la sistematización y análisis de la experiencia de implementación del Foro Virtual como

espacio de trabajo para el desarrollo de la agenda semestral de actividades de Excálibur, Semillero de Investigación adscrito a la línea de ingeniería de software de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Colombia. El diseño de la plataforma tecnológica del Foro Virtual Excálibur se basó en Moodle y la implementación fue posible gracias a la alianza con la Fundación Celia Duque Jaramillo y el Grupo Kingtech. Se evidencia que el Foro da sentido a las temáticas tratadas en él, las convierte en pretexto para que se establezca la reflexión sobre el impacto de las tecnologías emergentes, sobre los caminos que abre la Web 2.0 y sobre las implicaciones de la ingeniería del software en la formación del ingeniero de sistemas colombiano.

20. Nombre de la investigación: Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. Autor: Enrique Javier Díez Gutiérrez-2010. Este artículo describe la investigación llevada a cabo sobre la valoración que ha realizado el profesorado en formación, en la Universidad de León, respecto al uso de “webquest” y “wikis” como estrategias docentes y de aprendizaje integradas en un entorno de gestor de contenidos como es Moodle, así como los modelos de enseñanza y aprendizaje que conlleva su utilización. Los resultados de los cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión que se presentan facilitan una visión de las características de la plataforma Moodle, así como de los modelos pedagógicos que se desarrollan en este entorno potenciado por el uso de webquest y wikis, herramientas también de software libre de carácter esencialmente

colaborativo. Las conclusiones presentan las repercusiones que esta enseñanza blended-learning supone de cambio e innovación en la formación docente del futuro profesorado.

21. Nombre de la investigación: Plataformas Virtuales y Diseño de Cursos.

Autora: Francisca Gómez. Conocer diferentes plataformas virtuales comerciales y sus componentes más efectivos. Determinar la factibilidad de construir su propia plataforma o adaptar una de uso liberado. Diseñar cursos que contemplen un modelo pedagógico que incorpora una plataforma virtual en clases presenciales. Las conclusiones que se obtuvieron fueron: a) El equilibrio entre el número de nuevos miembros y los existentes; b) Alto número de participantes activos; c) Un moderador activo.

22. Nombre de la investigación: Uso de wikis para la realización de trabajos colaborativos en el aula. Autores: González Pareja, A.; Calderón Montero, S.; Galache Laza, T.; Torrico González, A-2006. Con esta idea se realizó una experiencia docente en una asignatura optativa de la Diplomatura en Ciencias Empresariales, Investigación Operativa. Los alumnos de esta asignatura se distribuyeron en tres grupos homogéneos de unos 20 alumnos. En cada uno de ellos se dedicó una parte importante de la calificación final a la realización de trabajos programados por los profesores, consistentes en realizar dentro de una plataforma Moodle, Wikis en los que cada grupo desarrolla un material predeterminado y conocido desde la programación del curso. Para cada grupo, cada uno de sus alumnos, deberá evaluar los Wikis realizados por los alumnos de los otros grupos, evaluación que ha de ser justificada y razonada, pudiendo

cada profesor a su vez evaluarla de forma negativa o positiva. Con todo ello, los alumnos deben formar equipos para trabajar con sus compañeros en una tarea común a todos ellos y a su vez deben evaluar, de forma razonada, los trabajos realizados por sus compañeros de los otros grupos. Los resultados obtenidos en cuanto a participación de los alumnos y rendimiento académico de los mismos son muy interesantes y conllevan a la realización de importantes consideraciones de tipo práctico en trabajos colaborativos.

23. Nombre de la investigación: las nuevas tecnologías en los estudios de derecho en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): sugerencias didácticas de actividades colaborativas con entornos virtuales. Autor: Christina Holgado Sáez-2011. Los entornos tecnológicos suponen uno de los pilares fundamentales en la implementación de contextos virtuales de enseñanza-aprendizaje y de la docencia presencial. Sin embargo la adopción de éstos junto con sus actividades no debe responder a su grado de sofisticación o disponibilidad, sino a los objetivos pedagógicos e institucionales que debe cubrir. La autora, en la presente contribución, sugiere la utilidad y las principales características que presentan determinadas actividades colaborativas de la plataforma virtual Moodle para su aplicación en la enseñanza universitaria del Derecho.

24. Nombre de la investigación: Prácticas de Enseñanza para el logro de Competencias. Resultados de una Experiencia Didáctica apoyada en Moodle. Autores: Sosa, Mabel; Rodríguez, Carlos-Argentina-2008. Se presentan los resultados obtenidos en la experiencia, relacionados con el desempeño académico de los

estudiantes, según la valoración del profesor; la actitud, motivación y satisfacción de los estudiantes con respecto a la modalidad de enseñanza propuesta y la calidad educativa de la herramienta como complemento de la modalidad presencial que incluye distintas tecnologías de comunicación con fines educativos. Los resultados obtenidos animan a continuar trabajando en esta línea promoviendo nuevas formas de aprender y construir el conocimiento.

25. Moodle en la enseñanza presencial y mixta del inglés en contextos universitarios. I. Gómez, E. Hernández, M. Rico (2006). Se intensificó el trabajo mediante la metodología de diseño no experimental obteniendo los siguientes resultados: La mayoría de los alumnos coinciden en que Moodle le ha ayudado, en menor o mayor medida, a comprender los contenidos de las asignaturas cursadas.

Las diferentes actividades desarrolladas con la plataforma Moodle han sido valoradas positivamente, aunque existe diferencia en el apartado "explicaciones teóricas", donde las asignaturas cursadas de manera presencial son mejor valoradas que las asignaturas semipresenciales. Navegar por Moodle resultó ser fácil o muy fácil para la mayoría (97%), aunque muchos de ellos no la habían usado con anterioridad.

La comunicación con el profesorado fue valorada positivamente por un 86,9%, mientras que la relación entre el alumnado no fue valorada positivamente, ya que solo un 41,9% lo hicieron, existiendo grandes diferencias en la comunicación establecida entre docente – discente y discente – discente.

El nivel de inglés e informática no incidieron de manera significativa en la valoración y manejo de los recursos contenidos en la plataforma. Así mismo, los alumnos de las clases semipresenciales trabajaron más en las actividades propuestas en la plataforma que los de las clases presenciales, hecho que se puede justificar en que en la enseñanza semipresencial las anotaciones, aclaraciones y explicaciones del profesor se encontraban siempre disponible en la plataforma.

Las prácticas presentan mejores calificaciones en las clases semipresenciales que en las presenciales. Los alumnos de las clases semipresenciales aseguraron mejorar su nivel de inglés con la ayuda de la plataforma más que aquellos que asistieron en régimen presencial.

26. Nombre de la investigación: La enseñanza de la ciencia de los biomateriales a través de la plataforma interactiva Moodle. Autores: Dra. Morejón, Lizette; Dra. Almirall Amisel; Dr. Delgado, José. La Ciencia de los Biomateriales es una ciencia multidisciplinar por la diversidad de campos del conocimiento que involucra. Debido a ello, tanto la enseñanza como las investigaciones en esta disciplina abarcan áreas muy disímiles relacionadas con las ciencias básicas, las especialidades médicas y biomédicas, así como las ingenierías. Tomando en cuenta estas consideraciones el aula virtual emerge hoy día como una herramienta complementaria que contribuye de forma eficiente a la formación de recursos humanos con alta capacitación en la temática de biomateriales. En el presente trabajo se exponen los principales resultados obtenidos con el empleo de la plataforma interactiva *Moodle* en

los cursos de postgrado de Biomateriales I y II del *Aula en Red* de la Universidad de La Habana.

27. Nombre de la ponencia: Las TIC's en los procesos académicos de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Autores: Reyes, Lilia; Molina, María; Ramírez Jorge-2007. Esta ponencia pretende mostrar la influencia de las TIC's en los procesos académicos de la UPN y como estos debido a los roles que juegan los actores involucrados en el proceso educativo deben generar escenarios de reflexión en torno al uso adecuado de estas herramientas tecnológicas, mediadoras entre los contextos investigativos, pedagógicos y culturales. Se hace un balance del caso actual estudiando cada una de las unidades académicas transversalmente implicadas con miras a lograr avances en una de las investigaciones del grupo.

28. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA): Articulación de programas académicos técnicos para los grados décimo y undécimo de bachillerato, mediante la plataforma virtual Blackboard en las instituciones educativas: Instituto San Vicente de Paul, Colegio la Presentación, Colegio San José de Guanentá, Colegio San Carlos, Centro Educativo Versalles, Colegio Luis Camacho Rueda, de la ciudad de San Gil (Santander), desde el año 2007 se han venido implementando estas medidas que corresponden a convenios interadministrativos entre entidades educativas del Gobierno Nacional Colombiano, que tienen como objetivo la interacción de los estudiantes mediante cursos y capacitación de manera virtual.

La característica común entre estas instituciones educativas es que cuentan con un aula de informática dotada con la misma infraestructura tecnológica puesto que fueron beneficiadas con un programa de la Gobernación de Santander en el año 2009 denominado Inglés y Virtualidad que proporcionó 15 equipos de cómputo con características técnicas idénticas que son : *Procesador: Intel Core 2, Sistema Operativo: Microsoft Windows 7 Starter Original, Memoria: 3 GB, Disco Duro: 500 GB, Adaptador inalámbrico: 802.11 b/g/n, Software Ofimático: Office 2007 licenciado.*

Así como la dotación de recursos muebles que constan de: módulos para cada computador que se componen de una mesa de escritorio y una silla para cada puesto de trabajo. De igual forma se venía trabajando en los años anteriores con equipos de cómputo de características técnicas menores, los cuales fueron entregados al ente gubernamental por parte de las instituciones educativas beneficiarias del programa, para ser llevados a otras instituciones de sectores rurales del Departamento de Santander. Sin embargo el acceso a internet, aunque era con una velocidad de 512 MB¹ (En la actualidad es de 1MB), proporcionaba acceso a internet para ingresar a la plataforma virtual del Sena para lograr los objetivos de cada Programa.

Lo anterior permite a los estudiantes de estas instituciones educativas, un avance significativo en su formación dado que al momento de graduarse lo hacen con un título de bachilleres pero además con un certificado del Sena que los identifica como técnicos en alguna especialidad. Entre estas especialidades se encuentran: Desarrollo de software, Técnica ambiental, Modistería, Enfermería, Electrónica, Elaboración de proyectos,

¹ MB: Megabyte: Unidad de medida de cantidad de datos informáticos

obteniendo beneficios en su quehacer laboral estando un escalón por encima de estudiantes que no obtienen este tipo de certificaciones porque no se les facilita el acceso a los recursos virtuales.

29. Nombre de la investigación: Las bibliotecas universitarias en un entorno de enseñanza virtual. Autor: José A. Sánchez Suárez-2008. Las bibliotecas universitarias, en los inicios del siglo XXI, se están enfrentado a un nuevo modelo de enseñanza, donde el entorno virtual es fundamental. Dichas bibliotecas, en sus funciones como Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), se verán en el reto de adaptar sus colecciones y servicios a las plataformas de enseñanza, apoyar al profesorado en la elaboración de productos multimedia y diseñar una política de alfabetización de información. La alfabetización informacional se ha convertido en un eje fundamental en el nuevo modelo de enseñanza definido por el espacio Europeo de Enseñanza Superior, por lo que una parte importante de nuestros Esfuerzos deben dirigirse hacia su integración en la nueva propuesta educativa.

30. Nombre de la investigación: El software libre educativo y de e-learning en el Perú: Beneficios y retos. Autor: Miguel Ángel Córdova Solís-2006. La investigación tiene como objetivo fundamental analizar los beneficios del software libre en la educación, se adentra a conocer tipos de software libre educativo, se hace a su vez un estudio de la plataforma Moodle como el LMS más usado de tipo software libre y se da a conocer la perspectiva de la comunidad de usuarios de Moodle Perú. Como Conclusión principal arroja el siguiente resultado: El uso de software libre en las aulas

permite ampliar la cultura informática de los estudiantes, permite insertar no sólo conocimientos técnicos sino también valores morales, generando así una conciencia de respeto a la ley y los derechos de propiedad intelectual. Actualmente existe poca educación en torno a los sistemas de licenciamiento de los programas, por ejemplo muchos directores de colegios creen que sólo basta la compra de una licencia de programas comerciales para instalar una aplicación en todas las computadoras de la escuela, la cual no es correcto; pero es recién en esa situación donde el software libre representa una gran alternativa en un país pobre donde los centros educativos no pueden darse el lujo de usar software propietarios para cada computadora.

31. Nombre de la investigación: Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (*mlearning*) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. Autor: María Soledad Ramírez Montoya-2009.

El artículo tiene por objetivo describir la experiencia de la implementación de recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (*mlearning*) en ambientes educativos, colocando especial énfasis en los ambientes a distancia, con el fin de analizar sus implicaciones operativas y los retos que expone este tipo de innovaciones educativas. El tema presenta conceptualizaciones teóricas, implementaciones prácticas de aprendizaje móvil en ambientes a distancia y en ambientes multimodales, así como estudios que se han desarrollado en estas implementaciones. Las implicaciones operativas detectadas son: (1) de orden tecnológico, (2) del diseño de la configuración tecnológica, y (3) de integración en ambientes de aprendizaje. Los retos que se vislumbran son los relacionados con: (1) el soporte tecnológico de las redes inalámbricas, (2) la capacidad

de almacenamiento en dispositivos móviles, y (3) la configuración de contenido de los recursos.

32. Universidad Manuela Beltrán-Sede Bucaramanga: Se cuenta con la plataforma virtual llamada *Aula Net*, desarrollada por Jorge Rubiano-2009, actualizado 2011, en el cual los docentes pueden ingresar a la digitación de notas, además de un medio de interacción con los estudiantes debido a los recursos que en él se encuentra (Foros, Chats, bitácoras, e-mail, Cronograma de actividades) , Los docentes cuentan con un espacio de 100 MB para subir archivos y compartirlo con sus alumnos en cualquiera de los medios de comunicación antes mencionados. Todo el desarrollo fue realizado con Php, javascript, utilizando la técnica denominada Ajax, Base de Datos MySql y componente de Google (Google Talk, Google Gears).

El acceso a internet en el campus universitario es mediante el proveedor de servicios Ifxnetworks, por medio un canal dedicado de 5MB de velocidad de acuerdo al reporte de la página web de la entidad: ifxnetworks.com, lo que permite que el acceso a esta plataforma de Aula Net sea de una manera rápida y confiable. La institución cuenta con una infraestructura tecnológica que está a la vanguardia del mercado, cuenta con 2 salas de informática dotadas cada una con 20 equipos de cómputo conectados en red con tecnología Xenón, y la sala MAC dotada de 20 equipos de cómputo Apple de última tecnología.

La plataforma Moodle es un medio que favorece la relación entre alumno y recurso principalmente, ya que permite al alumno acceder a diversos recursos en el

momento. De acuerdo a los autores referidos anteriormente, se pueden concluir varios aspectos en cuanto al uso de Moodle:

- a) Al principio se presentan dificultades en el uso de la plataforma, pero a medida que se familiarizan con ella se convierte en una herramienta de fácil acceso y manejo de sus opciones.
- b) La motivación para su uso aumenta gradualmente de acuerdo al uso continuo por parte de los estudiantes y docentes involucrados.
- c) Sirve de apoyo tanto para la educación presencial como para la virtual mejorando las calificaciones de los estudiantes, permitiendo al estudiante obtener respuesta a las inquietudes que surjan casi en tiempo real
- d) La posibilidad de comunicación entre docente-estudiante, estudiante-estudiante se valora de una forma positiva. Así como la opción de acceder a infinidad de recursos de la web.

De acuerdo con el análisis de las investigaciones mencionadas anteriormente, así como cada una de las referencias suministradas y las experiencias positivas e innovadoras que se plasman en cada una de las investigaciones, se puede inferir que Moodle es viable en su implementación para ayudar en los procesos educativos de las instituciones donde aún no existe la opción de interactuar con alguna plataforma virtual de aprendizaje propia, en la que se incluye el Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil-Colombia objeto de investigación por medio de este estudio, teniendo en cuenta sus características, su fácil manejo, su funcionalidad y lo más importante que es

software libre. Por esta razón se sugiere que a partir de los resultados que arroje este estudio se estudie la posibilidad de implementar esta plataforma en este ente educativo.

