



Tesis para obtener el grado de:

Maestría en Educación

**Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la
competencia de uso de las TIC (gestión de contenidos), en un
curso virtual implementado en la plataforma *Moodle***

Presenta:

José Willington Gómez Tovar

Registro CVU: 593479

Matrícula: A01319343

Asesor tutor:

Mtra. Margarita Laisequilla Rodríguez

Asesor titular:

Dra. María Rosalía Garza Guzmán

Agradecimientos

Quiero agradecer infinitamente a Dios por haberme direccionado en el momento de elegir la maestría que haría, por haber puesto en mi camino a docentes que aportaron grandemente a mi enriquecimiento personal y profesional, por haber posibilitado todos los medios y recursos para lograr este propósito.

También quiero agradecer profundamente a toda mi familia, a mi madre Astrid, a mi esposa Elizabeth, a mis hijos Nicolás y Santiago, a mis hermanos Jeyson, Viviana y Ximena y a mi padre que en paz descanse por todo su apoyo y comprensión durante toda la maestría... y faltaría espacio para decirles “gracias” porque todos ellos se sacrificaron y se vieron sacrificados para que pudiera culminar con éxito este gran proyecto y que con su incondicional apoyo me motivaron a culminarlo.

A todos y cada uno ¡Mil, pero Mil Gracias!

Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, en un curso virtual implementado en la plataforma Moodle

Resumen

La educación por competencias permite a los estudiantes la asimilación de un conocimiento que implica actuar con idoneidad y responsabilidad, teniendo en cuenta el contexto donde se aplica, con el objeto de mejorar su calidad de vida y transformar su realidad a partir de su formación educativa. La presente investigación tuvo como objetivo encontrar el beneficio de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo para el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos a través del desarrollo de un curso virtual. Para lograrlo, se utilizó el método de investigación cuantitativo experimental con un diseño con dos tratamientos (experimental y de control) con pretest y postest, durante el periodo comprendido en el primer semestre de 2015, en la institución educativa distrital El Porvenir de Bogotá de carácter oficial en Colombia; el estudio se realizó con la participación de 32 estudiantes, entre los 13 y 16 años, de los grados 8º y 9º de bajos recursos económicos pertenecientes a estratos uno y dos. La aplicación de la estrategia del aprendizaje colaborativo se llevó a cabo dentro de un curso virtual al que accedían tanto estudiantes del grupo control como los del grupo experimental; este segundo grupo se dividió en parejas para realizar el trabajo colaborativo participando en técnicas propias de la estrategia, tales como foros de discusión, trabajo por proyectos, lluvia de ideas, valoración de decisiones, debate, entre otros. Los instrumentos utilizados (pretest y postest) ofrecieron un referente del estado de la competencia y al terminar la aplicación de la estrategia del aprendizaje colaborativo permitieron identificar el impacto de la estrategia en la competencia TIC, respondiendo con datos estadísticos a la pregunta de investigación; los resultados obtenidos mostraron una incidencia favorable de la estrategia sobre la competencia mencionada. Al trabajar en equipo utilizando la estrategia del aprendizaje colaborativo

AC, los alumnos construyeron conocimiento de manera grupal, razón por la cual fue muy importante la comunicación entre los integrantes del grupo de aprendizaje. La aplicación del aprendizaje colaborativo AC al utilizar una plataforma virtual, amerita una capacitación adecuada del docente en el campo del aprendizaje en línea para estructurar su accionar al implementar contenidos dentro de una plataforma virtual, con el objeto de desarrollar estrategias metodológicas encaminadas a promover en los estudiantes al auto aprendizaje a través de esta estrategia. Dentro del contexto donde se realizó el estudio, los resultados obtenidos por los estudiantes sometidos a la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC, muestran la efectividad de la implementación en el desarrollo de la competencia de uso de la TIC: gestión de contenidos para un curso virtual creado en la plataforma Moodle. Los resultados comparativos entre las pruebas de entrada y salida, así como los productos desarrollados por los estudiantes ponen de manifiesto la efectividad de dicha estrategia.

Índice

Capítulo 1. Marco teórico	1
1.1. Competencia genérica instrumental de uso de las TIC: gestión de contenidos	1
1.1.1. Aprendizaje basado en competencias (ABC).	2
1.1.2. La definición de competencia desde el enfoque del ABC.	2
1.1.3. Competencias genéricas instrumentales	3
1.1.4. La competencia genérica instrumental de uso de las TIC.....	4
1.1.5. La gestión de contenidos en la <i>web</i>	6
1.1.6. Niveles de dominio de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos.	8
1.2. El aprendizaje colaborativo (AC) como estrategia didáctica.....	8
1.2.1. Definición y características del aprendizaje colaborativo (AC).	9
1.2.2. Tipos de grupos de aprendizaje colaborativo.....	10
1.2.3. Uso de rúbricas para la evaluación del desempeño de los estudiantes bajo la estrategia de aprendizaje colaborativo.	12
1.2.4. Implementación del aprendizaje colaborativo dentro de una plataforma tecnológica.	13
Capítulo 2. Planteamiento del problema	15
2.1. Antecedentes del problema	15
2.2. Antecedentes estudios previos	15
2.3. Problema de investigación	16
2.4. Objetivos de investigación.....	17
2.4.1. Objetivo general de investigación.	17
2.4.2. Objetivo específico.....	17
2.5. Hipótesis y variables de investigación (estudio cuantitativo).....	17
2.6. Justificación de la investigación	18
2.7. Delimitación del estudio	18
2.8. Definición de términos.....	18
Capítulo 3: Metodología.....	19
3.1. Método de investigación	19
3.2. Fases del proceso metodológico	20
3.3. Población, participantes y selección de la muestra	21
3.4. Aplicación de la estrategia del aprendizaje colaborativo AC	22
3.5. Instrumentos de recolección de datos	22
3.5.1. Valoración de la competencia por medio de pretest y postest.....	23
3.5.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos.	23
3.6. Procedimiento para la aplicación de instrumentos.....	23
3.7. Análisis de datos	24

Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados	25
4.1. Presentación de resultados	25
4.1.1. Resultados de la evaluación inicial (pretest).	25
4.1.2. Resultados de la evaluación final (postest).	27
4.2. Análisis de los resultados	28
4.2.1. Discusión de resultados en el primer nivel de dominio de la competencia.	29
4.2.2. Discusión de resultados en el segundo nivel de dominio de la competencia. 30	
4.3. Prueba de hipótesis.....	32
4.3.1. Paso 1: Redactar Hipótesis Nula y Alterna.	33
4.3.2. Paso 2: Determinar el nivel de significancia (α).	33
4.3.3. Paso 3: Elección de la prueba estadística.	33
4.3.4. Paso 4: Calcular P-Valor.	33
4.3.5. Paso 5: Conclusión de la prueba T de Student.	34
4.4. Validez y confiabilidad de los instrumentos	35
4.4.1. Validez.....	35
4.4.2. Confiabilidad.	36
 Capítulo 5. Conclusiones	 38
5.1. Principales hallazgos.....	38
5.2. Limitaciones.....	40
5.3. Nuevas ideas y recomendaciones para estudios futuros	40
 Referencias	 42
 Apéndices.....	 42
Apéndice A: Consentimientos informados	46
Apéndice B: Instrumento Pretest	48
Apéndice C: Instrumento Postest.....	56
Apéndice D: Participantes.....	64
Apéndice E: Encuesta para la conformación de equipos (grupo experimental)	65
Apéndice F: Instrumento Juicio de expertos.....	66
Apéndice G: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación pretest para el grupo experimental.....	68
Apéndice H: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación pretest para el grupo control	69
Apéndice I: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación postest para el grupo experimental.....	70
Apéndice J: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación postest para el grupo control	71
Apéndice K: Tablas de distribución y Prueba t de student (datos analizados SPSS) ..	72
Apéndice L: Análisis de confiabilidad Kuder Richardson (datos analizados SPSS)...	75
Apéndice M: Coordenadas de acceso al curso virtual e imágenes de evidencia	77
Apéndice Ñ: Curriculum Vitae	81

Capítulo 1. Marco teórico

En este apartado se enuncian las principales bases teóricas que fundamentan los aspectos esenciales de la presente investigación; en primer lugar, se caracterizan los aspectos fundamentales de la competencia genérica instrumental uso de las TIC, específicamente la gestión de contenidos; para ello se aborda el enfoque del aprendizaje basado en competencias (ABC) con el propósito de definir el concepto de competencia y describir las características de las competencias genéricas instrumentales.