2.3.2.2.3. Posturas a favor y en contra del uso de Moodle en la educación

Es indispensable realizar un análisis de las diferentes posturas frente al uso de la plataforma Moodle en los procesos educativos, se deben tener en cuenta las ventajas y desventajas que ofrece esta herramienta para arrojar un resultado óptimo de acuerdo a las actitudes de cada autor. A continuación se exponen varias posturas para ser tenidas en cuenta al momento de tomar decisiones sobre la posibilidad de la implementación de Moodle dentro de los procesos educativos en la institución educativa objeto del presente estudio.

a) **Diana García Lozada**-Docente Optometría Fundación Universitaria del Área Andina-Bogotá Colombia:” En mi opinión, lo más difícil de empezar con Moodle fue encontrar actividades diferentes a las que utilizo rutinariamente en el aula y pienso que es importante aprovechar la gran cantidad de ventajas que posee la educación virtual. Creo que el proceso ha sido lento porque requiere un cambio de mentalidad para ser capaz de interiorizar verdaderamente la metodología; esto ha requerido de manejo casi diario, también para ser capaz de orientar y motivar a los estudiantes quienes permanentemente hacen preguntas sobre el uso de la plataforma. He notado que ellos se sienten motivados a participar de las actividades siempre y cuando sean novedosas y tengan objetivos claros.

Entendí que las actividades en la plataforma no compiten con las desarrolladas en el aula sino que por el contrario las complementan y que esto beneficia a los estudiantes y a mí como docente. Supongo que eso es parte del gran cambio cultural que se está dando a todos los niveles y, en este caso, en el proceso educativo.

Para seguir adelante, es fundamental la persistencia, el acompañamiento de los tutores de Informática Educativa; espero que se pueda continuar con ese tipo de módulos y capacitaciones con el fin de que todos los docentes del Área Andina lleguemos a ser verdaderos tutores virtuales”.

b) María Cristina Morán Salas-Silvia Rubalcaba Barrera-Martha Georgina

Ley Fuentes- Universidad de Guadalajara: El Cuestionario de Evaluación de la Docencia (CEDA) aplicado en línea a través de la plataforma Moodle fue un valioso instrumento de obtención de información para evaluación docente. El respeto a los alumnos fue el factor mejor evaluado, seguido de la evaluación del aprendizaje y las estrategias de enseñanza.

En las estrategias de enseñanza, el aspecto mejor evaluado fue puntualidad, asistencia y permanencia del profesor seguido por la planeación y organización y habilidades didácticas. El uso de TIC´S por parte de los profesores fue el rubro calificado como deficiente, sin embargo se observó una tendencia de mejora por el incremento paulatino en su implementación.

El común denominador de las investigaciones efectuadas a los autores anteriormente citados, corresponde a que Moodle permite la creación de foros de

discusión, chat, organizar grupos de trabajo colaborativo, se pueden visualizar archivos de video, texto entre otras funcionalidades. Los estudiantes que fueron consultados sobre la pertinencia del uso de la plataforma Moodle dentro del ambiente escolar dirigida la clase el aula de informática mediante el acceso a la temática alojada en Moodle consideran que la experiencia les ha permitido trabajar de un modo más autónomo. La opinión general de los alumnos acerca de la experiencia de trabajo con objetos de aprendizaje es bastante positiva ya que casi el total de estos la califica como interesante, fácil, divertida y motivadora.

El medio escogido por la Universidad Nacional para mediar los procesos de aprendizaje fue Moodle, cuyas herramientas interactivas promueven el aprendizaje centrado en el estudiante, a través de la construcción del conocimiento basada en el trabajo colaborativo y en el autodescubrimiento.

Las posturas negativas acerca de la utilización de Moodle dentro de los procesos educativos son escasas, de hecho realizadas las consultas en la web, en revistas especializadas, en textos relacionados, se encuentran comentarios y documentos que aceptan esta herramienta como facilitadora y mediadora en los cambios dentro del contexto escolar y dentro de los modelos de enseñanza-aprendizaje actuales. La decisión de implementar este tipo de plataformas LMS para potenciar y mediar el aprendizaje dentro de las instituciones de educación radica en la medida de avanzar hacia la incorporación de las TIC dentro de la idiosincrasia educativa, debemos optar por incluir en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) de cada institución la posibilidad de

mediar los procesos de aprendizaje incorporando estas herramientas en la visión de la institución y en las prácticas educativas a desarrollar a corto, mediano y largo plazo.

De acuerdo a las investigaciones citadas con respecto a la implementación de Moodle, se evidencia que existen las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para su incorporación dentro de cada institución. Según el sitio web de Moodle, los requisitos mínimos para la instalación de Moodle son:

Hardware: espacio en disco: 160 MB libres (min), se sugieren 5GB como un mínimo realista, memoria del ordenador: 256 MB (min), 1 GB o más es muy recomendable. La regla general es que Moodle puede albergar 10 a 20 usuarios simultáneos por cada 1 GB de RAM, pero esto puede variar dependiendo de su hardware y software combinado y el tipo de uso.

Software: Linux y Windows son las opciones más comunes, PHP - La versión mínima es actualmente 5.3.2. , Una base de datos MySQL o PostgreSQL son las bases de datos recomendadas y MySQL - 5.0.25 como versión mínima.

Cliente: Sus clientes / usuarios de Moodle tienen acceso desde un navegador web en su PC / Tablet / Bloc de notas. Cualquier navegador moderno debe trabajar (pero la versión de Internet Explorer 6 y versiones anteriores no son compatibles). El sistema operativo no es importante, pero es posible que tenga software para leer los archivos que se carguen (por ejemplo, si carga los archivos de Microsoft Word, entonces todos los usuarios necesitan software para leer archivos de Word).

3. Método

En este capítulo se plasman las diferentes características que estuvieron presentes para poder llevar a cabo la investigación; éstas fueron: el método de investigación, población, participantes y selección de la muestra, marco contextual e instrumentos de recolección de datos.

3.1. Método y diseño de Investigación

En esta investigación se aplicó el Enfoque de investigación mixto, es decir cuantitativo y cualitativo por medio de un cuestionario a los docentes y otro a docentes expertos en el tema (según su experiencia laboral y su perfil profesional) para determinar mediante un análisis estadístico el porcentaje de uso de ambientes virtuales de aprendizaje dentro de sus prácticas pedagógicas en el aula. “En el enfoque cuantitativo el investigador utiliza su o sus diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación”. (Hernández, Fernández y Baptista 2006). El tipo de investigación que se aplicó para llevar a cabo la recolección fue la no experimental. Este diseño se realizó sin manipular deliberadamente variables (Hernández, Fernández & Baptista, 2006), lo cual aseguró una mayor transparencia en la recolección y análisis de la información.

Se aplicó este tipo de investigación dado que se necesitaba conocer las dinámicas de trabajo en el aula en el uso o no de ambientes virtuales de aprendizaje,

también poder establecer qué grado de conocimiento en tecnología poseen los docentes de la institución educativa. Igualmente se precisó observar a los sujetos en su ambiente natural y conocer sus percepciones, además de analizar procesos de construcción colectiva. Estas características y la necesidad de contar con la información real, hicieron que no fuese necesario intervenir los datos recolectados.

Otro punto importante del diseño no experimental es que los actores del proceso no son seleccionados al azar, sino que tienen características que los hacen especiales para contar con ellos como sujetos para trabajar en la recolección de datos. Como señalan (Kerlinger y Lee, en Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p.205): “En la investigación no experimental, no es posible manipular las variables o asignar aleatoriamente a los participantes o los tratamientos”. En este tipo de investigación las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas.

Teniendo como base la investigación no experimental, el tipo de diseño que se realizó fue el Transeccional o Transversal. Este tipo de diseños “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p. 208). Para esta investigación fue necesario contar con los docentes de la institución y en un mismo momento aplicar los instrumentos de recolección de datos.

Igual sucede con los docentes expertos, ya que lo ideal fue tener la visión más acertada sobre lo que se iba a investigar. El instrumento que se diseñó fue aplicado a estos grupos al momento de reunión y otros de manera individual.

En la investigación se trabajó con el diseño transeccional descriptivo, el cual tiene como objetivo según Hernández, Fernández & Baptista, (2006, p. 210):

“Indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro de un enfoque cuantitativo) o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento un contexto, un fenómeno o una situación (describirla como su nombre lo indica, dentro del enfoque cualitativo).”

Por medio de este diseño se logró obtener un panorama del estado de las variables en los diferentes grupos docentes y docentes expertos en tecnología, de esta manera, encontrar la relación entre las variables expresadas en los interrogantes de los instrumentos de recolección de datos.

Este procedimiento fue netamente descriptivo, dado que se aplicó un cuestionario a docentes y otro a docentes expertos en el tema para medir el grado de uso, aplicación y conocimiento en temas relacionados con ambientes virtuales de aprendizaje y tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la actualidad por parte de los actores del proceso. De esta manera se mostró una perspectiva real del estado de las variables involucradas sin manipulación alguna.

Se trabajó con la recolección de datos medibles por medio de preguntas y respuestas pre-concebidas en los cuestionarios, asociadas a datos numéricos y a la recolección de información de una cantidad concreta de individuos. La técnica del cuestionario se diseñó con preguntas cerradas anticipando las posibles alternativas que surjan (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p. 310).

Se escogió el tipo de pregunta cerrada, debido a que son más viables de codificar y preparar para su análisis, así como la facilidad de que los encuestados respondan de una manera ágil y con menor esfuerzo requerido.

De esta forma se enumeran las fases que se siguieron dentro de la investigación:

- a) Diseño y elaboración del instrumento de recolección de datos – Cuestionario 1 para docentes y cuestionario 2 para docentes expertos
- b) Socialización y aplicación del instrumento a los docentes y docentes expertos
- c) Recolección y análisis de información
- d) Entrega de resultados posteriores al análisis mediante datos estadísticos por medio de gráficos.

Concluyendo, se presentaron los resultados del análisis de la información recolectada con los instrumentos a aplicar. El alcance de la investigación fue de tipo descriptivo dado que en este tipo de estudios “la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos” (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p. 102).

A su vez, para el caso del enfoque cualitativo presente dentro del método de recolección de datos, y para ampliar el espectro de análisis de información se indagó mediante una entrevista, al docente encargado de la administración y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica existente en la institución, acerca de las características más relevantes que posee, qué infraestructura tecnológica tiene, las especificaciones

técnicas de los equipos de cómputo así como el tipo de conexión, el acceso a internet, la frecuencia de uso de estas herramientas por parte de los docentes.

3.2. Población, participantes y selección de la muestra

Para esta investigación se seleccionó una muestra equivalente al 100% que es el total de la población que equivale a 15 docentes (3 de ellos expertos en el tema), se tomó como tipo de muestra probabilística, dado que según (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p. 243): “Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales”. Dado que la población objeto de estudio fue reducida, se tomó el total existente para que la investigación fuese lo más precisa posible teniendo en cuenta el enfoque investigativo que se utilizó para la obtención de la información.

El perfil de los sujetos que hicieron parte de la muestra se puede definir como personas adultas (hombres y mujeres) entre los 31 y 55 años, quienes llevan una larga trayectoria en su gran mayoría de más de 20 años ejerciendo la labor docente y que tienen conocimientos básicos en informática que incluye el manejo de recursos ofimáticos como el Excel y Word de Microsoft Inc.

Para el caso de los docentes expertos, se cuenta con un profesional en ingeniería encargado de impartir clases de Tecnología a los grados sextos y séptimos, así como una profesional en Tecnología e informática que orienta los grados décimos y undécimos, y con un profesional en Ingeniería de sistemas que orienta los grados octavos y novenos en la misma área del conocimiento. El perfil de estos docentes es:

Profesional en Ingeniería: Ingeniero Ambiental con especialización en Informática y aplicaciones ofimáticas en procesos educativos, experiencia de 7 años en el cargo actual de docente de Tecnología, tiene 32 años de edad y actualmente hace parte de la red de colombiaaprende.com en donde recibe capacitación sobre programas Tecnológicos en temas como robótica, programación y ensamble de equipos electrónicos, entre otros. Ha impartido tutorías en conjunto con instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), con programas como: Estructura del Lenguaje de programación en C++ (Nivel I, II, II); Metodología de la programación de sistemas informáticos; durante un tiempo de 3 años comprendidos entre los años 2008 y 2010. En la actualidad es el encargado de orientar la técnica en sistemas que se imparte en jornada complementaria a los alumnos de los grados décimo y undécimo de bachillerato.

Profesional en Tecnología e informática: Licenciada en educación con especialización en Tecnología e informática, experiencia en el área de más de 12 años orientando alumnos de básica secundaria, tiene 39 años de edad y actualmente hace parte de la red de colombiaaprende.com en donde recibe capacitación sobre programas Tecnológicos en temas como robótica, programación y ensamble de equipos electrónicos, entre otros. Ha impartido tutorías en conjunto con instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), con programas como: Arquitectura y Mantenimiento de Computadores durante los años 2007 al 2009.

Profesional en Ingeniería de Sistemas: Ingeniero de sistemas con especialización en redes y comunicaciones, experiencia de más de 6 años de docencia universitaria y orientación de alumnos de básica secundaria, tiene 41 años de edad y actualmente hace

parte de la red de colombiaaprende.com en donde recibe capacitación sobre programas Tecnológicos en temas como robótica, programación y ensamble de equipos electrónicos, entre otros, es el administrador de la red Lan existente actualmente en la institución educativa donde se desarrolla el presente estudio. Ha impartido tutorías en conjunto con instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), con programas como: Administración de bases de datos utilizando la herramienta Access 2000; Estructuras de datos lineales y no lineales; durante un tiempo de 4 años comprendidos entre los años 2005 y 2008.

3.3. Marco Contextual

La investigación se realizó en una institución educativa de educación básica de carácter oficial ubicada en la ciudad de San Gil – Colombia, por esta razón se presentan a continuación algunos datos sobresalientes que ofrecen un panorama sobre el contexto sociodemográfico de la localidad.

San Gil es un municipio del Departamento de Santander – Colombia, ubicado al suroriente del departamento, su principal eje comercial es el Turismo. Esta ciudad ha sido denominada la capital turística del departamento en la que predominan los deportes extremos y de aventura, siendo prácticas como el canotaje, rappel entre otras las más significativas.

San Gil además, se proyecta como eje turístico a nivel nacional e internacional, dadas sus características demográficas y el crecimiento que también han tenido sectores como la agricultura, calzado, construcción, entre otras, que le permitirán seguir

creciendo tanto poblacional, económica y comercialmente teniendo un futuro promisorio.

También se empieza a evidenciar el avance en cuanto a educación se refiere, habiéndose inaugurado recientemente sedes educativas de las Unidades Tecnológicas de Santander, Universidad Industrial de Santander, entre otras, y fortaleciendo cada vez más la universidad de la localidad existente desde hace más de 25 años como lo es la Unisangil, entidad que ofrece diferentes programas de pregrado y posgrado aprobados por el Ministerio de Educación Nacional (de ahora en adelante MEN).

Cuenta además con 15 instituciones educativa de carácter oficial que imparten sus clases en diferentes sitios ubicados dentro del sector urbano y rural del municipio, cada uno articulado con metodologías y prácticas pedagógicas únicas y siguiendo los lineamientos del MEN.

Dentro de estos entes educativos se encuentra la institución educativa objeto de investigación, que cuenta con una infraestructura tecnológica limitada dado que se cuenta con 15 equipos de cómputo para sortear la totalidad de las clases, así mismo el servicio de Internet con el que cuenta la institución es deficiente dado que es un servicio que otorga el gobierno departamental, pero dado su grado de gratuidad es difícil mantener un servicio óptimo y acorde con las necesidades de la comunidad educativa.

Para complementar lo anterior se debe hacer énfasis también en que los equipos de cómputo no se encuentran en red, el acceso a internet es mediante Wi-Fi lo que ocasiona en reiteradas ocasiones interrupciones de carácter técnico y se debe acudir a reparaciones

que afectan sobremanera el desarrollo de las clases en un número considerable de ocasiones.

Si bien es cierto la educación se enmarca dentro de la “gratuidad”, faltan recursos económicos, humanos, tecnológicos que ayuden y propendan por el mejoramiento en la calidad de la educación, teniendo en cuenta que las instituciones educativas oficiales dependen en un 100% de los recursos y programas que se desprenden de los entes Territoriales y Nacionales en cuanto a educación se refiere.

3.4. Instrumentos de recolección de datos

Teniendo en cuenta que el enfoque de la investigación es de tipo mixto, seguidamente aparecen las características generales de los instrumentos detallando el enfoque utilizado.

3.4.1. Enfoque cuantitativo: Cuestionarios

Por el enfoque cuantitativo se crearon dos cuestionarios (Ver apéndices 1 y 2), con preguntas cerradas por su fácil manera de codificar y para poder lograr las respuestas a cada una de las preguntas de una forma muy sencilla y accesible al encuestado. El cuestionario 1 consta de 10 preguntas, mientras que el cuestionario 2 consta de 6 preguntas. Los instrumentos fueron aplicados a los 12 docentes (Cuestionario 1) y a los 3 docentes expertos (Cuestionario 2), actores del proceso.

La totalidad de preguntas de los instrumentos fueron de tipo cerradas porque las condiciones fueron delimitadas. “Las preguntas cerradas son más fáciles de codificar y

preparar para su análisis es más difícil de redactar que la pregunta abierta”. No debe faltar ninguna opción de respuesta, y, debido a esto la respuesta es bastante más fácil de organizar (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p. 315).

Los instrumentos fueron debidamente codificados con valores numéricos en la hoja de preguntas (Ver apéndices 1 y 2), promoviendo de esta forma un análisis confiable y a su vez que requiriera menos tiempo en su proceso. Se diseñó con los procedimientos necesarios para ubicar en el contexto a los encuestados y orientarlos a través del contenido.

Lo anterior se logró fraccionando cada uno de los cuestionarios, se debió iniciar con una breve introducción donde se presentó a los encuestados los objetivos de la información que se iba a recolectar, el tiempo que tenían para contestar y la relevancia de los datos.

Los cuestionarios fueron auto administrados. “se proporciona directamente a los participantes, quienes lo contestan. No hay intermediarios y las respuestas las marcan ellos” (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p.331).

Los instrumentos combinaron algunas alternativas de respuesta y respuestas dicotómicas, como lo indica (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p.331): “dos posibilidades de respuesta”.

La respuesta a los cuestionarios se hizo de forma on-line mediante encuestas creadas en la página web www.e-encuesta.com (Ver apéndice 4) que es de fácil acceso y de carácter gratuito por un tiempo determinado de un mes; tiempo suficiente para que los encuestados lograran responder a las pregunta solicitadas. A su vez esta página web permite la tabulación de los resultados de forma automática y por ende establecer el análisis correspondiente en el capítulo 4 de la presente investigación. El link para la encuesta a docentes es: <http://www.e-encuesta.com/answer.do?testid=p/bkdiSNL2Y=> y para docentes expertos: <http://www.e-encuesta.com/answer.do?testid=H7abyKkGMcQ=>. La Figura 1 ofrece un pantallazo del sitio web donde se alojó cada cuestionario a aplicar.

Nelson Michael, bienvenido/a a su zona privada de encuestas.

Funcionalidad: Versión Básica
 Nº de encuestas: Ilimitado (?)
 Nº de respuestas que puedo recoger: Ilimitado(?)
 Nº de respuestas que puedo consultar: 100 por encuesta (?)
 Contratar Versión Profesional una sola encuesta (59 USD), Profesional ilimitada (59 USD) o Versión Premium (599 USD).
 * Si tiene dudas puede contactarnos en soporte@e-encuesta.com o en [\(+34\) 91 564 60 58](tel:+34915646058)

Crear nueva encuesta/ Duplicar encuesta

Carpetas:

Todas

Abrir/Cerrar	Editar encuesta	Ver	Creada	Opciones	Lanzar	Informes	Vaciar	Eliminar
	Implementación de Moodle en el aula-Doctent...		10/02/12			3		
	Implementación de Moodle en el aula		10/02/12			12		

Mostrar encuestas por página

Figura 1: Sitio web que aloja los cuestionarios 1 y 2(Datos recabados por el autor)

3.4.2. Enfoque cualitativo: Entrevista

De acuerdo a las características de este instrumento, se realizó la entrevista (Ver apéndice 3), al docente especializado en el tema, diseño que trató acerca de la infraestructura tecnológica existente en la actualidad en la institución para determinar la viabilidad o no de la posibilidad de implementación de la plataforma Moodle en los procesos pedagógicos de la institución educativa, estableciendo parámetros claros sobre la tecnología que se utiliza en la actualidad en este ente educativo. Para ello se tuvo en cuenta que el investigador es quien mediante diversos métodos o técnicas recoge los datos, no sólo analiza sino que es el medio de obtención de los datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 583).

Se utilizó el tipo de entrevista abierta, que de acuerdo a Creswell (2005, citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 597), coincide en que las entrevistas cualitativas deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, de tal forma que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias y sin ser influidos por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios. De acuerdo a la clasificación de Mertens (2005, citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 599) las preguntas que se harán al entrevistado son de tipo *De conocimientos*, dado que se quería averiguar datos específicos acerca de la infraestructura existente en la actualidad en la institución objeto del estudio.

La idea principal fue plantearle preguntas al entrevistado sobre el tema en particular, utilizando el lenguaje propio de él, no se requirió de la entrega de las posibles opciones de respuestas, sino enfatizar sobre los conocimientos que posee el entrevistado y por

ende lograr la obtención de información valiosa para el posterior análisis. Se utilizó la libreta de apuntes como instrumento de recolección de la información suministrada, la entrevista duró alrededor de 11 minutos.

3.5 Etapas de la investigación

En este apartado se presentan en orden cronológico las actividades efectuadas para el desarrollo de la presente investigación:

- El día 17 de Enero de 2012 fue aprobada por la Rectora de la institución educativa objeto de investigación, la carta de consentimiento para la aplicación de los instrumentos objetivos. (Ver apéndice 5)
- El día 10 de Febrero de 2012 se aplicaron los instrumentos objetivos a los 15 docentes de la institución educativa Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil, Santander-Colombia, equivalentes al 100% de la población objeto de estudio.
- En la semana del 20 al 24 de Febrero de 2012 se contactó al docente encargado de administrar la infraestructura tecnológica existente en la institución educativa objeto de estudio, para aplicar la entrevista cualitativa en su horario de trabajo.
- El análisis de los resultados recolectados se llevó a cabo entre los días 11 al 13 de Febrero de 2012.

- Posteriormente se sistematizó la información y se realizó el análisis de los datos recolectados en la semana del 13 al 19 de Febrero de 2012.
- Se elaboraron los gráficos y las tablas requeridas para organizar la información a entregar en la semana del 13 al 19 de Febrero de 2012.
- La transcripción de la entrevista se llevó a cabo en la semana del 20 al 26 de Febrero de 2012.
- En esta fase final se debieron realizar algunas correcciones sugeridas, las cuales estarán presentes en el documento final que se entregará en la semana del 2 al 8 de Abril de 2012.

3.6 Tipo de Análisis

El tipo de análisis que se llevó a cabo desde el enfoque mixto: cuantitativo y cualitativo (Correspondiente a la entrevista), al revisar las respuestas del cuestionario, fue el de la estadística descriptiva, y de esta manera obtener frecuencias acumuladas y frecuencias relativas, necesarias para el análisis de la información.

Se obtuvo la distribución de frecuencias relativas. Pero al expresar la información en tablas de porcentajes fue necesario tomar como referencia las frecuencias acumuladas. En el capítulo 4 de la investigación aparece la distribución de frecuencias mediante gráficos estadísticos.

Ahora, en alusión a los datos recolectados desde el enfoque cualitativo, es decir, a través de la entrevista, se reajustó la información de la manera más acorde y ordenada. Se realizó la transcripción de la entrevista y se revisaron las respuestas otorgadas por el entrevistado.

Para certificar la confiabilidad y validez de los resultados arrojados en la entrevista se requirió de un a un componente que fue obtener la retroalimentación directa del actor directo del proceso de investigación, es decir, el entrevistado. Este proceso consistió en la confirmación de los datos capturados y en la revisión de los significados interpretados con aquellos que ellos trataban de transmitir, como lo proponen Hernández, Fernández & Baptista (2006).

4. Análisis y discusión de resultados

En este capítulo es donde emergen los resultados y conclusiones de la investigación que tuvo un enfoque mixto, y en el cual se trabajó con el diseño transeccional descriptivo que permite indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables. Igualmente se utilizó el enfoque cualitativo para expresar las opiniones del entrevistado mediante el instrumento de recolección de información denominado entrevista, la cual se hizo de tipo abierta que de acuerdo a Creswell (2005, citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 597), coincide en que las entrevistas cualitativas deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, de tal forma que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias y sin ser influidos por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios.

El orden en que se presentan los resultados es el siguiente: primero aparece el análisis pertinente del cuestionario aplicado a los docentes (12 en total) del Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil que no son expertos en el tema, cuyas categorías se relacionan con las variables que aparecen en la *Tabla N° 1* Ver variables a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Luego se presenta el análisis de contenido del cuestionario aplicado a los docentes expertos (3 en total) cuyas categorías se relacionan con las variables j, k, l, m, n, o. Ver *Tabla N° 1*. Posteriormente la interpretación de los datos resultados de las 3 encuestas a expertos cuyas categorías se relacionan con las variables j, k, l, m, n, o. Ver *Tabla N° 1*. Finalmente se presenta el resultado de la entrevista realizada al docente

experto quien es el administrador de la infraestructura tecnológica existente en la institución, evidenciado mediante el reporte de las respuestas a cada una de las preguntas realizadas por medio de este instrumento.

El capítulo incluye las figuras correspondientes a los datos definitivos. De todas formas, como anexo aparecen las diferentes matrices diligenciadas y el formato de cuestionario aplicado a cada tipo de docente (normal y experto).

Tabla N° 1 – Variables de la investigación (Datos recabados por el autor)

Variables de la Investigación

- a)** El uso que se le da en las clases a la Web 2.0
 - b)** El número de materias en las que utilizan herramientas basadas en Web 2.0
 - c)** El objetivo de uso de la Web 2.0 por parte de los actores
 - d)** La frecuencia de uso de recursos, espacios, sitios o herramientas de la Web 2.0
 - e)** El grado de conocimiento de los actores sobre las herramientas Web 2.0
 - f)** El grado de conocimiento de los actores sobre la plataforma Moodle
 - g)** La frecuencia de uso de recursos y herramientas de la plataforma Moodle
 - h)** La edad de los actores
-

- i)** El género de los actores
- j)** Utilización de ambientes virtuales de aprendizaje, plataformas virtuales para el proceso de enseñanza
- k)** Capacitación docente en uso de herramientas Web 2.0
- l)** Existencia de infraestructura tecnológica para la implementación de Moodle
- m)** Ventajas de implementación de Moodle
- n)** Aspectos tecnológicos para la implementación de Moodle
- o)** Viabilidad de implementación de Moodle en la Institución

4.1 Cuestionarios

Los cuestionarios son herramientas que posibilitan la consecución de información que posteriormente se analiza para concluir un estudio acerca de una temática en particular. Para este caso se realizaron cuestionarios a docentes y a docentes expertos en el tema objeto de investigación, se incluyeron apartados sobre uso de la tecnología, así como el conocimiento que se tiene acerca de la web 2.0, indispensable para analizar uno de los objetivos de este estudio que era el de necesidad de capacitación docente en el ámbito de la tecnología y por ende en el uso de herramientas y aplicaciones basadas en la web 2.0.

4.1.1 Docentes

El tiempo otorgado para la realización de la encuesta a los docentes fue de un mes, es importante rescatar que la actitud frente a estos cuestionamientos de tipo personal fue amable, con actitud de colaboración y comprometidos con el mejoramiento continuo de los procesos educativos dentro de la institución. Los docentes del Colegio Luis Camacho Rueda se caracterizan por ser ante todo personas de bien, enfocados siempre en el mejoramiento y la calidad educativa en donde son actores fundamentales para la realización de estos avances.

En la pregunta inicial ¿Utiliza espacios y herramientas basadas en Web 2.0 como apoyo a las clases?, 2 de 12 personas que corresponde al 16,67% del 100%, respondieron afirmativamente. Con ello se demostró que el uso de herramientas basadas en web 2.0 en la práctica docente en el Colegio Luis Camacho Rueda es prácticamente nulo, ya sea por desconocimiento de las herramientas o por factores culturales, sociales, tecnológicos, de costumbres, arraigos, que impiden aplicar este mecanismo de ayuda en el ejercicio docente. La figura No.2 presentó el resultado de este análisis de manera gráfica.

¿Utiliza espacios y herramientas basadas en Web 2.0 como apoyo a las clases? Si su respuesta es NO, debe continuar a las preguntas 4,5 y 6.

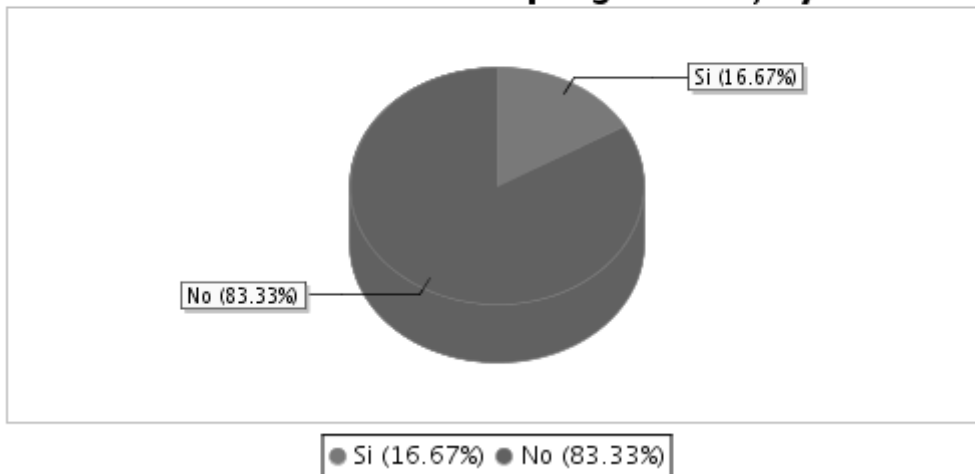


Figura 2. Uso de espacios y herramientas basadas en Web 2.0 como apoyo a las clases (Datos recabados por el autor).

Dado el resultado de la pregunta inicial de la encuesta, en la pregunta 2 se evidencia que si bien es cierto los docentes utilizan herramientas basadas en Web 2.0, sólo las aplican en el rango de 2 a 4 materias, es decir, son usadas en las áreas que cada uno de ellos orientan lo que refleja un alto grado de individualismo y falta de comunicación e interés por evolucionar -educativa y tecnológicamente hablando- entre los actores del proceso. En la figura No. 3 se evidencian de manera gráfica estos resultados.