En segundo lugar, se describen las características principales del aprendizaje colaborativo (AC) como estrategia didáctica para promover el desarrollo de la competencia TIC gestión de contenidos *web* a través del uso de la herramienta *Joomla!*, desde su caracterización, incidencia pedagógica y el desarrollo de competencias al utilizarla como recurso didáctico.

Por último, se exponen las investigaciones empíricas que muestran cómo se integra la estrategia didáctica con el desarrollo de la competencia, éstas fueron seleccionadas por su importancia como referentes para dar respuesta a la pregunta de investigación.

1.1. Competencia genérica instrumental de uso de las TIC: gestión de contenidos

La revolución pedagógica y la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación durante los últimos años han motivado a los docentes a transformar sus prácticas pedagógicas, con el propósito de hallar nuevas posibilidades en el desarrollo de competencias que respondan a las necesidades e intereses de los estudiantes con el ánimo de entregarles nuevas herramientas para la producción de conocimientos.

Siguiendo esta orientación, desde el ámbito educativo la sociedad requiere la creación de condiciones que promuevan el desarrollo de competencias, específicamente las relacionadas con el uso de las TIC. De acuerdo a esto, el propósito de este apartado es el de abordar el uso de las TIC como una competencia instrumental atendiendo al enfoque del ABC descrito por Villa y Poblete (2007).

1.1.1. Aprendizaje basado en competencias (ABC). Según Villa y Poblete (2007), el aprendizaje basado en competencias (ABC) es un enfoque de enseñanza-aprendizaje que consiste en desarrollar las competencias instrumentales, interpersonales, sistémicas y las competencias propias de cada profesión, con el propósito de desarrollar en los estudiantes su capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en contextos diversos y complejos, integrándolos con las actitudes y valores propios en el ejercicio de su actuar personal y profesional.

Por lo anterior, el enfoque del ABC requiere de los docentes un conocimiento de las competencias que se desea desarrollar en los estudiantes, teniendo en cuenta sus necesidades, aptitudes y capacidades para adaptarlas al desarrollo del currículo que se quiere llevar cabo. Este enfoque requiere además, abordar la competencia desde la mirada del desarrollo humano, para coordinar entre pares las acciones que contribuyan al desarrollo de competencias pertinentes según cada área o asignatura.

Para Sánchez y Leicea (2007), desde el enfoque del ABC debe existir una integración entre los elementos que conforman la competencia: motivos, actitudes y valores, conocimientos y habilidades intelectuales, técnicas, normas y procedimientos, siendo estos los elementos que permiten evidenciar el desempeño de un estudiante, es decir, la competencia no debe ser vista solo como la capacidad para desempeñar una labor, sino que debe permear el accionar los estudiantes en su vida personal y profesional.

1.1.2. La definición de competencia desde el enfoque del ABC. Cuando se habla del concepto de competencia son muchas las definiciones que se pueden encontrar, la mayoría de ellas centradas en las dimensiones del hacer y del saber; por ejemplo, Vasco (s.f.) señala que la competencia es el conjunto que integra los conocimientos y actitudes desde las habilidades cognitivas, socio-afectivas y comunicativas, para facilitar el desempeño flexible del estudiante en un contexto.

Otros autores como Rychen y Salganik (2005), afirman que el término competencia va más allá de los conocimientos y las destrezas; para ellos, las competencias deben involucrar habilidades para enfrentar demandas complejas a través

del uso de destrezas y actitudes psicosociales en un contexto en particular; igualmente, a partir de la adaptación del modelo de educación por competencias, se pretende que el estudiante adquiriera conocimientos útiles para desempeñarse en su entorno.

En ese sentido, Frade (2009) explica cómo la sociedad actual demanda saberes acordes al entorno, para que el aprendizaje consista en la apropiación de contenidos relevantes que se evidencian en el desempeño exitoso del ser humano.

Este desempeño exitoso, según Delors (1997), consiste en ser competente para saber saber, saber hacer, saber ser y saber convivir. En otras palabras, estos pilares planteados para la educación actual constituyen la medida de la competencia, porque evidencian el grado de avance del estudiante en sus distintas dimensiones.

En relación con lo anterior, Tobón (2006) expresa que para hablar de la definición de competencia es necesario tener en cuenta los procesos, acciones que se llevan a cabo en concordancia con la demandas de un contexto. La complejidad, la puesta en acción de la competencia implica afrontar momentos de incertidumbre; el desempeño: que se refiere a la realización de actividades o resolución de problemas; la idoneidad, referida a resolver problemas cumpliendo con indicadores de eficiencia, efectividad, pertinencia y apropiación; los contextos, que constituyen el campo disciplinar, social, cultural y ambiental que influyen en el desarrollo de la competencia; y la responsabilidad, que consiste en prever la consecuencias de las actuaciones para corregir los errores.

Según lo anterior, desde el punto de vista de Tobón (2006) se puede definir la competencia como el conjunto de procesos de desempeño complejo formados a partir de la asimilación de un conocimiento que implican actuar con idoneidad y responsabilidad, teniendo en cuenta el contexto donde se aplica. Desde esta óptica la definición de competencia permite integrar además las dimensiones del ser y del convivir.

1.1.3. Competencias genéricas instrumentales. Siguiendo la orientación del enfoque de ABC de Villa y Poblete (2007), las competencias se clasifican en tres categorías, que comprenden la integración de conocimientos, habilidades, destrezas actitudes y valores:

- Las competencias instrumentales: habilidades y capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas.
- Las competencias interpersonales: comprenden habilidades individuales de: automotivación, interculturalidad, resistencia, adaptación al entorno y sentido ético; habilidades sociales de: comunicación interpersonal, trabajo en equipo, tratamientos de conflictos y negociación; estas favorecen los procesos de cooperación e interacción social.
- Las competencias sistémicas: habilidades para organización, capacidad emprendedora y liderazgo.

De igual forma, es importante hacer énfasis en las características de las competencias genéricas instrumentales; según Villa y Poblete (2007), las competencias genéricas instrumentales son aquellas que tienen una función de medio o herramienta para obtener un determinado fin y se clasifican en competencias cognitivas, metodológicas, tecnológicas, lingüísticas.

1.1.4. La competencia genérica instrumental de uso de las TIC. En relación a la competencia uso de las TIC, de la misma forma como sucede con el concepto de competencia, existen variadas definiciones que concuerdan en algunos elementos esenciales; por ejemplo, Arras, Torres y García-Valcárcel (2011) describen esta competencia como el conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes aplicadas al uso de los sistemas de información y comunicación.

Por otro lado, para Villa y Poblete (2007), esta competencia se relaciona con la gestión de la información y de la comunicación apoyada en las amplias tecnologías a las que da acceso el computador.

La competencia uso de las TIC se relaciona con la habilidad para utilizar estas tecnologías como herramientas para la expresión y la comunicación, útiles para el acceso a fuentes de información y almacenamiento de datos, como apoyo al aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo (Villa y Poblete, 2007).

Además de lo anterior, Godoy (2006, citado por Arras, Torres y García-Valcárcel, 2011) asocia dentro de los niveles de dominio de la competencia uso de las TIC, la capacidad para realizar diseños en páginas de Internet, navegar en la *web* (vocablo inglés que significa “red”, “telaraña” o “malla”; el término se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general, a Internet) y utilizar programas de correo electrónico, entre otros.

Tomando como referencia estos aportes, el campo de acción de la competencia genérica instrumental uso de las TIC es muy amplio al estar determinado por la infinidad de herramientas y entornos de trabajo que brindan los computadores con el acceso a Internet.

Por ejemplo, en la investigación empírica desarrollada en España por García, Fernández, Terrón y Blanco (2008) sobre los métodos de evaluación para las competencias generales más demandadas en el mercado laboral, se pretendió estudiar las demandas de competencias para los egresados en Informática, a partir de los datos obtenidos del análisis de ofertas de empleo publicadas en los principales periódicos de España. Este estudio utilizó una metodología mixta no probabilística. En el estudio se expusieron los resultados sobre la demanda en competencias a los titulados universitarios en el mercado laboral de informática y en él se plantearon algunas herramientas para la evaluación cuantitativa de algunas competencias.

Ahora bien, teniendo en cuenta el contexto de aplicación que abordará la presente investigación, es necesario delimitar esta competencia a la gestión de contenidos. Este aspecto se centra en componentes de la competencia que se comparten en multitud de ámbitos tanto académicos como profesionales en los que se incluyen elementos de gestión de archivos multimedia, usuarios, artículos, componentes y publicación de contenidos.

La importancia actual de la gestión de contenidos se muestra en investigaciones como la desarrollada por Aguiar, Valdés, y Alba (2011) para el Centro de Estudios Avanzados de Cuba (CEAC), que pretendió dar a conocer el impacto de la implementación de las TIC en la gestión de información y para ello realizó un análisis del desarrollo del sitio *web* para la gestión de contenidos sobre nanociencias y

nanotecnologías; el estudio utilizó el método Mixto, con la observación constante del proceso utilizado para la implementación del gestor de contenidos *Joomla!*. A partir de las investigaciones desarrolladas, se pudo observar cómo el sistema implementado en esta plataforma permitió mejorar las funcionalidades del sistema de búsqueda y recuperación de información y calidad a los procesos de la Biblioteca Virtual de este centro, además aumentaron la participación de los usuarios gracias al uso de las plataformas de gestión de contenidos y la *web 2.0*.

1.1.5. La gestión de contenidos en la *web*. Con el avance de Internet y el desarrollo de los sitios *web*, la gestión de los contenidos se está convirtiendo en una de las áreas de interés en función de los espacios de trabajo en los que la información digital se produce en múltiples formatos y en los que ésta debe ser creada y difundida de forma dinámica en espacio de publicación *web*.

Los primeros sitios *web* consistían en interfaces sencillas para el usuario, pero con una compleja programación. Estos sitios *web* eran administrados por programadores expertos en lenguajes de programación como el *html*, uno de los más utilizados en el desarrollo *web*. Sin embargo, actualmente, dependiendo del tema y propósito del sitio *web*, es posible que una persona sin mayores conocimientos en programación pueda administrarlo; pero, ¿Cómo es posible esto?, la respuesta son los sistemas administradores de contenidos, que permiten, gracias a su estructura modular, gestionar los contenidos del sitio *web*.

En ese sentido, para la administración de contenidos *web* existen los denominados sistemas gestores de contenidos o CMS, por sus siglas en inglés (Content Management System); según Martín, Rodríguez, Arellano, Hernández y Nogales (2005), estas herramientas brindan la posibilidad de llevar a cabo la administración propia del sitio *web* sin tener mayores conocimientos en programación y eliminando la dependencia de un programador experto en páginas *web*.

Si bien la mayoría de estos sistemas CMS son productos comerciales, existe una tendencia encaminada al desarrollo construcción de software gratuito y tecnologías informáticas de distribución libre (Martín et al., 2005).

Como lo expresan Lizárraga y Díaz (2007), el software gratuito o libre se originó para que los usuarios participen abiertamente en su desarrollo, modificando o adaptándolo, lo que hace que este tipo de programas se enriquezcan y popularicen. Por el contrario, el software propietario es cerrado, sólo pocas personas tienen acceso al código fuente y sólo el propietario decide su desarrollo; para poderlo utilizar los usuarios pagan un costo por su licencia.

Igualmente, como lo afirma Caraballo (2007), el propósito de la gestión de contenidos *web* se orienta a la producción y gestión de documentos en distintos medios digitales necesarios para la integración total de la información que permita satisfacer las necesidades de los usuarios en términos de tiempo y forma adecuados.

En otras palabras, un sistema de gestión de contenidos CMS es una herramienta informática que cuenta con una estructura sencilla para la creación y administración de contenidos en sitios *web*, de tal forma que se pueda crear un equipo de trabajo encargado de la gestión de los contenidos y usuarios; para ello, el sistema permite gestionar de manera independiente el contenido a través de módulos y el diseño empleando plantillas preestablecidas.

En este campo, el estudio empírico desarrollado por Betetta, Castro, Flores y Palavecino (2010) en la Provincia de Catamarca (Chile), acerca de la evaluación de las características y comparación de los Sistemas de Gestión de Contenidos, realizó un análisis comparativo entre los CMS *web* más populares *Joomla!* y *Drupal*, mediante la definición de métricas de análisis y comparación de las herramientas; utilizó la investigación cuantitativa, aplicando estándares de calidad como instrumentos de comparación de las plataformas de gestión de contenidos. A partir del estudio se propone un enfoque sistemático para evaluar y comparar los CMS; la investigación mostró que *Joomla!* es el sistema de Gestión de contenidos con mejores resultados en los criterios de funcionalidad, usabilidad, eficiencia y grado de satisfacción.

Los resultados de la investigación mencionada tuvieron incidencia en la elección de dicha herramienta tecnológica para el presente estudio; siendo además el administrador de contenidos web denominado *Joomla!*, un software gratuito de libre acceso.

1.1.6. Niveles de dominio de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos. Como se dijo con anterioridad, por la naturaleza del presente estudio la competencia de uso de las TIC se delimitó al aspecto de la gestión de contenidos; en ese sentido el desarrollo de la competencia se enfoca hacia la gestión de sitios *web*; según Villa y Poblete (2007) su dominio está estrechamente relacionado con:

- Capacidad para trabajar en equipos de trabajo.
- Capacidad para analizar las demandas, necesidades y expectativas de los usuarios del sitio *web*.
- Capacidad para identificar, evaluar y validar informaciones y sus fuentes.
- Capacidad para elaborar y aplicar criterios de selección, adquisición y eliminación de documentos según las necesidades de los usuarios.
- Capacidad para utilizar herramientas de acceso a información y referencias.
- Capacidad para producir y reproducir documentos en cualquier soporte digital para poder difundirlo.
- Capacidad para analizar, organizar, gestionar y aplicar un proyecto técnico en el ámbito digital.

Por su complejidad, para la competencia de uso de las TIC en gestión de contenidos se proponen dos niveles de dominio:

1. Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
2. Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas *web* sencillas.

1.2. El aprendizaje colaborativo (AC) como estrategia didáctica

Como lo afirma Scagnoli (2005), el concepto de estrategia didáctica se asocia con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos del proceso de enseñanza, los métodos y recursos de enseñanza. Es decir, la estrategia didáctica es aquella que da sentido y coordinación a todo lo que se hace para alcanzar el aprendizaje

esperado; en el caso del aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica se involucra además el trabajo en equipo.

Hablando de trabajo en equipo, desde el ámbito educativo, una de las características que más identifican al ser humano es su capacidad para socializar. Esta característica le permite asociarse con otras personas para cumplir con un objetivo o realizar un trabajo que, de manera individual, sería más complejo o tardaría más tiempo; sin embargo, cuando se trabaja en equipo esta interacción entre personas debe estar regulada para garantizar el logro de los objetivos dentro de un ambiente que favorezca el desempeño de cada miembro del equipo teniendo en cuenta sus capacidades (Johnson, Johnson y Holubec, 1999).

1.2.1. Definición y características del aprendizaje colaborativo (AC). Para Gosden (1994, citado por Scagnoli, 2005) el aprendizaje colaborativo se deriva de la teoría del constructivismo social y se centra en el proceso de construcción del conocimiento que tiene su origen en el aprendizaje que resulta de la interacción entre un grupo de personas y mediante las tareas o acciones realizadas en colaboración con los otros integrantes.