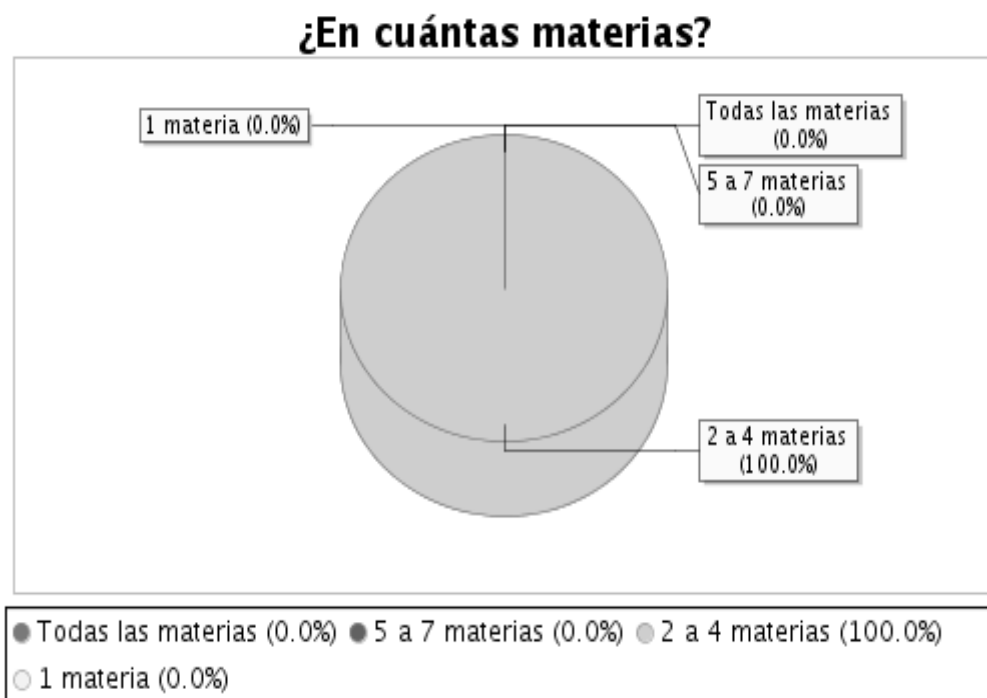


Figura 3. Rango de materias en las que se utilizan herramientas Web 2.0 para el apoyo a las clases (Datos recabados por el autor).

El objetivo de uso de la Web 2.0 basados en los resultados anteriores y tomando como referencia la Figura No. 4, justifica el uso de estas herramientas para dos opciones, la primera para consulta de materiales que según el análisis de los resultados arroja un 50% de preferencia, al igual que la participación en redes sociales que equivale también al 50% del total referenciado en la pregunta No. 3 del cuestionario.

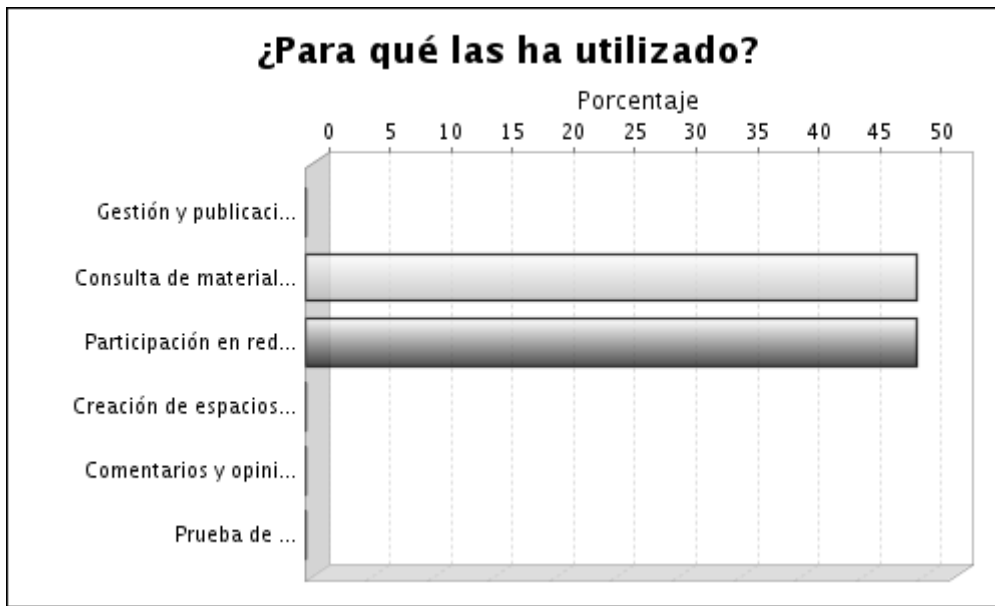


Figura 4. Objetivo de uso de la Web 2.0 para el apoyo a las clases (Datos recabados por el autor).

En la Figura No.5 se refleja el desconocimiento de herramientas Web 2.0; 9 de los 12 encuestados evidencian este aspecto que porcentualmente equivale a un 75% del 100%. Este análisis permite establecer que el uso de herramientas basadas en Web 2.0, por parte de los docentes del Colegio Luis Camacho Rueda es mínimo por la falta de conocimiento del tema y por ende demuestra que la falla más relevante frente a este aspecto es el poco interés que muestran los docentes frente a ayudas pedagógicas de este tipo que en muchas ocasiones no presentan costo al estar soportadas bajo licencias GNU (en inglés GPL- General Public License - software libre) y permiten desarrollar actividades y elementos de capacitación y autoaprendizaje.

¿Sabe qué es la Web 2.0? Si su respuesta es afirmativa, continúe con la pregunta 6. Si su respuesta es negativa, continúe con la pregunta 7.

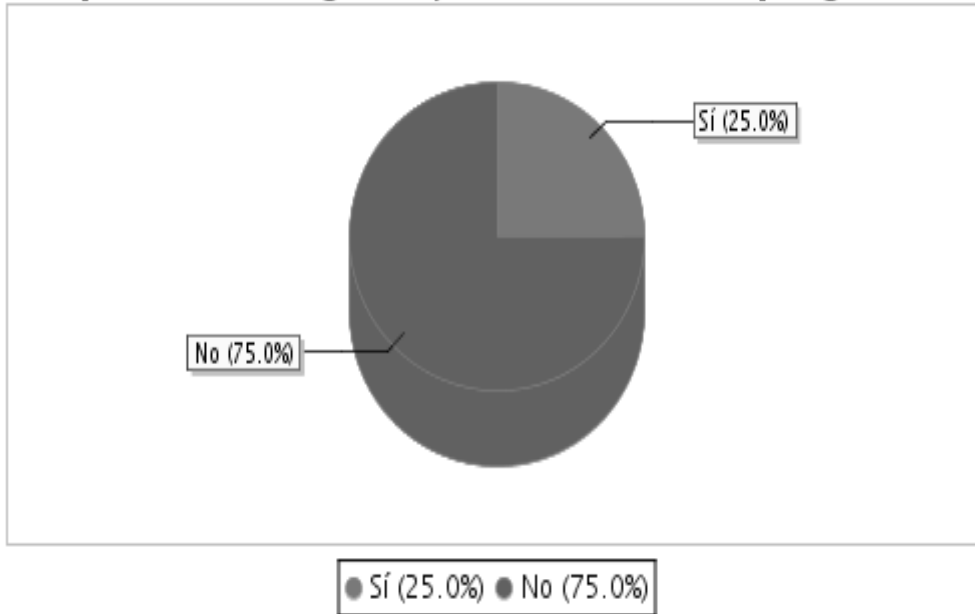


Figura 5. Grado de conocimiento de los actores sobre las herramientas Web 2.0 (Datos recabados por el autor).

En la tabla N° 2 se reflejaron los datos sobre el conocimiento de los medios y herramientas más conocidas por los docentes. Estos datos permitieron concluir que las herramientas más conocidas por ellos fueron (en orden de resultados): los Diccionarios (33,3%), las Hojas de Cálculo (25%), las Redes Sociales Colaborativas (25%).

Tabla N° 2 –Recursos, plataformas y herramientas conocidas por los sujetos

(Datos recabados por el autor)

La Tabla No. 2 Refleja los recursos, plataformas y herramientas conocidas por los actores encuestados. Cuestionario. Pregunta No. 6. ¿Cuáles de estos recursos, plataformas o herramientas que han surgido con su aparición, conoce?

Valores	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Enciclopedias	2	16,6%
Diccionarios	4	33,3%
Colecciones de Webquest	2	16,6%
Procesadores de textos	1	8,3%
Hojas de cálculo	3	25%
Editores fotográficos	1	8,3%
Creadores de gráficos	2	16,6%
Conversores de formatos on-line	1	8,3%
Pizarras colaborativas on-line	0	0%
Photoalbums	1	8,3%
Videocast	2	16,6%
Podcast	2	16,6%

Blogs	2	16,6%
Wikis	2	16,6%
Redes Sociales Colaborativas	3	25%

Se destacaron estos valores a pesar de que ninguno de ellos supera el 50%, teniendo en cuenta las respuestas del 100% de los sujetos reflejando un mayor conocimiento de plataformas y medios para el uso de *diccionarios* de consulta on-line, la utilización de *Hojas de cálculo* y participación en las *redes sociales colaborativas*.

Estos resultados permitieron identificar que los docentes tienen bajo conocimiento de recursos como Enciclopedias, Colecciones de Webquest, Creadores de gráficos, Videocast, Podcast, Blogs y Wikis, además de los sitios de consulta de información compartida como el caso de los procesadores de texto, Editores fotográficos, Conversores de formatos on-line, Photoalbums, y un conocimiento nulo en plataformas colaborativas on-line.

Con ello se identificaron los medios y recursos Web 2.0 conocidos por los sujetos. Sin embargo los datos presentados en la figura No. 3 integraron en gran parte la información necesaria para responder a este objetivo.

La Figura No. 6 refleja los resultados de la encuesta con referencia a la pregunta 7, ¿Conoce el funcionamiento de la plataforma Moodle?. Este gráfico permitió establecer el desconocimiento casi que total de parte de los docentes en cuanto al funcionamiento de la plataforma Moodle, teniendo en cuenta que tan sólo 1 de 12 docentes que equivale al 8,33% del 100%, tiene idea de las características opciones de esta herramienta.

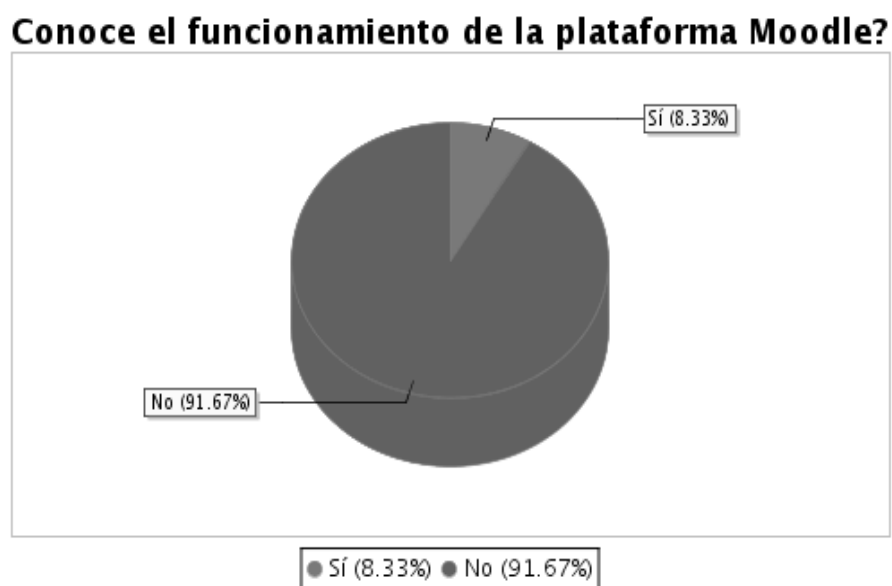


Figura 6. Conocimiento del funcionamiento de la plataforma Moodle por parte de los actores (Datos recabados por el autor).

La Figura 7. Permite establecer que la edad es un factor preponderante en el uso de herramientas tecnológicas basadas en Web 2.0, dado que el porcentaje de edad de los actores del proceso oscilan en los rangos de 31-38 años en un 20%, de 39-46 años en un 40% y de 47 o más años en un 40% igualmente. Lo anterior permite destacar que el 80%

de los encuestados presenta edades que van de los 39 años en adelante concluyendo de esta forma que la edad si influye en la manera de orientar los procesos educativos, al menos en la institución Educativa objeto del estudio.

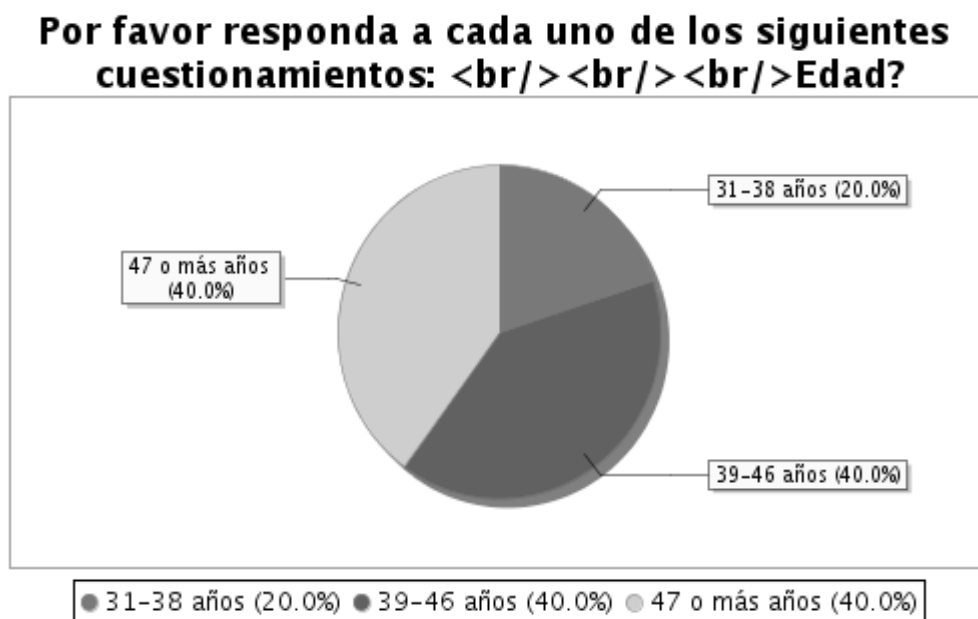


Figura 7. Edad de los actores (Datos recabados por el autor).

En cuanto al género de los docentes, la Figura No. 8 permite deducir que está equitativamente repartido el número de docentes hombres y mujeres, para cada uno equivale un porcentaje del 50% del 100% establecido para el estudio, no influyendo en el análisis y los resultados finales arrojados.

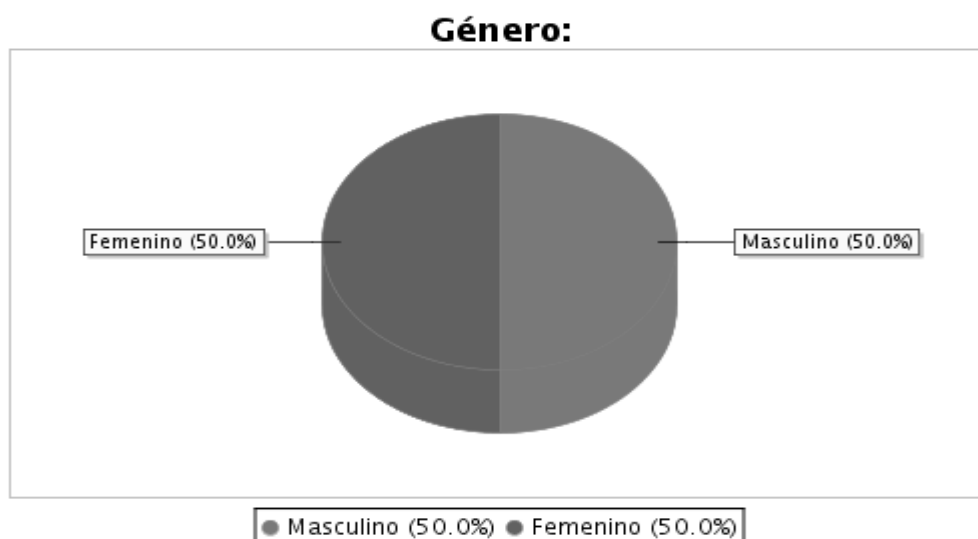


Figura 8. Género de los actores (Datos recabados por el autor).

4.1.2 Docentes Expertos

Con el objetivo claro de obtener un concepto técnico y veraz sobre la posibilidad o no de implementar la plataforma Moodle en la institución educativa Luis Camacho Rueda de la Ciudad de San Gil, se realizó una encuesta a docentes expertos en el tema que orientan las áreas afines a este tipo de investigación como son: informática, Tecnología y Técnica en sistemas. Las respuestas arrojadas de este cuestionario permitirán concluir la viabilidad de implementación de esta herramienta en la institución educativa.