Igualmente, Scagnoli (2005) describe el aprendizaje colaborativo como un sistema compuesto por interacciones cuidadosamente diseñado en el que se organiza e induce la relación entre los integrantes de un equipo; en el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje es un proceso gradual donde cada miembro se siente mutuamente comprometido con el aprendizaje de los demás. Es por esto que en el AC, el trabajo en equipo es fundamental para compartir la autoridad, aceptar el punto de vista del otro y asumir responsabilidades para construir consenso con los demás.

La definición de Mantilla y García (2010), complementa lo mencionado por Scagnoli (2005) que define equipo de trabajo como un grupo organizado de personas idóneas y responsables que poseen principios, valores, destrezas y fortalezas con buenas relaciones personales que se complementan para alcanzar un propósito en común.

En el aprendizaje colaborativo existen un conjunto de métodos de enseñanza que se apoyan en la tecnología y en estrategias didácticas que permiten desarrollar en el

alumno habilidades personales y sociales, con el objeto de que cada integrante del equipo se sienta responsable no sólo de su aprendizaje, sino también del de sus compañeros (Lucero, Chiarani, Pianucci, 2003).

De acuerdo a lo mencionado por González, Silva y Cornejo (1996, citados por Scagnoli, 2005) los equipos de trabajo dentro del aprendizaje colaborativo deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- En el equipo colaborativo, la función del liderazgo debe ser una responsabilidad compartida, con propósitos específicos y bien definidos.
- Los productos desarrollados por el equipo pertenecen a todos los integrantes.
- La efectividad del trabajo del equipo se mide directamente valorando los productos, donde se asumen responsabilidades individuales y colectivas.
- Las discusiones deben ser abiertas para la solución activa de problemas.
- Los esfuerzos individuales que contribuyen al éxito del equipo deben ser reconocidos y estimulados.

Por lo anterior, para lograr un aprendizaje colaborativo eficaz es necesario que el docente genere los espacios adecuados para que se construyan las relaciones que fortalezcan la dinámica de trabajo del equipo colaborativo (González et al., 1996).

La colaboración, como forma de trabajo en los equipos, puede ser la forma adecuada para resolver dudas o problemas de comprensión en los estudiantes y promover participación activa para mayor comprensión y aplicación de los contenidos, propiciando experiencias de aprendizaje significativas para los alumnos (Zañartu, 2003).

1.2.2. Tipos de grupos de aprendizaje colaborativo. El término aprendizaje colaborativo hace referencia a metodologías de trabajo en equipo que impulsan al grupo a cooperar hacia el logro de un mismo objetivo. Al utilizar Internet, se incentiva la colaboración entre grupos de participantes formando redes de comunidades de aprendizaje formales o informales (Scagnoli, 2005).

Como sucede con el aprendizaje cooperativo en donde se emplean grupos reducidos en los que los alumnos se proponen una tarea juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo, se requiere determinar algunos aspectos en relación a los equipos que se enfrentan al aprendizaje. En este aspecto, Johnson et al. (2001) describen tres tipos de equipos:

- Grupos formales de aprendizaje. En estos grupos, los estudiantes trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes, se caracterizan por la participación activa de los integrantes en la organización de las actividades; su duración va desde unas pocas clases hasta varias semanas.
- Grupos informales de aprendizaje. En este tipo de equipo el docente ejerce una breve charla con el fin de crear un clima propicio, hacer un diagnóstico y crear expectativas sobre el tema a tratar. Al ser informal sus miembros pueden no ser permanentes y la duración puede ser más corta.
- Grupos de base. Este equipo de trabajo tiene un funcionamiento de largo plazo (un año por lo menos). Son grupos heterogéneos y sus miembros son permanentes lo que facilita establecer vínculos que promuevan apoyo, aliento y respaldo entre sus integrantes. Las relaciones personales son importantes al favorecer el cumplimiento de las tareas.

Igualmente, el modelo de Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales, planteado en el estudio que desarrollaron Guitert, Romeu y Pérez-Mateo (2007) para la Universidad Abierta de Cataluña (España), analizó la adquisición de las competencias genéricas en TIC a partir del desarrollo de un proyecto virtual colaborativo asíncrono en el contexto de la asignatura “Competencias de trabajo en entornos virtuales” de la Universidad Abierta de Cataluña; el método que utilizó el estudio fue el cualitativo, se realizó observación y análisis constante en todo el proceso para determinar cómo adquirieron los estudiantes las competencias TIC a partir del trabajo en equipo; se utilizaron instrumentos como los mensajes de reflexión grupal, la autoevaluación individual y grupal, el cuestionario individual anónimo y las observaciones en espacios de debate virtual.

Partiendo de una aproximación al planteamiento pedagógico y de las valoraciones de los estudiantes y grupos implicados, el estudio mostró que la propuesta didáctica planteada facilitó la adquisición gradual de las competencias genéricas en TIC y las propias del trabajo en equipo en el entorno virtual estudiado.

1.2.3. Uso de rúbricas para la evaluación del desempeño de los estudiantes bajo la estrategia de aprendizaje colaborativo. A partir del desarrollo del concepto de competencias básicas en los últimos años, se pretende que los estudiantes sean capaces de responder a demandas de la sociedad actual y que desarrollen habilidades para solucionar problemas y transformar su realidad.

En ese sentido, el docente debe transformar también su forma de evaluar y por tanto utilizar diferentes tipos de instrumentos de evaluación para identificar con certeza las habilidades desarrolladas por los estudiantes y colaborar con la superación de las dificultades encontradas en el trabajo por competencias. Como lo expresa Mertler (2001), uno de los instrumentos de evaluación que más se adapta a la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo son las rúbricas o guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los estudiantes que describen las características específicas en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo de cada estudiante, valorar su progreso y facilitar la retroalimentación para superar las dificultades.

Un ejemplo de ello, es un estudio realizado en Santiago de Chile acerca del desarrollo de un Sistema de administración de desempeño orientado a trabajo en equipo elaborado por Osorio (2007) que pretendió diseñar e implementar una aplicación *web* para apoyar los procesos de evaluación del desempeño de individuos y diferentes equipos de trabajo; el estudio utilizó la investigación acción, en la cual se adoptaron estrategias metodológicas para analizar los procesos asociados a la administración de desempeño, el estudio y análisis de plataformas de datos, y la implementación final del Sistema propuesto. El estudio concluyó con el desarrollo de un Sistema de administración de desempeño orientado al trabajo en equipo; la investigación

recolectada muestra la utilidad de sistema de gestión de contenidos Joomla! para diseñar un sistema de gestión de información.

1.2.4. Implementación del aprendizaje colaborativo dentro de una plataforma tecnológica. Como lo señalan Dussel y Quevedo (2010), la sociedad actual está pasando por una transformación que ha modificado las bases sobre las cuales se organizan el conocimiento, el trabajo, las relaciones interpersonales, entre otros.

La presente investigación se desarrolló en el marco de un curso virtual que utiliza la herramienta LMS (*Learning Management System*) Moodle, que es un sistema diseñado para ayudar a los docentes en la creación de cursos y entornos de aprendizaje virtuales (Watson, 2007). Como se verá más adelante, el estudio pretendió demostrar el impacto del aprendizaje colaborativo en un curso virtual desarrollado en esta plataforma LMS.

De manera similar, en un estudio desarrollado en la Universidad abierta de Cataluña (España) por Gros, García y Lara (2009) sobre el desarrollo de herramientas de apoyo para el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje, se pretendió analizar las características pedagógicas y tecnológicas necesarias para obtener beneficios en el proceso de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. El estudio concluyó cómo la incorporación de este tipo de estrategias de enseñanza virtual puede aportar herramientas de apoyo para el aprendizaje colaborativo, en aspectos como la organización y visualización de información, el sistema de búsqueda, actualización permanente de contenidos y establecer espacios de discusión.

Otro estudio como el llevado a cabo por Aguado, Arranz, Valera-Rubio y Marín-Torres (2011) para la Universidad Autónoma de Madrid (España), pretendió evaluar las habilidades para trabajar en equipo, a través de los niveles de evaluación de la formación de *Kirkpatrick*, un programa de formación virtual especialmente diseñado para el desarrollo competencias de trabajo en equipo; el estudio utilizó la investigación acción, en la cual se adoptaron estrategias metodológicas de enseñanza y evaluación, aplicadas a un grupo de 102 profesionales de una compañía del sector eléctrico. Después de trabajar los conocimientos declarativos y procedimentales de los contenidos en un curso virtual,

los estudiantes diseñaron tres casos de entrenamiento en los que debían poner en práctica lo aprendido en las situaciones habituales de trabajo.

El resultado del estudio mostró un alto nivel de satisfacción de los participantes en el curso virtual con respecto al nivel de aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las destrezas trabajadas y además permitió observar que los estudiantes tienen un mejor desempeño después de haber desarrollado el curso.

Igualmente, en el estudio sobre buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación, que desarrollaron Gutiérrez, Yuste, Cubo, y Lucero, (2011) para la Universidad de Extremadura (España), se analizó la organización y gestión de espacios virtuales de cuatro experiencias docentes en el uso de las TIC en la Enseñanza Universitaria; la investigación utilizó el método cualitativo. Después de realizar el análisis de las experiencias docentes descritas a partir de las a partir de las valoraciones realizadas por estudiantes y profesores sobre las dificultades y fortalezas encontradas en su desarrollo, el estudio concluyó que el trabajo colaborativo facilitó el desarrollo de los cursos virtuales y el desarrollo de competencias en este tipo de formación, además expresa como estas herramientas favorecen el desarrollo de buenas prácticas usando las TIC en la educación superior.

Los estudios e investigaciones expuestas en el presente capítulo pusieron de manifiesto las ventajas que ofrece el trabajo colaborativo basado en TIC para generar procesos innovadores en educación; además permitieron observar cómo los elementos del trabajo colaborativo están ligados a la gestión de la información y la gestión del conocimiento.

Capítulo 2. Planteamiento del problema

En este apartado se describen los antecedentes del problema de investigación, así como los objetivos que orientaron el direccionamiento de la investigación, la justificación, la delimitación del estudio y definición de términos.

2.1. Antecedentes del problema

La definición de uso de las TIC como competencia instrumental se retoma a partir del estudio realizado por Villa y Poblete (2007), donde se presentan algunos instrumentos para incorporar competencias genéricas en el currículo y evaluar los comportamientos de los estudiantes en cada una de ellas. A continuación se presentan los antecedentes en los términos del contexto donde se pretendió analizar esta competencia y los antecedentes proporcionados por algunos estudios previos que han explorado en forma similar la pregunta de investigación planteada en este estudio.

La Institución educativa de carácter oficial denominada colegio El Porvenir (2008), en su Proyecto Educativo Institucional (PEI), implementó dentro del plan de estudios el área optativa de lúdicas con el propósito de desarrollar los talentos, potencialidades intelectuales y la creatividad, aprovechando la autonomía escolar otorgada por el Ministerio de Educación Nacional (1994) de acuerdo con el artículo No. 77 de la Ley General de Educación. Esta área de lúdicas está compuesta por tres etapas: exploración, desarrollo y profundización; en particular en el ciclo IV (grados 8° y 9°) los estudiantes se agrupan de acuerdo con la lúdica seleccionada y no por el curso.

Ante este panorama, se logró incluir en el currículo una asignatura que permitió introducir la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo para desarrollar la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos en un curso virtual.

2.2. Antecedentes estudios previos

La influencia actual de las tecnologías de la información y la comunicación ha llevado a las instituciones educativas a implementar estrategias didácticas, con el

propósito de facilitar nuevas posibilidades para el desarrollo de aprendizajes a través de la adecuación de los ambientes escolares con recursos tecnológicos.

Para responder a este reto se han desarrollado diversos proyectos a partir de estudios empíricos, que han dado como resultado innovaciones en el campo del desarrollo de competencias de uso de las TIC; una de ellas es la gestión de contenidos.

El estudio realizado por Guitert, Romeu y Pérez-Mateo (2007) sobre adquisición de las competencias genéricas en TIC a partir del desarrollo de un proyecto virtual colaborativo y la investigación de Gutiérrez et al., (2011) sobre la organización y gestión de espacios virtuales en la Enseñanza Universitaria, demostraron las ventajas que ofrece el aprendizaje colaborativo basado en TIC para la adquisición gradual de las competencias propias de la gestión de contenidos en un entorno virtual y mostraron cómo sus elementos están ligados a la gestión de la información y del conocimiento.

2.3. Problema de investigación

Dentro de las problemáticas presentes en el colegio El Porvenir, se encuentra la ausencia de proyectos innovadores que beneficien a la comunidad educativa; uno de los factores que inciden negativamente en esta situación es la dificultad que muestran los estudiantes para trabajar en equipo, sobre todo si son diferentes a su círculo de amistad habitual. De allí que sea necesario implementar estrategias didácticas tendientes a fortalecer en los estudiantes su capacidad para trabajar de manera colaborativa a través de herramientas que faciliten su desarrollo.

Por otro lado, en el contexto tecnológico, la Institución cuenta con una página *web* como medio de comunicación; no obstante, el uso que le da la comunidad a este medio es escaso, debido en parte a la falta de actualización de las publicaciones y a la ausencia de un equipo que dirija la gestión de contenidos ya que su administración depende de una sola persona, que es el coordinador académico.

Asociando las anteriores problemáticas, se generó la siguiente pregunta para investigación, donde se relacionó una propuesta educativa innovadora, con el propósito de desarrollar las habilidades propias de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos en el desarrollo de un curso virtual:

¿Cuál es el impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, en un curso virtual implementado en la plataforma *Moodle* para un grupo de estudiantes de grado 8° y 9°?

2.4. Objetivos de investigación

2.4.1. Objetivo general de investigación.

Analizar el impacto que tiene la implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC, en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos-en un curso virtual implementado en la plataforma *Moodle* para un grupo de estudiantes de grado 8° y 9°.

2.4.2. Objetivo específico.

Evaluar el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos al aplicar la estrategia del aprendizaje colaborativo (AC).

2.5. Hipótesis y variables de investigación (estudio cuantitativo)

Al someter a investigación el impacto que tiene la implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo (AC) en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, se planteó la siguiente hipótesis:

La implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC, favorece el incremento del nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos.

Para la presente investigación se determinaron dos variables: la primera, independiente, comprendió la implementación de la estrategia de aprendizaje colaborativo (AC); la segunda, dependiente, es la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos. Se buscó determinar el impacto de la estrategia mencionada sobre la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos.

2.6. Justificación de la investigación

El estudio tuvo su origen en la reflexión acerca de las prácticas educativas tradicionales y la necesidad de la inclusión de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias TIC con el objeto de construir ambientes de aprendizaje activos y motivantes. Con los resultados de la investigación se pretendió dar a conocer el impacto que tuvo la implementación del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia TIC: gestión de contenidos *web* y proporcionar a su vez, instrumentos para evaluar dicha competencia.

2.7. Delimitación del estudio

El estudio se realizó con la participación de 32 estudiantes, con edades entre los 13 y 16 años, de los grados 8° y 9°; el tiempo para su implementación fue el primer semestre del año 2015, a través de la inclusión en el plan de estudios de la asignatura lúdica gestión de contenidos *web*, con una intensidad de 4 horas semanales.