En la primera pregunta, ¿En la institución se utilizan ambientes virtuales de aprendizaje o plataformas virtuales para el proceso de enseñanza?, se evidencia que no existen ambientes de aprendizaje que utilicen plataformas virtuales o herramientas basadas en Web 2.0, por parte de los docentes incluyendo a los docentes expertos que

son sin lugar a dudas personas idóneas para el uso de este tipo de plataformas. Sólo un 33,3% equivalente a un docente experto (quien orienta la técnica en sistemas en horario contrario) utiliza este tipo de plataformas (SENA²) para aportar conceptos utilizando la plataforma Blackboard del Sena para este fin, pero en ningún caso para orientar las áreas diferentes a la de Sistemas de información que se realiza en convenio con el Sena. En la Figura No. 9 se pueden visualizar los resultados obtenidos.

¿En la institución se utilizan ambientes virtuales de aprendizaje o plataformas virtuales para el proceso de enseñanza?

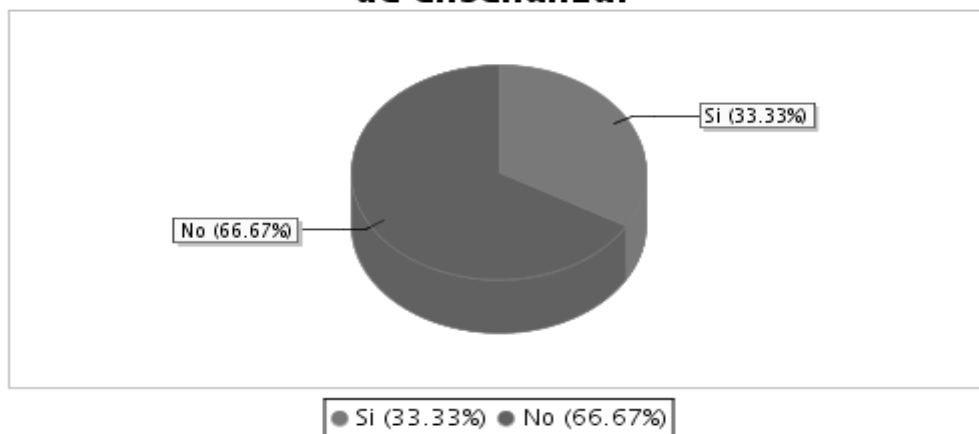


Figura 9. Uso de ambientes virtuales de aprendizaje o plataformas virtuales para el proceso de enseñanza (Datos recabados por el autor).

La Figura No.10 constata aún más las percepciones que existen de que los docentes se deben capacitar en el manejo de herramientas resultantes de la denominada Web 2.0, los encuestados demuestran con sus respuestas que es indispensable promover

² SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje

la capacitación y actualización docente en cuanto a innovación y uso de la tecnología se refiere ya que se obtuvo un 100% en este aparte de la investigación.

¿Considera que los docentes deben aprender a trabajar con medios, herramientas, plataformas o recursos que resultaron de la denominada Web 2.0?

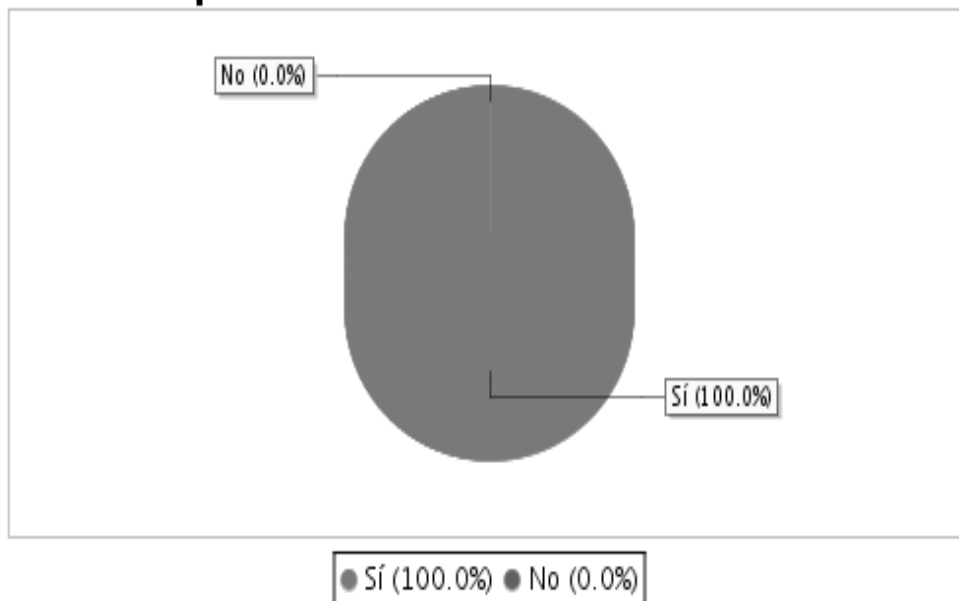


Figura 10. Capacitación docente en herramientas basadas en Web 2.0 (Datos recabados por el autor).

Contar con un número importante de equipos de cómputo y acceso a Internet ilimitado, con el esfuerzo de las directivas de la institución educativa ha permitido establecer, como se muestra en la Figura No. 11, que se cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada para la posible implementación de la plataforma Moodle.

Se cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada en la institución, para la posible implementación de Moodle?

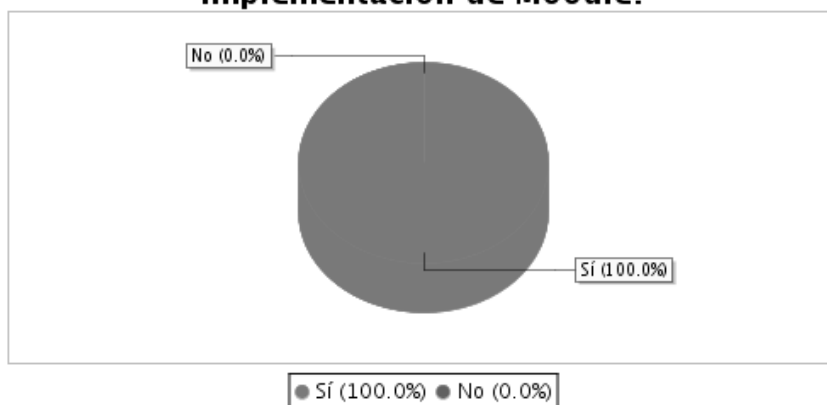


Figura 11. Existencia de infraestructura tecnológica para la implementación de Moodle (Datos recabados por el autor).

La *Tabla No. 3* Refleja las ventajas que ofrece la posibilidad de implementar la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil.

Tabla N° 3 –Ventajas en la posibilidad de implementar Moodle (Datos recabados por el autor)

Cuestionario. Pregunta No. 4. ¿Qué ventajas ve en la posibilidad de implementar la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
	Absoluta	
Potenciar el aprendizaje colaborativo	3	100%

Colocación de recursos variados para conformar una unidad de contenidos	2	66,6%
Los estudiantes se familiarizarán de una forma más rápida con este tipo de plataformas virtuales	3	100%
La evaluación es continua	2	66,6%
Permite la retroalimentación continua por parte del docente	3	100%
No posee ventajas	0	0%

En la tabla N° 3 se reflejaron los datos sobre las ventajas que ofrece la posibilidad de implementar Moodle en el proceso educativo de la institución objeto de investigación. Estos datos permitieron concluir que en realidad son muchas las ventajas dado que en todos los casos supera la media de resultados siendo (en orden de resultados): Potenciar el aprendizaje colaborativo (100%), la familiarización de los estudiantes con plataformas virtuales (100%), y la retroalimentación continua por parte de los docentes (100%), pilares para determinar la viabilidad de los objetivos propuestos en esta investigación. Claro está, sin menospreciar las demás ventajas que obtuvieron un 66% de aceptación. La Figura 12 ilustra de manera gráfica este análisis.

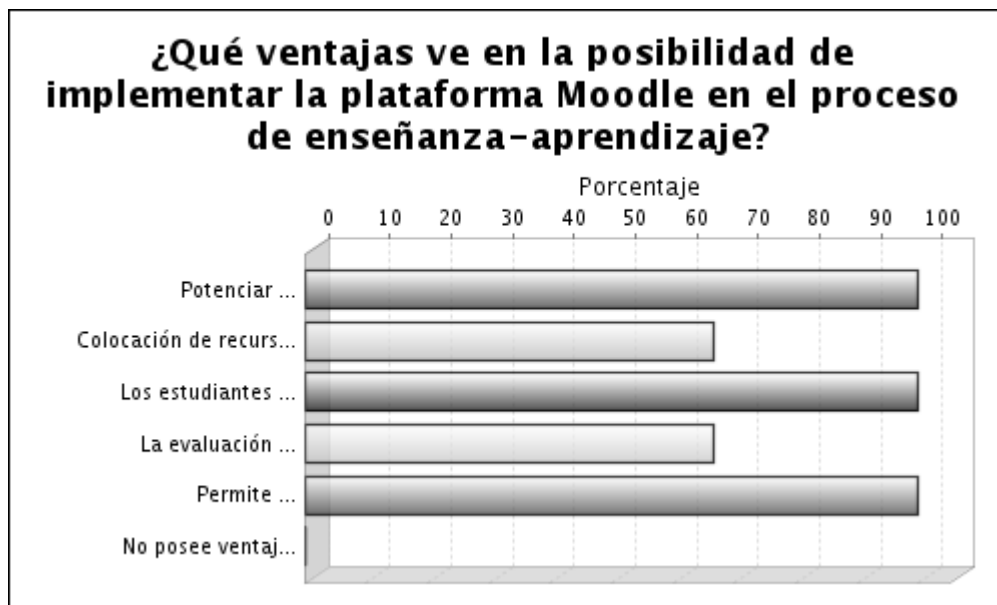


Figura 12. Ventajas de implementar Moodle (Datos recabados por el autor).

En la tabla N° 4 se reflejaron los datos sobre los aspectos tecnológicos que según los expertos en la materia se deben tener en cuenta para la posibilidad de implementar Moodle en los procesos educativos de la institución educativa objeto de estudio. Estos datos permitieron concluir que se debe plantear capacitación a los docentes en TIC, dato que arrojó un 100% de necesidad en el análisis realizado. De igual manera aunque existe en la actualidad conectividad a Internet, se hace necesario ampliar la velocidad de conectividad, es decir, el ancho de banda para poder navegar de una forma ágil, dado el volumen de equipos existentes en la institución.

La *Tabla No. 4* Refleja las ventajas que ofrece la posibilidad de implementar la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil.

Tabla N° 4 –Aspectos tecnológicos para la implementación de Moodle (Datos recabados por el autor)

Cuestionario. Pregunta No. 5. ¿En qué aspectos tecnológicos cree usted que hace falta potenciar a la institución para poder implementar la plataforma Moodle?

Valores	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Equipos de cómputo	1	33,3%
Redes Lan	2	66,6%
Conectividad a Internet	3	100%
Capacitación docente en TIC	3	100%
Elementos tecnológicos	0	0%
Infraestructura(aulas de tecnología)	1	33,3%
No se requiere potenciar ningún aspecto tecnológico	0	0%

En el aula de informática hay que conectar los equipos en red, en la actualidad el aula de tecnología no está conectada mediante una red Lan. Las demás variables como Equipos de cómputo e infraestructura obtuvieron un 33% en el análisis gráfico lo que demuestra que se deben tener en cuenta pero son de baja necesidad. La Figura 13 ilustra de manera gráfica este análisis.

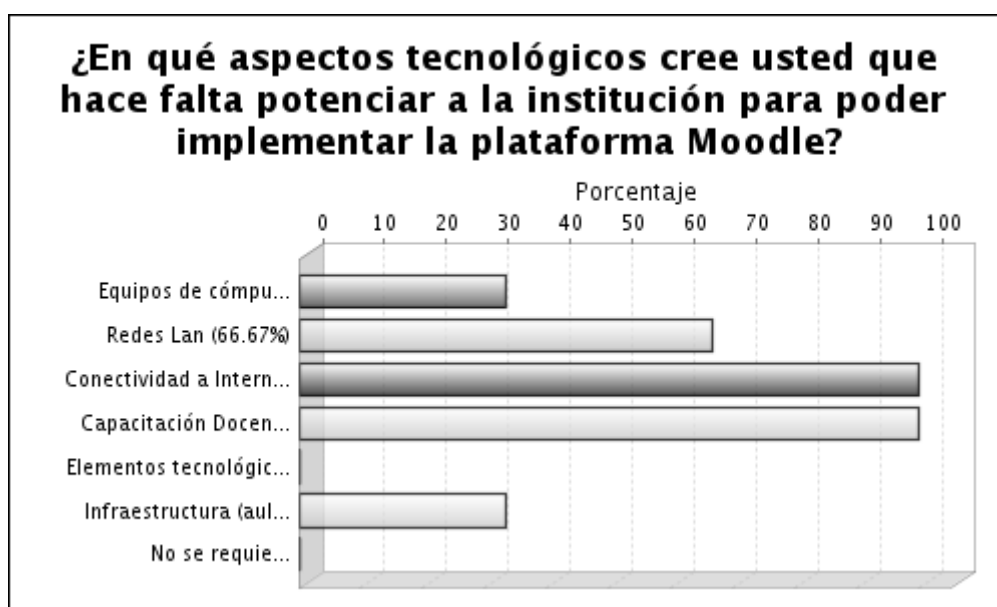


Figura 13. Aspectos tecnológicos por mejorar para la viabilidad de implementar Moodle (Datos recabados por el autor).

4.2 Entrevista

La entrevista se desarrolló en el aula de informática de la institución en un espacio concertado por las partes involucradas, esto es, el entrevistador y el entrevistado, quienes con naturalidad efectuaron la entrevista. De acuerdo al testimonio del

entrevistado, se identifica que no existe documentación alguna de la forma en que están conectados los equipos del aula de informática. Las características de los equipos de cómputo son excelentes, dado que poseen software licenciado y características técnicas adecuadas para su utilización, estas características son:

Procesador: Intel Core 2

Sistema Operativo: Microsoft Windows 7 Starter Original

Memoria: 3 GB

Disco Duro: 500 GB

Adaptador inalámbrico: 802.11 b/g/n

Software Ofimático: Office 2007 licenciado, Easy C2 (programación de microcontroladores), Flowgo y Crocodile Technology (Simuladores de circuitos eléctricos).

Además de lo anterior, los equipos poseen tarjeta de red inalámbrica, lo que les permite la opción de conexión a internet vía router de marca LinkSys WRT54G que es el dispositivo que hace posible la conexión de cada computador a la web, mediante direccionamiento IP³.

³Direccionamiento IP: Una **dirección IP** es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica.

En cuanto a la utilización de los equipos de cómputo en los procesos pedagógicos por parte de los docentes, el entrevistado hizo énfasis en la poca utilización que se le da por parte de los docentes a estos equipos, según él solamente 5 de los 15 docentes de la institución usan con frecuencia esta aula de informática para impartir sus clases (de acuerdo al formato que maneja de solicitud de préstamo del aula de informática).

En lo referente al acceso a internet, hace hincapié en que aunque existe una conexión para tener acceso a la web, se hace necesario potenciarla en cuanto al canal de acceso, que se incremente el ancho de banda (el actual es de 1MB) para poder lograr una velocidad acorde con las necesidades de los usuarios finales. Además se debe conectar en red los equipos dada la funcionalidad que se les puede dar en esta condición. En la actualidad no se encuentran conectados en red los 15 equipos de cómputo existentes en el aula de informática.

Por lo demás sugiere estas mejoras para la posibilidad de implementar plataformas virtuales de aprendizaje, y que Moodle sería una opción altamente viable dada su condición de software libre y por ende no se incurriría en gastos de licenciamiento, sino solamente la administración de sus recursos y la capacitación que se encuentra disponible en los recursos de Moodle que serían cubiertos por él y por los docentes líderes de esta iniciativa.

Esta propuesta está plasmada y aprobada en acuerdos del Consejo directivo de la institución, desde el mes de Febrero del presente año, momento en que se aprueba presupuesto para mejoramiento de la calidad educativa mediante actualización

tecnológica, otorgando un rubro presupuestal del 40% del presupuesto anual que equivale a diecinueve millones doscientos mil pesos mcte (\$19.200.000), para esta inversión.