2.8. Definición de términos

- Aprendizaje Colaborativo: tipo del aprendizaje dispuesto en grupos de trabajo en el que cada integrante asume con autonomía su propio ritmo y potencialidades, pero a la vez aportando lo mejor de sí al grupo para lograr un aprendizaje colectivo (Calzadilla, 2002).
- Trabajo en equipo: actividad que realizan un grupo de personas con una meta en común, que produce una interacción constante y genera un conocimiento colaborativo (Pérez, Bustamante, y Maldonado. 2009).
- Competencias TIC: conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes aplicadas al uso de los sistemas de información y comunicación (Arras, Torres y García-Valcárcel, 2011).
- Gestor de contenidos: conjunto de programas informáticos destinados a gestionar la presentación de los contenidos en un sitio *web* (Rodríguez, 2004).

Capítulo 3: Metodología

Con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación, planteada en el capítulo anterior, se recurrió al paradigma positivista con el enfoque de investigación cuantitativa para determinar el impacto de la estrategia del Aprendizaje Colaborativo (AC) en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos *web*.

En este apartado se presenta el método de investigación, cuantitativo experimental; se indican las fases metodológicas y los diseños utilizados (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Igualmente se describe la población, participantes y selección de la muestra, marco contextual, instrumentos de recolección, procedimientos que se utilizaron para coleccionar datos y estrategia de análisis estadístico de comprobación de hipótesis llamada *t* de Student (Briones, 1996).

3.1. Método de investigación

El método del estudio se enmarcó dentro de una investigación de tipo cuantitativo, ya que pretendió manipular la variable independiente; en este caso, la aplicación del aprendizaje colaborativo (AC) para estudiar su impacto en la variable dependiente definida como el incremento del nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos y así, poder establecer relaciones causa-efecto (Valenzuela y Flores, 2011).

En otras palabras, como el propósito del estudio fue el de medir el impacto de una estrategia en el desarrollo de una competencia, resultó más útil la investigación de naturaleza cuantitativa porque permite utilizar un modelo estadístico para explicar los eventos y la relación entre una variable y otra. Además, se pudo utilizar para probar la hipótesis por su facilidad para medir datos utilizando estadísticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el modelo de diseño implementado es pretest - posttest con grupo control; este tipo de diseño se denomina: Diseño con dos tratamientos (experimental y de control) con pretest y posttest (Valenzuela y Flores, 2011).

Con este diseño se conformaron de manera aleatoria dos grupos (experimental y control) que contaban con las mismas características, excepto en la aplicación de la

estrategia didáctica del AC; como se verá más adelante por su conformación al azar, la equivalencia de los grupos quedó asegurada (Hernández et al., 2006).

Como el diseño es de naturaleza experimental puro, se apoya en componentes cuantitativos que arrojan patrones útiles en el proceso, comparando las diferencias de resultados de dos grupos al aplicar una prueba inicial y otra al final del tratamiento para dar respuesta a la pregunta de investigación con argumentos estadísticos.

3.2. Fases del proceso metodológico

Antes de iniciar el proceso de investigación fue necesario solicitar los permisos respectivos a la institución y las personas involucradas con el proyecto (Apéndice A).

Las fases que se utilizaron en este estudio fueron las siguientes:

Fase I. Revisión Bibliográfica y análisis documental: elaboración del marco teórico a partir de las teorías que fundamentan el aprendizaje basado en competencias ABC y estudios empíricos a cerca de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo.

Fase II. Diseño de la metodología de investigación: definición del enfoque de investigación acorde con la pregunta de investigación y objetivos del proyecto.

Fase III. Elaboración y aplicación de instrumentos: diseño de instrumentos pretest (Apéndice B) y posttest (Apéndice C), verificando su validez y confiabilidad. Se aplicó la prueba pretest a los grupos control y experimental previamente establecidos; después de implementar la estrategia del aprendizaje colaborativo AC se realizó una prueba posttest a los dos grupos.

Fase IV. Trabajo de Campo: presentación del proyecto, solicitud de permisos para la recolección de información y la aplicación de los instrumentos. El grupo experimental fue sometido a la técnica del AC, mientras que el grupo control trabajó de manera individual siguiendo la metodología de enseñanza habitual en línea orientada por el docente, siendo esta la única diferencia entre ellos; ambos grupos desarrollan el curso virtual en la plataforma *Moodle*. Las influencias externas al proceso son mínimas, ya que el investigador fue el mismo docente que orientó el curso virtual y por ende supervisó ambos grupos.

Fase V: Análisis y discusión de resultados: Análisis de los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos para responder desde un punto cuantitativo en forma clara y precisa la pregunta de investigación.

Fase VI: Conclusiones y recomendaciones: descripción de los hallazgos del estudio, las debilidades encontradas y se recomendaciones para futuros estudios.

3.3. Población, participantes y selección de la muestra

El colegio El Porvenir es una institución educativa mixta de carácter oficial de la ciudad de Bogotá, Colombia; ofrece educación gratuita para los grados de preescolar hasta grado undécimo y atiende estudiantes provenientes de niveles socioeconómicos bajos. Su proyecto educativo: “Diálogo de saberes para el desarrollo de talentos con proyección de comunidad”, busca desarrollar competencias, potencialidades intelectuales y la creatividad.

La muestra aleatoria sujeto de estudio corresponde a treinta y dos (32) estudiantes de la asignatura lúdica gestión de contenidos, de los grados 8° y 9°, niños y niñas entre los 13 y los 16 años de edad (Apéndice D).

Para definir los participantes en primer lugar se realizó la presentación a los estudiantes de las asignaturas lúdicas; después de esto ellos eligieron libremente la asignatura lúdica que deseaban de acuerdo con sus gustos e intereses y realizaron una inscripción hasta completar el límite de 32 alumnos previsto por el colegio para las asignaturas lúdicas.

Con el curso de lúdica conformado se procedió a conformar el grupo experimental y el de control; para garantizar la equivalencia de grupos se realizó la asignación de estudiantes a cada grupo al azar sacando papeles de una bolsa, 16 marcados con la letra C (control) y 16 con la letra E (experimental).

Después de lo anterior se procedió a organizar los equipos de trabajo en el grupo experimental, para lo cual se conformaron subgrupos de dos personas dentro de este grupo utilizando para ello los datos recogidos a través de una encuesta (Apéndice E).

3.4. Aplicación de la estrategia del aprendizaje colaborativo AC

Como lo afirman Delgado y Solano (2011), la estrategia del AC pretende la construcción de conocimiento de manera grupal a través de estructuras comunicativas que faciliten la colaboración. Los resultados en este tipo de aprendizaje son compartidos por los miembros del grupo, es fundamental su participación activa y abierta al intercambio de ideas. Para el éxito de esta estrategia el docente establece las normas, estructura de las actividades y realiza el seguimiento y la valoración al proceso.

La presente investigación estuvo inmersa en un curso virtual al que accedían tanto estudiantes del grupo control como los del grupo experimental; se dividió este segundo grupo en parejas para realizar el trabajo colaborativo, donde se participa en foros de discusión, estudio de casos y trabajo por proyectos. Igualmente se utilizaron técnicas del AC como lluvia de ideas, valoración de decisiones, debate y controversia estructurada.

Para implementar la estrategia del AC en el curso virtual Gestión de contenidos, se organizaron los temas en módulos con una duración total de 20 horas, divididas en 5 sesiones presenciales de 2 horas cada una y 10 horas virtuales. Todo esto se llevó a cabo utilizando la plataforma Campus Virtual del Colegio El Porvenir, donde se escribieron tanto los estudiantes del grupo control como los del grupo experimental.

El grupo control trabajó de manera individual en el curso, como solamente el grupo experimental trabajó de forma colaborativa, todas las tareas del grupo control fueron individuales; este grupo no tenía acceso al foro de discusión, ni al chat con los otros compañeros; tan solo recibían la orientación del profesor tutor del curso.

3.5. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de investigación fueron diseñados para evaluar la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, antes y después de aplicar la estrategia del AC en un curso virtual que utilizó la herramienta LMS (*Learning Management System*) *Moodle*, que es un sistema de gestión de aprendizaje empleado en la investigación para controlar las actividades de formación de los estudiantes a través de un curso virtual (Watson, 2007).

3.5.1. Valoración de la competencia por medio de pretest y postest. Este instrumento es una evaluación que se aplicó al inicio del proceso metodológico para ofrecer un referente del estado de la competencia, y al terminar la aplicación de la estrategia del AC con la herramienta *Moodle*, con el objetivo de identificar el posible impacto de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC en la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos. Para ello se elaboró a partir de la rúbrica planteada por Villa y Poblete (2007), para medir los dominios de la competencia uso de las TIC en los siguientes niveles de desempeño:

- Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
- Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas *web* sencillas.

3.5.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos. Para evitar la invalidación de los instrumentos, estos se sometieron a prueba en condiciones y ambientes similares a los de la investigación. La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico sobre el contenido que se mide (Hernández et al., 2006).

En ese sentido, para validar los instrumentos de pretest y postest, se les aplicó el estudio técnico a través de la técnica Juicio de Expertos; para este caso, tres expertos (docentes del área de informática) con el propósito de establecer la pertinencia de los ítems de acuerdo con los objetivos de la investigación (Apéndice F).

Por otro lado, para para comprobar la confiabilidad de los instrumentos de acuerdo con su consistencia interna se realizó una prueba piloto al postest haciendo uso de la fórmula del Coeficiente Kuder Richardson (KR 20) (Valenzuela y Flores, 2011).

3.6. Procedimiento para la aplicación de instrumentos

El procedimiento se inició con la selección aleatoria de dos grupos de estudiantes (experimental y control) y luego se realizaron los siguientes pasos:

1. Para garantizar que los grupos al iniciar el experimento no tuvieran diferencias significativas con respecto a su nivel de competencia, se les aplicó el pretest

antes de iniciar con la utilización de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC y así descartar posibles diferencias que impidieran tener la claridad que los resultados son producto del proceso de intervención.

2. A partir de ello se desarrolló una unidad didáctica en el tema de gestión de contenidos, mediada por la plataforma *Moodle*. Para el grupo experimental se aplicó además la variable independiente (AC).
3. Al terminar el curso se realizaron mediciones (aplicación posttest) en ambos grupos.
4. Finalmente se hicieron comparaciones en ambos grupos entre las mediciones del pretest y posttest.

3.7. Análisis de datos

Para determinar si existió diferencia significativa en la variable de estudio (incremento del nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos) entre los dos grupos antes mencionados, se utilizó el análisis estadístico paramétrico de comprobación de hipótesis Prueba t de Student (Briones, 1996).

Para tal efecto, se tomaron inicialmente los resultados del pretest y se aplicó la Prueba t de Student, para comparar si los dos grupos presentaban una diferencia significativa respecto a sus medidas en el nivel inicial de la competencia evaluada.

De igual forma, una vez terminado el experimento, se utilizó la Prueba t de Student, con el objeto de comprobar si existía diferencia significativa en el nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos entre el grupo experimental y el grupo control. Para la prueba t se definieron las siguientes hipótesis estadísticas:

- **Alternativa (H_1):** Existe una diferencia significativa entre los resultados de los estudiantes del grupo experimental que recibieron el tratamiento de la estrategia didáctica del AC y los resultados de del grupo control (sin tratamiento).
- **Nula (H_0):** No Existe una diferencia significativa entre los resultados de los estudiantes del grupo experimental que recibieron el tratamiento de la estrategia didáctica del AC y los resultados de del grupo control (sin tratamiento).

Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados

Este capítulo tiene como finalidad dar respuesta al objetivo formulado al inicio de esta investigación, el cual consistió en analizar el impacto que tiene la implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo (AC) en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, en los estudiantes de grado octavo y noveno (8° y 9°) del Colegio El Porvenir de la ciudad de Bogotá.

Por ésta razón, en primer lugar se identificaron las fortalezas y debilidades de los estudiantes en la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, antes de aplicar la estrategia didáctica del AC; en segundo lugar se evaluó el desarrollo de esta competencia al aplicar dicha estrategia y así se identificó el nivel de logro desarrollado.

Para ello, se procedió a organizar cada uno de los datos obtenidos en tablas diseñadas por el investigador con el objeto de presentar un análisis detallado de los resultados. A partir de la metodología planteada, se expondrán a continuación los resultados obtenidos en los instrumentos, análisis de datos, confiabilidad y validez de los mismos.

4.1. Presentación de resultados

Con base en la información recabada mediante la aplicación de los instrumentos que se han presentado en el capítulo anterior, a continuación se exponen los resultados basados en la recolección de los datos obtenidos en la aplicación del instrumento (pretest y postest); para ello, se almacenó y organizó la información por medio de cuadros y gráficos tomando en consideración la variable, los niveles de dominio de la competencia y los indicadores ya establecidos.

4.1.1. Resultados de la evaluación inicial (pretest). Como se mencionó en el capítulo anterior, el presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo y se desarrolló mediante el modelo de diseño pretest - postest con grupo control, también denominado diseño con dos tratamientos (experimental y control) con pretest y postest (Valenzuela y Flores, 2011). Este diseño fue muy útil ya que por su conformación al azar, la

equivalencia de los grupos quedó asegurada; por naturaleza experimental puro, se apoyó en componentes cuantitativos que arrojan patrones útiles en el proceso, comparando las diferencias de resultados de dos grupos al inicio y al final del tratamiento permitiendo con facilidad dar respuesta a la pregunta de investigación con argumentos estadísticos.

Para desarrollar la evaluación inicial, se aplicó en los dos grupos el instrumento pretest, cuyo propósito fue determinar el estado de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, antes de iniciar el curso virtual desarrollado en la plataforma LMS Moodle. Este instrumento de evaluación se elaboró teniendo en cuenta la rúbrica de evaluación para medir dos dominios de la competencia uso de las TIC planteado por Villa y Poblete (2007), estos dominios se pueden apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1

Niveles de dominio e indicadores de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos

Nivel de Dominio	Indicadores de la competencia	preguntas
Primer Nivel: Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.	Ind. 1: Gestión de archivos, documentos y programas	10
	Ind. 2: Internet y correo electrónico	10
Segundo Nivel: Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas web sencillas.	Ind. 3: Sitios web dinámicos y gestión de componentes	10
	Ind. 4: Gestión de artículos y publicación de contenidos	5
	Ind. 5: Gestión de usuarios en Joomla	5

Una vez aplicadas las pruebas, se procedió a organizar los resultados en tablas y cuantificar los aciertos de las preguntas para cada indicador. Los resultados para el grupo experimental se muestran en el Apéndice G y el grupo control en el Apéndice H.

Al revisar los resultados que muestran las tablas a continuación, es importante mencionar que en el pretest, el grupo control obtuvo mayores aciertos que el grupo experimental; sin embargo la diferencia en cada nivel de dominio es mínima, ambos grupos mostraron mejores resultados en el primer nivel de dominio en comparación con el segundo nivel. Si se observa con atención, el grupo experimental obtuvo una media de aciertos por estudiante de 8,94 para el primer nivel de dominio y 5,94 en el segundo,

para una media total de aciertos de 14,88 en 40 preguntas; mientras que el grupo control obtuvo una media de aciertos de 9,88 en el primer nivel de dominio y 5,50 para el segundo, obteniendo así una media total de aciertos de 15,38.

4.1.2. Resultados de la evaluación final (postest). Al finalizar el curso virtual, se procedió con la aplicación del postest; es importante recordar que este curso fue tomado por ambos grupos y solamente al grupo experimental se le aplicó la estrategia del AC.

El propósito de la aplicación de este instrumento consistió en identificar el posible impacto de la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Colaborativo en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos en un curso virtual desarrollado en la plataforma LMS *Moodle*. Al igual que el pretest, el instrumento postest es un cuestionario que contiene las mismas 40 preguntas; la prueba se encuentra dividida en dos partes: cada una de ellas de 20 preguntas para cada nivel dominio.