Al realizar el análisis de los resultados, se dio cumplimiento a todos los objetivos de la investigación, los cuales se enumeran a continuación:

Entrando en materia, con respecto al primer objetivo específico que consintió en *Determinar el nivel de conocimiento real de los docentes de la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia a través de una prueba de competencias en habilidades tecnológicas* tenemos que:

La tabla N° 2 Refleja los recursos, plataformas y herramientas conocidas por los actores encuestados, de acuerdo a los resultados se pudo concluir que las herramientas más conocidas por ellos fueron (en orden descendente de resultados): *diccionarios de consulta on-line* (33,3%), la utilización de *Hojas de cálculo* (25%) y participación en las *redes sociales colaborativas* (25%).

Estos resultados permitieron identificar que los docentes tienen bajo conocimiento de recursos como Enciclopedias, Colecciones de Webquest, Creadores de gráficos, Videocast, Podcast, Blogs y Wikis, además de los sitios de consulta de información compartida como el caso de los procesadores de texto, Editores fotográficos, Conversores de formatos on-line, Photoalbums, y un conocimiento nulo en plataformas colaborativas on-line.

Con este análisis efectuado se da respuesta en un 100% al primer objetivo específico propuesto en esta investigación, y se establecen estas categorías de información como base para fomentar futuras capacitaciones a los docentes de la institución objeto de este estudio.

En cuanto al segundo objetivo específico, que consistió en *Investigar las condiciones tecnológicas de otras instituciones educativas que hayan implementado con éxito el uso de ambientes virtuales de aprendizaje*, se realizaron consultas on-line y presenciales, donde se evidenció mediante las referencias de autores del capítulo número 2, ítem 2.3.2.2.2. *Moodle en la educación*, de la presente investigación lo siguiente:

Existen diversidad de investigaciones donde la importancia de incorporar plataformas virtuales de aprendizaje en los contextos educativos es evidente, se han ido realizando este tipo de incorporaciones gradualmente por parte de investigadores y entidades que procuran avanzar en sus prácticas pedagógicas, implementando recursos tecnológicos que permitan lograr estas metas.

Las condiciones tecnológicas existentes en las instituciones que se enumeran en el ítem 2.3.2.2.2. *Moodle en la educación*, son adecuadas para la implementación de Moodle, se evidencia que existen las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para su incorporación dentro de cada institución. Según el sitio web de Moodle, los requisitos mínimos para la instalación de Moodle son:

Hardware: espacio en disco: 160 MB libres (min), se sugieren 5GB como un mínimo realista, memoria del ordenador: 256 MB (min), 1 GB o más es muy recomendable. La regla general es que Moodle puede albergar 10 a 20 usuarios

simultáneos por cada 1 GB de RAM, pero esto puede variar dependiendo de su hardware y software combinado y el tipo de uso.

Software: Linux y Windows son las opciones más comunes, PHP - La versión mínima es actualmente 5.3.2. , Una base de datos MySQL o PostgreSQL son las bases de datos recomendadas y MySQL - 5.0.25 como versión mínima.

Cliente: Sus clientes / usuarios de Moodle tienen acceso desde un navegador web en su PC / Tablet / Bloc de notas. Cualquier navegador moderno debe trabajar (pero la versión de Internet Explorer 6 y versiones anteriores no son compatibles). El sistema operativo no es importante, pero es posible que tenga software para leer los archivos que se carguen (por ejemplo, si carga los archivos de Microsoft Word, entonces todos los usuarios necesitan software para leer archivos de Word).

La plataforma Moodle es un medio que favorece la relación entre alumno y recurso principalmente, ya que permite al alumno acceder a diversos recursos en el momento. De acuerdo a los autores referidos dentro del capítulo número 2, ítem 2.3.2.2.2. *Moodle en la educación*, se pueden concluir varios aspectos en cuanto al uso de Moodle:

- a) Al principio se presentan dificultades en el uso de la plataforma, pero a medida que se familiarizan con ella se convierte en una herramienta de fácil acceso y manejo de sus opciones.
- b) La motivación para su uso aumenta gradualmente de acuerdo al uso continuo por parte de los estudiantes y docentes involucrados.

- c) Sirve de apoyo tanto para la educación presencial como para la virtual
- d) La posibilidad de comunicación entre docente-estudiante, estudiante-estudiante se valora de una forma positiva. Así como la opción de acceder a infinidad de recursos de la web.

De acuerdo con el análisis de las investigaciones mencionadas anteriormente, así como cada una de las referencias suministradas y las experiencias positivas e innovadoras que se plasman en cada una de las investigaciones, se puede inferir que Moodle es viable en su implementación para ayudar en los procesos educativos de las instituciones donde aún no existe la opción de interactuar con alguna plataforma virtual de aprendizaje propia, en la que se incluye el Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil-Colombia objeto de investigación por medio de este estudio, teniendo en cuenta sus características, su fácil manejo, su funcionalidad y lo más importante que es software libre. Por esta razón se sugiere que a partir de los resultados que arroje este estudio se estudie la posibilidad de implementar esta plataforma en este ente educativo.

Desde el inicio de la articulación de las plataformas virtuales en los programas académicos de las instituciones: Instituto San Vicente de Paul, Colegio la Presentación, Colegio San José de Guanentá, Colegio San Carlos, Centro Educativo Versailles, Colegio Luis Camacho Rueda, de la ciudad de San Gil (Santander), ha sido posible esta incorporación de ambientes virtuales. Los obstáculos evidentes en esta tarea son:

- a) El acceso a Internet ha sido de calidad baja, pero se ha superado a la fecha este obstáculo debido a que estas instituciones cuentan con servicio de internet proporcionado por la Gobernación de Santander mediante un programa denominado:

Santander Digital, que posee un canal dedicado para cada Institución de velocidad de acceso de 1MB, que aunque a mi parecer no es el adecuado por la cantidad de equipos de cómputo que se manejan, permite que la interacción con la plataforma Blackboard sea más ágil y se puedan desarrollar los programas del Sena en el tiempo programado.

b) No se encuentran conectados los equipos de cómputo en red, lo que imposibilita la realización de tareas locales compartidas entre los usuarios que utilizan estos equipos de cómputo que son los docentes y los estudiantes.

Con este análisis efectuado se da respuesta en un 100% al segundo objetivo específico propuesto en esta investigación, teniendo en cuenta que se evidencian las condiciones tecnológicas existentes en varias instituciones educativas del ámbito local, así como proyectos de investigación que han tenido éxito en su implementación en otros países como se demuestra en el ítem 2.3.2.2.2. *Moodle en la educación*, perteneciente al capítulo 2 de esta investigación.

Pasando al tercer objetivo específico, que consistió en *Contrastar las condiciones tecnológicas reales de la Institución educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia, con las encontradas en el objetivo específico literal b del presente estudio*, teniendo en cuenta lo encontrado en las instituciones educativas del ámbito local que sirven de referencia para efectuar la comparación y establecer las verdaderas condiciones en las que se encuentra la infraestructura tecnológica de la institución educativa del estudio, se evidencia que se cuenta en la entidad con 15 equipos de

cómputo con características técnicas superiores a las requeridas para la implementación de Moodle.

Teniendo en cuenta los programas gubernamentales de los que se han beneficiado, acceso a internet con una velocidad de 1MB, así como un aula de informática dotada de módulos para cada computador que se componen de una mesa de escritorio y una silla para cada puesto de trabajo, se constató igualmente que los equipos de cómputo no se encuentran en red.

Contrastando las condiciones tecnológicas existentes en la institución educativa objeto de este estudio con las de la Universidad Manuela Beltrán (UMB) seccional Bucaramanga, se evidencia que la infraestructura tecnológica de la UMB las supera en todos los aspectos técnicos, la velocidad de acceso a internet es 5 veces mayor a la presente en la actualidad en la institución educativa Luis Camacho Rueda, así como la existencia de conexión en red de estos equipos y la cantidad de aulas de informática (3 en total) que hacen posible la utilización de estas aulas por parte de la comunidad educativa del ente Universitario de una forma ágil y adecuada a las necesidades propias de cada integrante de esta comunidad.

Por lo tanto teniendo en cuenta la comparación de infraestructuras tecnológicas existentes en entidades similares como lo son las instituciones educativas del ámbito local, es decir, los Colegios públicos de la ciudad de San Gil tomados como referencia en esta investigación, y teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica existente en la Universidad Manuela Beltrán seccional Bucaramanga, se puede llegar a un

cumplimiento del 100% del objetivo específico número 3, en cuanto a que se efectuaron paralelos con instituciones para identificar similitudes, necesidades y factores que se deben tener en cuenta para determinar posteriormente un diagnóstico y poder concluir de manera acertada sobre el análisis realizado con esta información. Igualmente se evidencia que se cumple con las condiciones mínimas necesarias para la incorporación de Moodle en la institución educativa teniendo como referencia los requerimientos básicos para la implementación de esta plataforma.

Para el cumplimiento del cuarto objetivo específico que consistió en *Identificar cuáles son las falencias tecnológicas existentes en la Institución para la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle*, teniendo en cuenta el desarrollo de los objetivos específicos a, b y c del presente trabajo de investigación, la confiabilidad de los datos recogidos que fue del 100% dado que los instrumentos de recolección de información se aplicaron a los 15 docentes que hacen parte de la comunidad educativa del Colegio Luis Camacho Rueda, así como la entrevista realizada a un docente experto que es también el administrador de los recursos tecnológicos del Colegio Luis Camacho Rueda, se pueden identificar las siguientes falencias tecnológicas encontradas:

- a) De acuerdo al testimonio del entrevistado, se identifica que no existe documentación alguna de la forma en que están conectados los equipos del aula de informática.
- b) Los equipos de cómputo existentes en el aula de informática no están conectados en red, aunque esto no es un impedimento para una posible implementación de Moodle.

c) El acceso a internet es con un canal con un ancho de banda de 1MB, además de no ser un canal dedicado y está sujeto a políticas del gobierno de orden Departamental.

5. Conclusiones

Finalmente para responder a la pregunta de investigación de este estudio que consistió en establecer: ¿Qué condiciones tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, se requieren para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia?, se tuvo que contrastar y analizar el desarrollo de los 4 objetivos específicos y elaborar a partir de este análisis un diagnóstico de la realidad existente en la institución educativa en cuanto a infraestructura tecnológica, capacitación docente, adaptación de programas académicos existentes así como las sugerencias y mejoras que se deben tener en cuenta para la posibilidad de implementar ambientes virtuales en el ente educativo. A continuación se exponen los hallazgos y conclusiones arrojados de acuerdo a los resultados obtenidos del estudio de la información.

5.1. Resumen de hallazgos

Se establece a partir del análisis de la encuesta a docentes, que 2 de 12 docentes equivalentes al 16.67% de los docentes de la institución educativa, utilizan herramientas basadas en web 2.0 para el apoyo a las clases, con ello se demostró que el uso de herramientas basadas en web 2.0 es bajo, prácticamente nulo. También se evidenció que los 2 docentes que utilizan este tipo de herramientas basadas en web 2.0 para el apoyo de sus clases, lo hacen únicamente para consultas (50%) y para interacción con las redes sociales (50%) (Ver Figura No. 4), y no para creación de ambientes, herramientas o espacios que permitan la integración de la tecnología en sus práctica pedagógica, puede

evidenciarse así la falta de comunicación que existe entre los docentes de la institución educativa objeto del estudio.

Los resultados de la encuesta a docentes con referencia a la pregunta 7 (Ver Figura No. 6) con respecto al conocimiento de la plataforma Moodle, permitió establecer el desconocimiento casi que total de parte de los docentes en cuanto al funcionamiento de la plataforma Moodle, teniendo en cuenta que tan sólo 1 de 12 docentes que equivale al 8,33% del 100%, tiene idea de las características de esta herramienta. En este punto es de vital importancia insistir en abrir espacios de capacitación para los docentes en la institución educativa para fomentar el uso de plataformas virtuales de aprendizaje y encaminar la educación impartida en la institución hacia el ámbito tecnológico.

Se establece que la edad de los docentes es un factor preponderante en el uso de herramientas tecnológicas basadas en Web 2.0, el porcentaje de edad de los actores del proceso oscilan en los rangos de 31-38 años en un 20%, de 39-46 años en un 40% y de 47 o más años en un 40% igualmente (Ver Figura No. 7). Lo anterior permite destacar que el 80% de los encuestados presenta edades que van de los 39 años en adelante concluyendo de esta forma que la edad sí influye en la manera de orientar los procesos educativos, al menos en la institución Educativa objeto del estudio.

De acuerdo a la encuesta practicada a los docentes expertos, catalogados de esta manera por su experiencia en el uso de herramientas tecnológicas, plataformas virtuales, y en sus perfiles profesionales, se evidenció que no existen en la institución ambientes de aprendizaje que utilicen herramientas basadas en web 2.0, incluso ellos mismos sólo

utilizan este tipo de herramientas para los cursos que orientan o han orientado en conjunto con el Sena en horarios contrarios a la jornada escolar. (Ver Figura No. 9).

Se evidencia por parte de los docentes expertos mediante la encuesta practicada, que los docentes requieren capacitarse en el manejo de herramientas resultantes de la denominada Web 2.0, los encuestados demuestran con sus respuestas que es indispensable promover la capacitación y actualización docente en cuanto a innovación y uso de la tecnología se refiere ya que se obtuvo un 100% en este aparte de la investigación (Ver Figura No. 10). Nuevamente se hace énfasis en la capacitación docente.

Igualmente se evidencian los datos sobre las ventajas que ofrece la posibilidad de implementar Moodle en el proceso educativo de la institución objeto de investigación. Estos datos permitieron concluir que en realidad son muchas las ventajas dado que en todos los casos supera la media de resultados siendo (en orden de resultados): Potenciar el aprendizaje colaborativo (100%), la familiarización de los estudiantes con plataformas virtuales (100%), y la retroalimentación continua por parte de los docentes (100%), pilares para determinar el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación (Ver Figura No. 12).

En la institución se cuenta con una infraestructura tecnológica de 15 equipos de cómputo de última tecnología, acceso a internet ilimitado con un ancho de banda de 1MB, así como un aula de informática dotada de mobiliario necesario para su uso, y la aprobación de los docentes expertos de que se cuenta con una infraestructura

tecnológica adecuada para la posible implementación de la plataforma Moodle (Ver Figura No. 11).

Se tienen falencias tecnológicas evidentes arrojadas de acuerdo al análisis de los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada a los docentes expertos (Ver Tabla No.4), y la entrevista practicada al administrador de los recursos tecnológicos de la institución, las cuales son que en el aula de informática se tiene la necesidad de conectar los equipos de cómputo en red, así como ampliar el ancho de banda del servicio de internet que existe dado que es muy bajo para el servicio que se requiere implementar y por el número de equipos de cómputo existentes.

De acuerdo a la entrevista efectuada al administrador de la infraestructura tecnológica de la institución, se llegó a la conclusión de que 5 de los 15 docentes de la institución equivalente a un 33,3%, incluyendo a la totalidad de la población de profesores, utilizan las herramientas del aula de informática para impartir sus clases, lo que evidencia la poca utilización que se le da por parte de ellos a esta aula tecnológica en sus procesos pedagógicos. En este apartado quiero hacer énfasis y recalcar la necesidad de capacitación en TIC que requieren los docentes de la institución.

De acuerdo a conversación sostenida con las directivas de la institución educativa, una de las metas institucionales para este año 2012 es canalizar el 40% del presupuesto oficial de la institución, que asciende a la suma de diecinueve millones doscientos mil pesos mcte(\$19.200.000), para el mejoramiento de la calidad educativa, y en el plan de acción quedó establecido y aprobado por el Consejo Directivo de la

institución y potenciar el aula de informática existente. En cuanto a las necesidades que se tienen, estas son: -Conectar mediante red Lan los 15 equipos de cómputo del aula de informática, contratar un servicio de internet para el aula de informática y para el servicio de la institución con un ancho de banda mínimo de 4 MB, -Capacitar a los docentes en temas como Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), ambientes virtuales de aprendizaje, Motivación personal, Procesos educativos.

Estos aspectos fueron aprobados en reunión de Consejo Directivo efectuada en el mes de Febrero del presente año y se está a la espera de que el Gobierno Nacional gire estos recursos para poder concretar estas metas. Esta iniciativa está liderada por las directivas de la institución, el personal administrativo y por el personal docente.

Concluyendo este análisis se puede deducir que la institución cuenta con la infraestructura mínima necesaria para la posibilidad de implementar Moodle en sus procesos pedagógicos y por ende avanzar en cuanto a incorporación de TIC en la educación se refiere. Hay que tener en cuenta varios aspectos indispensables al momento de realizar esta incorporación tecnológica. El primer aspecto es que se hace necesario capacitar a los docentes en herramientas TIC, herramientas ofimáticas y herramientas basadas en Web 2.0. El segundo aspecto es la necesidad de potenciar el servicio de internet existente en la institución ampliando su velocidad de acceso (en este momento es de 1MB). (Ver Figura No. 14)

En términos generales y dada su vasta experiencia en el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, cree viable la implementación de la plataforma Moodle en la institución?

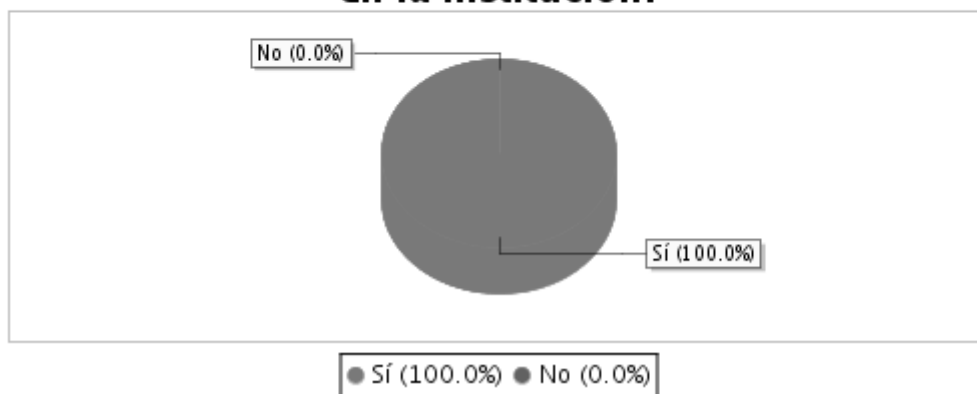


Figura 14. Viabilidad tecnológica de implementación de Moodle en la institución educativa (Datos recabados por el autor).

En el siguiente apartado se realizan sugerencias y recomendaciones para posibles investigaciones futuras sobre el tema tratado en la investigación, y por último se plasman los inconvenientes presentados en el transcurso de la investigación

5.2. Recomendaciones

A continuación se enumeran algunas recomendaciones que se deben tener en cuenta para futuras mejoras a esta investigación, así como las debilidades que se encontraron en el transcurso de la investigación. ´

a) Incrementar la población y la muestra: Se podría ampliar la población y la muestra seleccionada, teniendo en cuenta que el estudio se realizó sólo en una institución educativa. Para empezar se podría ampliar hacia las demás instituciones educativas del

ámbito local, es decir, las instituciones educativas de carácter oficial y privado existentes en la ciudad de San Gil (Santander).

La manera como se puede efectuar es realizar los contactos respectivos con las directivas de las instituciones educativas de carácter oficial o privado, existentes en la ciudad de San Gil sobre la posibilidad de implementar ambientes virtuales de aprendizaje en sus procesos pedagógicos, para comenzar se podría realizar una encuesta telefónica, o convocar a reuniones donde se especifique la importancia y relevancia de este tipo de estudios.

b) Trabajar en programas de capacitación docente en TIC, y herramientas basadas en la web 2.0. Urge la necesidad de capacitar a los docentes de la institución educativa objeto de estudio en estos temas, porque es el mayor propósito y meta que se deben lograr.

Las demás falencias encontradas se pueden eliminar de manera rápida, debido a que sólo se requiere del recurso económico para suplir estas necesidades de conectividad y potencialidad del aula de informática existente en la institución en la actualidad. Pero sin capacitación docente se quedará en dotación tecnológica y nada más.

Si se conocieran las bondades que ofrece el uso de herramientas basadas en web 2.0, se avanzaría a la utilización de estos recursos por parte de los docentes. Las capacitaciones pueden ser entre otras: cursos virtuales ofrecidos por el SENA que duran 40 horas y que inician desde lo básico en TIC y se puede ir avanzando a medida que se termina cada curso, además de ser gratuito y una herramienta fácil de usar y con acceso

a la plataforma desde cualquier lugar. Se podría implementar este tipo de capacitación en las reuniones de docentes que se realizan semanalmente en la institución educativa.

c) Realizar cuanto antes la actualización tecnológica necesaria en la institución, para la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje mediante la plataforma Moodle en los procesos pedagógicos, la cual consiste en potenciar la velocidad de acceso a internet ampliando el ancho de banda que existe actualmente que es de 1MB.

Las dificultades más relevantes encontradas en el desarrollo de esta investigación, tienen que ver con el tiempo que se otorgó para la realización del estudio. Si bien es cierto son 8 meses de plazo para la elaboración del documento final, para la entrega de los capítulos 4 y 5 (final) se da un plazo de 2 meses que es un plazo escaso para toda la documentación y el análisis que se debió efectuar para plasmar los resultados que se encuentran contenidos dentro del presente documento.

Según el criterio de los docentes expertos, así como los resultados arrojados durante el desarrollo de los objetivos de la presente investigación, las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para la implementación de ambientes virtuales a través de Moodle en la institución educativa Luis Camacho Rueda de San Gil están dadas, es viable la posibilidad de implementar Moodle en los procesos educativos, de acuerdo al análisis efectuado con las encuestas realizadas y en la entrevista al docente experto y actual administrador de la infraestructura tecnológica existente en la institución. (Ver Figura 14).

Por último se reitera el compromiso con la institución de poner a disposición de ésta, el tiempo y capacidades profesionales para poner en marcha todos los docentes el proceso de incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje mediante la plataforma Moodle en los procesos educativos de la institución educativa Colegio Luis Camacho Rueda de la ciudad de San Gil, Santander (Colombia).

Con estas políticas la institución en algunos años se destacará por ser líder en integrar ambientes virtuales en los procesos de enseñanza-aprendizaje incorporando estas prácticas al PEI institucional y aplicándolo progresivamente de acuerdo a los avances tecnológicos que se logren en un corto plazo. Para una próxima investigación se podría plantear la pregunta: ¿Qué ventajas se lograron a partir de la implementación de la plataforma Moodle en la institución?

Referencias

- Arcos, E. (2005). Lo que el Web 2.0 no es. 10 de Septiembre de 2005. Recuperado de:
<http://alt1040.com/archivo/2005/09/10/lo-que-el-web-20-no-es/>
- Ardila, María; Bedoya, Juan (2006). Íkala-Revista de Lenguaje y Cultura Volumen 11 No. 17. Recuperado el 11 de Febrero de 2012 de:
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ikala/article/viewFile/2785/2240>
- Area, Manuel. (2008). La Docencia Virtual en las Universidades Presenciales (Vol. II). Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Recuperado el 14 de Febrero de 2012 de:
http://www.utpl.edu.ec/ried/index.php?option=com_content&task=view&id=462&Itemid=114
- Area, M. (1995). “Los medios y materiales impresos en el curriculum”. En J. Sancho (Coord.) Para una tecnología educativa. Barcelona. Horsori.
- Arjona, Martha; Blando, Macarena. Ambientes Virtuales de Aprendizaje recuperado el 9 de Octubre de 2011 de <http://magno-congreso.cic.ipn.mx/CD-2007/Magno%20Congreso%20CIC%202007/METODOLOGIA%202007/Methodologia%202007.pdf#page=15>
- Avella, Sergio; Velandia, Diego; Héndez Rocío. Sistema de Administración de aprendizaje LMS recuperado el 6 de Octubre de 2011 de
<http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/articles/ArticlesViewer.do?reqCode=viewDetails&idArticle=8>
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y Acción. Fundamentos sociales*. Barcelona: Martínez Roca.
- Barrasa, A. (2007). Moodle como herramienta para la formación de postgrado en el contexto del EEES: Experiencias en el máster de Gestión de los RRHH de la UAB. Recuperado el 12 de Febrero de 2012 de:
<http://www.ucm.es/info/teamwork/abarrasa/pub/com57.pdf>
- Benítez, R. (2000). La educación virtual. Desafío para la construcción de culturas e identidades. 2000. Recuperado de:
http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37laeducacionvirtualq.pdf
- Bowles, S. y Ginfis, H. (1986) *La democracia y la tecnología en la teoría educativa en la instrucción escolar en la América Capitalista la Reforma educativa y las contradicciones de la vida económica*.

- Castillejo Brull, José L. (1985). *Condicionamientos Socio-Políticos de la Educación*. Barcelona – España CEAC. Recuperado de:
http://148.201.94.3:8991/F?func=direct¤t_base=ITE01&doc_number=000020286
- Castillo, Manuel (2008): *La web 2.0 para el apoyo en la enseñanza de la comunicación digital en la universidad autónoma de Bucaramanga-Tesis para grado*
- Cejuela R; Chinchilla J.J; Blasco J.E; Cortell J.M; Pérez J.A. (2007). *La evaluación de la plataforma Moodle, en la formación semipresencial de entrenadores personales y deportivos R*. Recuperado el 15 de Octubre de 2011 de
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educativo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=4>
- Cervera, G. (2000): *El Nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos [En línea]*. Recuperado el 3 de Abril de 2012 de: <http://es.scribd.com/doc/3063137/EL-NUEVO-ROL-DEL-PROFESOR-EN-ENTORNOS-TECNOLOGICOS>
- Córcoles, J (2010). *Aulas Virtuales. Buenas prácticas en las aulas Escuela 2.0*. Recuperado el 22 de Febrero de 2012 de:
http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10935
- Córdova, M. (2006). *Software Libre Educativo y de e-learning en el Perú Beneficios y Retos*. Recuperado el 3 de Marzo de 2012 de:
<http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=770>
- Correa, José (2005). *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. Volumen 4 Número 1*. Recuperado el 12 de Febrero de 2012 de: -
dialnet.unirioja.es/servlet/dcfichero_articulo?codigo=1303667
- Cubillos, G. (2008). *Excálibur: Una semilla en la sociedad del conocimiento*. Universidad Católica de Colombia. Recuperado el 25 de Febrero de 2012 de:
http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/studiositas/K_V3_N1_CUBILLOS.pdf
- De la Torre, A. (2006). *Web Educativa 2.0. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Número 20. Enero 2006*. Recuperado de:
<http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutec-e/revelec20/anibal20.htm>
- De la Torre, A. (2006). *Definición de Web 2.0. Bitácora de Aníbal de la Torre. 12 de abril 2006*. Recuperado de:
http://www.adelat.org/index.php?title=conceptos_clave_en_la_web_2_0_y_iii&more=1&c=1&tb=1&pb=1

- Díaz-Barriga, F. et all. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México: McGraw-Hill, 2005.
- Díez, E. (2010). Revista de Educación, 358. Mayo-Agosto 2012. Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. Recuperado el 27 de Febrero de 2012 en: http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/358_074.pdf
- Fernández, Marina; Bermúdez, Marco (2009). La plataforma virtual como estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos en la I.E.P. Coronel José Joaquín Inclán de Piura, recuperado el 15 de Octubre de 2011 de <http://www.sociedadelainformacion.com/15/plataforma.pdf>
- García, D. (2009) Experiencia personal con el uso de la plataforma Moodle [En línea] recuperado el 10 de Octubre de 2012 de: http://www.areandina.edu.co/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=516%3Aexperiencia-personal-con-el-uso-de-la-plataforma-moodle&catid=44%3Aexperiencias-real&Itemid=377&lang=es
- Gómez Echeverri, María Angélica and Uribe Restrepo, Gabriel Hernán and Jiménez Builes, Jovani Alberto (2009) *Nueva perspectiva de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en ingeniería. Caso práctico: operaciones con sólidos. / New perspective of virtual learning and teaching environments on engineering. Case study: operations with solids*. Dyna, 76 (160). pp. 283-292. ISSN 0012-7353. Recuperado el 12 de Noviembre de 2011 de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5386/>
- Gómez, F. (2004). Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Plataformas Virtuales y Diseño de Cursos. Recuperado el 1 de Marzo de 2012 en: <http://www.uvalpovirtual.cl/archivos/simposio2004/Francisca%20Gomez%20-%20Plataformas%20Virtuales%20y%20Diseno%20de%20Cursos.pdf>
- Gómez, I; Hernández, E; Rico, M. (2006). Moodle en la enseñanza presencial y mixta del inglés en contextos universitarios. Recuperado el 15 de Octubre de 2011 de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educativo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=4>
- González, A.; Calderón, S.; Galache, T.; Torrico, A (2006) Uso de Wikis para la realización de trabajos colaborativos en el aula. Recuperado el 2 de Marzo de 2012 de: <http://www.uv.es/asepuma/XIV/comunica/118.pdf>

- Graham, P. (2005). Web 2.0. Noviembre, 2005. Recuperado de:
<http://www.paulgraham.com/web20.html>
- Gutiérrez, Isabel (2008). Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria. Recuperado el 15 de Octubre de 2011 de
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educativo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=4>
- Hamidian, Benito; Soto Gina; Porié Yénitza. Plataformas virtuales de aprendizaje: una estrategia innovadora en procesos educativos de recursos humanos, recuperado el 15 de Octubre de 2011 en <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/266.pdf>
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2006); Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill. Interamericana de México, S.A. de C.V.
- Hinchcliffe, D. (2006). The State of Web 2.0. Dion Hinchcliffe's Web 2.0 blog. 2 de abril, 2006. Recuperado de:
http://web2.wsj2.com/the_state_of_web_20.htm
- Holgado, C. (2011). Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa Núm.3 Enero 2011 pp. 93-106. Las Nuevas Tecnologías en los estudios de derecho en el marco del EEES: sugerencias didácticas de actividades colaborativas con entornos virtuales Recuperado el 2 de Marzo de 2012 de:
<http://www.eumed.net/rev/rejie>
- Martí, J. (2009). *Aprendizaje mezclado (B-Learning). Modalidad de formación de profesionales*. REVISTA Universidad EAFIT Vol. 45. No. 154(pp. 70-77). Disponible en <https://docs.google.com/>
- Meece, J. (2000). Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores. México: SEP
- MEN-Ministerio de Educación Nacional Colombiano – Saber 2009. Recuperado de:
http://www.icfes.gov.co/saber59/index.php?option=com_content&view=article&id=13
- Moodle. [En Línea]-Recuperado el 12 de Octubre de 2011 de www.moodle.org
- Monti, Sharon; San Vicente, Félix (2006). Evaluación de plataformas y experimentación en Moodle de objetos didácticos para el aprendizaje del e-learning, recuperado el 15 de Octubre de 2011 de
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software->

educativo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=4

- Morán Salas María Cristina; Ruvalcaba Barrera Silvia; Martha Georgina Ley Fuentes (2012) *La plataforma Moodle como herramienta de evaluación docente* [En línea]. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN 2007-2619. Recuperado el 10 de Octubre de 2012 de:
<http://www.ride.org.mx>
- Morejón, L; Almirall A; Delgado, J. (2010). Pedagogía Universitaria Vol. XV No 2010. La Enseñanza de la ciencia de los biomateriales a través de la plataforma interactiva Moodle. Recuperado el 2 de Marzo de 2012 de:
<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/base-de-datos/2010-vol.-xv-no.-3/la-ensenanza-de-la-ciencia-de-los-biomateriales-a-traves-de-la-plataforma-interactiva-moodle>
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0. Design Patterns and Bussiness Models for the Next Generation of Software. Sitio web O'Reilly. 30 de septiembre, 2005. Recuperado el 12 de Noviembre de 2011 de:
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Padilla, J; Páez, C; Montoya, R. (2008). Creencias de los docentes acerca del uso de las tecnologías de información y comunicación. Revista Educación y Desarrollo Social, Bogotá, D.C., Colombia Volumen II-No.2 Págs. 45-57. Recuperado el 23 de Febrero de 2012 de:
<http://www.umng.edu.co/www/resources/ArticuloV2No2DrPadilla.pdf>
- Piaget, Jean. (1970). Psicología y Epistemología – Edit. Planeta-De Agostini S.A. (1985)- Para la presente Edición
- Ramírez, M. S. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (mlearning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Revista de Investigación Educativa*, 12 (2), 57-82. Recuperado el 3 de Marzo de 2012 de:
<http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol12N2/recursostecnologicos.pdf>
- Real Academia Española: [En Línea]: Recuperado el 1 de Abril de 2012 de:
www.rae.es/
- Reeves, T.C. (1998) “The Impact of Media and Technology in Schools: A Research Report prepared for The Bertelsmann Foundation”,
http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html
- Reyes, L.; Molina, M.; Ramírez J (2007). III Congreso Internacional sobre formación de profesores de ciencias, Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado el 3 de

- Marzo de 2012 de:
<http://www.pedagogica.edu.co/revistas/ojs/index.php/TED/article/viewFile/402/402>
- Ros, I. (2008). *Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar*. Ikastorratza, e - Revista de Didáctica 2. Disponible en http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf
- Rubiano, Jorge. Aulanet docentes UMB. Recuperado el 10 de Marzo de 2012 de <http://sites.google.com/site/ostricajh/aulanetdocentes-jorgerubiano>
- Sáez, Carmen. (2010). Consideraciones en la Implementación de Aprendizaje Colaborativo en el Aula con Apoyo de Tecnología de la Información y la Comunicación. Revista Intersecciones Educativas Número 2, Edición 2010. Recuperado el 20 de Febrero de 2012 de: http://educacion.ulagos.cl/revista/index.php?option=com_content&view=article&id=91:articulo-4&catid=53:articulos-general&Itemid=1
- Sánchez, J. (2008). 11es Jornades Catalanes d'Informació i Documentació. Las Bibliotecas Universitarias en un entorno de enseñanza virtual. Recuperado el 2 de Marzo de 2012 de: http://www.cobdc.org/jornades/11JCD/actes11jcid/comunicacions/pag_17.pdf
- Sánchez, J. (2009) Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Revista de Medios y Educación Pixel-Bit*(Nº 34, enero de 2009,217-233)
- Sanhueza, G. (2005). El constructivismo. Recuperado el 21 de noviembre de 2005, tomado: <http://www.monografias.com/trabajos11/constru/constru.shtml#QUEES>
- Santamaría G. F. (2005). Herramientas colaborativas para la enseñanza. Usando tecnologías web: weblogs, redes sociales, wikis, Web 2.0. Gabinetedeinformatica.net. Octubre 2005. Disponible en: http://gabinetedeinformatica.net/descargas/herramientas_colaborativas2.pdf
- Schunk, D. (1992). Teorías del aprendizaje. 4ta. Edición. México: Editorial Prentice may Hispanoamericana. S.A.
- Sosa, M; Rodríguez, C. (2010). Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Prácticas de Enseñanza para el logro de Competencias. Resultados de una Experiencia Didáctica apoyada en Moodle. Recuperado el 3 de Marzo de 2012 en: <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/nuevo/files/No4/TEYET4-art10.pdf>

- Tapscot, D (1998) Creciendo en un entorno digital La Generación Net. Bogotá, Colombia. MacGraw Hill Interamericana
- Terra.es <http://www.terra.es/tecnologia/articulo/html/tec18191.htm>
- Tintaya, E. (2002). Desafíos y fundamentos de educación virtual. 2002. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/educvirt/educvirt.shtml>
- Torres, V. A. (2012) *Uso de Moodle como apoyo B-learning en clases de 6° y 7° año de enseñanza básica, del colegio Cardenal Raúl Silva Henríquez, en la signatura de taller de informática*(Tesis de Maestría) [En línea] : Recuperado el 6 de Octubre de 2012 de: <http://eudev.uta.cl:8080/jspui/handle/123456789/144>
- Unesco. www.Portalunesco.org
- Valdés, A. Senna, A. Rey y S. Darín (2007). Las competencias Pedagógicas en los Creativos Entornos Virtuales de Aprendizaje Universitarios M.C. recuperado el 15 de Octubre de 2011 de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educativo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=4>
- Vílchez, Enrique (2009). Una retrospectiva y visión de futuro sobre el uso e implementación de las tecnologías de la información y la comunicación, para el aprendizaje virtual en el contexto de la División de Educología de la Universidad Nacional de Costa Rica. Recuperado el 17 de Diciembre de 2011 de: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1506>
- Vive digital. [En línea] http://www.vivedigital.gov.co/marco_del_plan_6_barreras.php
- Whitsed, N. (2006). Learning and teaching. Health Information and Libraries Journal, 2006, 23, pp.73-75. Recuperado de en: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1471-1842.2006.00640.x>
- Zeldman, J. (2006). Web 3.0. A List Apart, nº 210, 2006. Recuperado de: <http://www.alistapart.com/articles/web3point0>

Apéndices

Apéndice 1

Cuestionario 1: Docentes

Apreciado(a) docente:

La finalidad de este cuestionario es determinar el grado de conocimiento que posee en cuanto a temas como ambientes virtuales de aprendizaje y tecnología que competen dentro de las habilidades tecnológicas propias, así como el uso que se da por parte suya de estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes.

Esta encuesta es parte de un proyecto de investigación de maestría que pretende Identificar qué condiciones tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, de habilidades de los estudiantes, se requieren para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia.

Contestar cada una de las unidades de la encuesta le llevará sólo algunos minutos, sin embargo, con ello contribuirá al desarrollo y al conocimiento sobre el uso y experiencia en el campo de los ambientes virtuales y de las tecnologías basadas en plataformas Web 2.0.

No olvidar completar el máximo número de unidades según corresponda a su opinión o experiencia en cada caso.

➤ **USO DE LA WEB 2.0 EN LAS CLASES**

1 - ¿Utiliza espacios y herramientas basadas en Web 2.0 como apoyo a las clases?

___ Sí

___ No

Si su respuesta es NO, debe continuar a las preguntas 4,5 y 6.

2 - ¿En cuántas materias?

___ Todas las materias

___ 5 a 7 materias

___ 2 a 4 materias

___ 1 materia

3 - ¿Para qué las ha utilizado?

___ Gestión y publicación de contenidos

___ Consulta de materiales

___ Participación en redes sociales

___ Creación de espacios y recursos

___ Comentarios y opinión

___ Prueba de la herramienta

4 - ¿Qué tipo de recursos, espacios, medios, sitios o herramientas ha utilizado con más frecuencia?

___ Enciclopedias

___ Diccionarios

___ Colecciones de Webquest

- Marcadores sociales
- Hojas de cálculo
- Editores fotográficos
- Creadores de gráficos
- Conversores de formatos on-line
- Pizarras colaborativas on-line
- Photoalbums
- Videocast
- Podcast
- Blogs
- Wikis
- Redes Sociales Colaborativas

➤ **CONOCIMIENTO ACERCA DE LA WEB 2.0**

5 - ¿Sabe qué es la Web 2.0?

- Sí
- No

Si su respuesta a esta pregunta es afirmativa, continúe con la pregunta 6. Si su respuesta es negativa, continúe con la pregunta 7.

6 - ¿Cuáles de estos recursos, plataformas o herramientas que han surgido con su aparición conoce?

- Enciclopedias
- Diccionarios

- Colecciones de Webquest
- Procesadores de textos
- Hojas de cálculo
- Editores fotográficos
- Creadores de gráficos
- Conversores de formatos on-line
- Pizarras colaborativas on-line
- Photoalbums
- Videocast*
- Podcast*
- Blogs*
- Wikis*
- Redes Sociales Colaborativas

7. Conoce el funcionamiento de la plataforma Moodle?

- Sí
- No

8. Ha utilizado en alguna ocasión la plataforma Moodle en su práctica pedagógica?

- Sí
- No

Apreciado(a) docente:

Por favor responda a cada uno de los siguientes cuestionamientos:

9 - Edad:

31-38 años

39 -46 años

47 o más años

10 - Género:

Femenino

Masculino

GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!

Apéndice 2

Cuestionario 2: Docente Experto

La finalidad de este cuestionario es conocer desde su experiencia algunas características del uso de tecnologías basadas en Web 2.0 en la creación de recursos, medios, espacios de participación, así como un diagnóstico de las falencias tecnológicas de la institución para poder implementar ambientes virtuales de aprendizaje, específicamente mediante la plataforma Moodle en el proceso educativo aplicado actualmente en la institución.

Esta encuesta es parte de un proyecto de investigación de maestría que pretende Identificar qué condiciones tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, de habilidades de los estudiantes, se requieren para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia.

Para ello en esta entrevista trataremos temas referentes con Web 2.0, ambientes virtuales de aprendizaje y TIC.

Con la información suministrada usted contribuirá al desarrollo y al conocimiento sobre el uso y experiencia de las tecnologías basadas en plataformas Web 2.0, aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gracias

PREGUNTAS

1. - ¿En la institución se utilizan ambientes virtuales de aprendizaje o plataformas virtuales para el proceso de enseñanza?

___ Sí

___ No

2 - ¿Considera que los docentes deben aprender a trabajar con medios, herramientas, plataformas o recursos que resultaron de la denominada Web 2.0?

___ Sí

___ No

3 - Se cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada en la institución, para la posible implementación de Moodle?

___ Sí

___ No

4 – ¿Qué ventajas ve en la posibilidad de implementar la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Potenciar el aprendizaje colaborativo_____

Colocación de recursos variados para conformar una unidad de contenidos_____

Los estudiantes se familiarizan de una forma más rápida con este tipo de plataformas virtuales_____

La evaluación es continua_____

Permite la retroalimentación continua por parte del docente_____

No posee ventajas_____

5 – ¿En qué aspectos tecnológicos cree usted que hace falta potenciar a la institución para poder implementar la plataforma Moodle?

Equipos de cómputo_____

Redes Lan_____

Conectividad a Internet_____

Capacitación Docente en TIC _____

Elementos tecnológicos_____

Infraestructura (aulas de tecnología)_____

No se requiere potenciar ningún aspecto tecnológico_____

6 – En términos generales y dada su vasta experiencia en el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, cree viable la implementación de la plataforma Moodle en la institución?

___ Sí

___ No

GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!

Apéndice 3

Entrevista Docente Experto – Administrador de infraestructura tecnológica de la institución

Entrevista

Fecha: _____ **Hora:** _____

Lugar: _____

Entrevistador(a):

Entrevistado(a):

La finalidad de esta entrevista es conocer desde su experiencia algunas características de la infraestructura tecnológica existente en la actualidad en la institución educativa, para poder implementar ambientes virtuales de aprendizaje, específicamente mediante la plataforma Moodle en el proceso educativo aplicado actualmente en la institución.

Esta entrevista es parte de un proyecto de investigación de maestría que pretende Identificar qué condiciones tecnológicas, de capacitación docente, de adaptación en programas académicos, de habilidades de los estudiantes, se requieren para implementar con éxito ambientes virtuales a través de la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda de San Gil, Colombia.

Para ello en esta entrevista trataremos temas referentes a infraestructura tecnológica, características de los equipos de cómputo, acceso a internet, utilización de equipos por el cuerpo docente, entre otros.

Con la información suministrada usted contribuirá a la toma de decisiones por parte de las directivas de la institución para la viabilidad de implementar este tipo de herramientas que sin lugar a dudas potenciarán los procesos educativos de la institución.

Gracias

Preguntas

- 1) ¿Qué opina de la institución donde labora actualmente?
- 2) ¿Cómo se siente trabajando en ella?
- 3) ¿Le gusta la labor que realiza en la institución?
- 4) ¿Conoce la infraestructura tecnológica existente en la institución?
- 5) ¿Qué tipo de red existe en estos momentos?
- 6) ¿Qué características poseen los equipos de cómputo que utilizan los docentes y los alumnos dentro del aula de informática de la institución?
- 7) ¿Qué tipo de software tienen instalado los equipos de cómputo?
- 8) ¿Con qué frecuencia son utilizados los equipos en las prácticas pedagógicas por los docentes?

9) ¿Hay acceso a internet en la institución?



10) ¿Qué tipo de enlace existe?


11) ¿Según su conocimiento, qué sugerencia, cambios, adquisiciones, deben realizarse para que sea viable la posibilidad de implementar la plataforma Moodle en la institución?

Apéndice 4

Creación de encuesta on-line: www.e-encuesta.com

Nelson Michael, bienvenido/a a su zona privada de encuestas.

Funcionalidad: Versión Básica
Nº de encuestas: Ilimitado (?)
Nº de respuestas que puedo recoger: Ilimitado(?)
Nº de respuestas que puedo consultar: 100 por encuesta (?)
Contratar Versión Profesional una sola encuesta (59 USD), Profesional ilimitada (59 USD) o Versión Premium (599 USD).
* Si tiene dudas puede contactarnos en suporte@e-encuesta.com o en  (+34) 91 564 60 58 

 Crear nueva encuesta/ Duplicar encuesta

Carpetas:

Todas  [Gestionar carpetas](#)

Abrir/Cerrar	Editar encuesta	Ver	Creada	Opciones	Lanzar	Informes	Vaciar	Eliminar
	Implementación de Moodle en el aula-Docent...		10/02/12			 3		
	Implementación de Moodle en el aula		10/02/12			 12		

Mostrar  encuestas por página

Apéndice 5

Carta de consentimiento para la aplicación de cuestionarios

San Gil, Enero 17 de 2012

Licenciada

MARTHA CECILIA VIVIESCAS MACIAS

Rectora Institución Educativa Luis Camacho Rueda

Ciudad

REF: Solicitud aprobación para aplicar instrumentos objetivos

Reciba un Cordial Saludo

Conocedor del espíritu de colaboración y en especial su sentido de responsabilidad y deseo de avanzar en los procesos académicos y formativos de los estudiantes del plantel que dirige, me permito solicitar la autorización para aplicar instrumentos objetivos de recolección de información (Cuestionarios) a los docentes de la institución. Esta aplicación está enmarcada dentro de la asignatura de Proyecto I y II de la Maestría en Tecnología Educativa con Medios Innovadores para la Educación que actualmente curso, en la cual realizo una investigación titulada: **Estudio para determinar las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para implementar ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda, San Gil-Colombia.**


Los instrumentos constan de una serie de preguntas encaminadas a verificar aspectos relevantes en cuanto al funcionamiento de la parte tecnológica de la institución los cuales servirán de apoyo en el desarrollo del proyecto mencionado.

En espera de una respuesta positiva a esta petición,

Atentamente,

Nelson Michael Méndez Salamanca.

nmmendez11@gmail.com Tel: 3183607061

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Puesto	Firma de aceptación
VIVIESCAS	MACIAS	MARTHA C.	Rectora	

Currículum Vitae

Nelson Michael Méndez Salamanca

e-mail: nelson_mendezumb@hotmail.com

Originario de Santa Fé de Bogotá D.C., Colombia, Nelson Michael Méndez Salamanca realizó estudios profesionales en el área de Sistemas en la Universidad Manuela Beltrán de la ciudad de Bucaramanga (Santander, Colombia). La investigación titulada: Estudio para determinar las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para implementar ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma Moodle en la Institución Educativa Luis Camacho Rueda, San Gil-Colombia, es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa con Medios Innovadores para la Educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de educación, redes y comunicaciones, específicamente en el área de la docencia de básica secundaria y universitaria desde hace 4 años. Así mismo ha participado en iniciativas de proyectos de Tecnología y desarrollo de competencias laborales en conjunto con la Gobernación de Santander, así como la administración de redes de comunicación en la Alcaldía del municipio de Piedecuesta (Santander, Colombia), entre los años 2002 y 2007.

Actualmente, Nelson Michael Méndez Salamanca, funge como docente del área de matemáticas y estadística de básica secundaria y media técnica, en la institución educativa Luis Camacho Rueda, desde donde se plantea la posibilidad de avanzar tecnológicamente en educación mediante el uso de ambientes virtuales de aprendizaje en los procesos educativos propios y de la institución. De igual manera ascender profesionalmente con el título de maestro que obtendrá al culminar esta maestría.