Al observar los resultados del postest, es preciso indicar que aquí el grupo experimental obtuvo mayores aciertos que el grupo control; no obstante ambos grupos mejoraron el nivel del logro de la competencia estudiada en los sus dos niveles de dominio; en el apartado de análisis de resultados se analizan a profundidad estos datos. Los resultados para el grupo experimental en el postest muestran media de aciertos por estudiante de 16,31 para el primer nivel de dominio y 17,31 en el segundo, con una media total de aciertos de 33,44 sobre un máximo de 40; el grupo control por su parte, obtuvo en el postest una media de aciertos de 12,94 en el primer nivel de dominio y 8,44 para el segundo, obteniendo así una media total de aciertos de 21,38.

Otro aspecto importante que reflejan los datos del instrumento postest es que los indicadores de cada uno de los dominios de la competencia muestran mayores aciertos en comparación con la prueba inicial del pretest. Si se observan los resultados de esta prueba, el segundo nivel de dominio muestra mayores aciertos, en parte porque cuando se aplicó la prueba inicial el tema de creación y administración de páginas *web* era desconocido para ellos y sus conocimientos en este punto apenas les permitían editar documentos de texto de baja complejidad (Apéndice I: grupo experimental y Apéndice J: grupo control).

4.2. Análisis de los resultados

Los resultados obtenidos del grupo experimental mostraron la efectividad de la implementación del Aprendizaje Colaborativo (AC) como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia de uso de la TIC: gestión de contenidos para un curso virtual creado en la plataforma *Moodle*. Las coordenadas de acceso al Curso virtual y evidencias fotográficas de la implementación de la estrategia se muestran en los Apéndices M y N.

La estrategia didáctica del AC permitió mejorar los promedios de los aciertos en las preguntas hechas a los estudiantes medidos en el pretest, puesto que al finalizar la implementación de esta estrategia y evaluar nuevamente a los participantes del grupo experimental con la prueba postest se logró obtener un promedio de aciertos del 33,44, frente al promedio de 21,38 de aciertos del grupo control; existiendo así una diferencia significativa de 12,38 puntos.

Por otro lado, el grupo experimental logró un promedio de aciertos de 14,88 puntos en los porcentajes medidos en el pretest y en el postest obtuvo un promedio de 33,44, consiguiendo así una mejora en el promedio de aciertos de 18,56 puntos. En esta misma comparación, el grupo control mostró un promedio de aciertos de 15,38 en el pretest y 21,38 en el postest; para un mejoramiento de 6,00 puntos en sus aciertos.

La anterior comparación nos permite indicar que a pesar de que ambos grupos (experimental y control) mejoraron sus aciertos y por ende su nivel del logro en la competencia estudiada, se evidencia un aumento significativo en el grupo experimental, con una diferencia de 12,56 puntos en el promedio de aciertos sobre el grupo control.

Por consiguiente, se puede afirmar que la implementación de la estrategia didáctica del AC en un curso virtual permitió mejorar los resultados en el nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos.

Para respaldar la anterior afirmación, se tomaron como referencia los datos obtenidos en el instrumento pretest y postest; para ello, se realizaron las tablas y los gráficos que se exponen a continuación, donde se muestran los resultados obtenidos de forma más específica en cada nivel de dominio de la competencia, de acuerdo con los indicadores evaluados en cada prueba.

4.2.1. Discusión de resultados en el primer nivel de dominio de la competencia. Las pruebas pretest y postest realizadas para este nivel de dominio indagaron por la capacidad del estudiante para gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico. Es importante mencionar que estas pruebas se realizaron para los grupos experimental y control, después de haber desarrollado el curso virtual. El primer grupo, fue sometido a la estrategia del aprendizaje colaborativo y el segundo, trabajó siguiendo la metodología de enseñanza habitual en línea orientada por el docente; es decir, el docente orientó el curso virtual y supervisó ambos grupos.

A continuación se muestra el análisis de los indicadores de esta competencia.

a) Gestión de archivos, documentos y programas: la Tabla 2 pone de manifiesto los resultados para el Indicador 1, donde se observa en el grupo experimental un 48,13% de aciertos en el pretest y un después de aplicar la estrategia del AC en este grupo su porcentaje de aciertos subió hasta el 82,50% en el postest. El grupo control que no recibió el tratamiento del AC pasó de un 51,25% de aciertos en la prueba final a un 68,75% y aunque aumentó su porcentaje de aciertos no es tan significativo como el grupo experimental (Figura 1).

Tabla 2
Preguntas acertadas para el Indicador 1

Grupo Experimental								Grupo Control							
Pretest				Postest				Pretest				Postest			
A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%
77	48,13%	83	51,87%	132	82,50%	28	17,50%	82	51,25%	78	48,75%	110	68,75%	50	31,25%

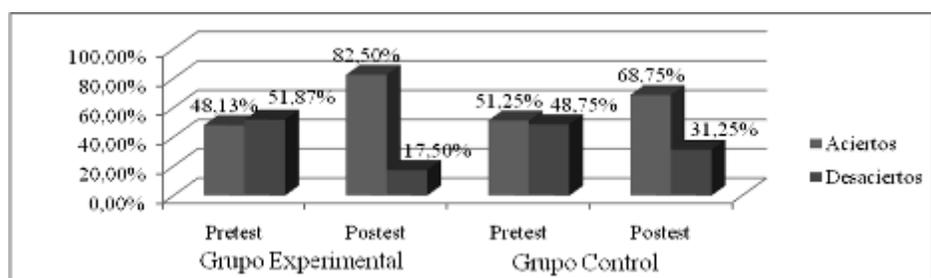


Figura 1. Comparación de porcentajes, Indicador 1. (Datos recabados por el autor).

b) Internet y correo electrónico: en este indicador la Tabla 3 muestra que el grupo experimental tiene un 41,25% de aciertos en el pretest y un 80,63% en el postest después de recibir el tratamiento del AC. El grupo control por su parte, pasó de un 47,50% de aciertos en la prueba inicial a un 60,63% en el postest, este grupo no recibió el tratamiento del AC y su porcentaje de aciertos fue menos significativo (Figura 2).

Tabla 3
Preguntas acertadas para el Indicador 2

Grupo Experimental								Grupo Control							
Pretest				Postest				Pretest				Postest			
A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%
66	41,25%	94	58,75%	129	80,63%	31	19,37%	76	47,50%	84	52,50%	97	60,63%	63	39,37%

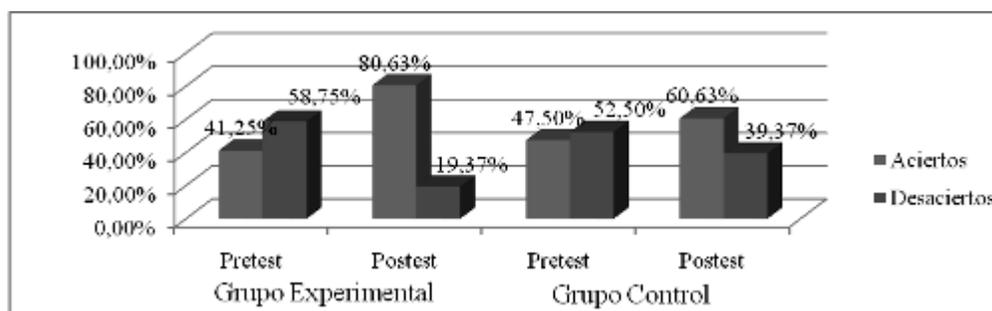


Figura 2. Comparación de porcentajes, Indicador 2. (Datos recabados por el autor).

4.2.2. Discusión de resultados en el segundo nivel de dominio de la competencia. En este nivel de dominio se indagó por la capacidad del estudiante para editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas *web* sencillas.

a) Sitios *web* dinámicos y gestión de componentes: en la Tabla 4 se muestra como que el grupo experimental tuvo un 31,25% de aciertos en el pretest y un 85,63% en el postest. El grupo control muestra un 31,25% de aciertos en la prueba inicial y un 52,50% en el postest; su porcentaje de aciertos no es tan significativo como el grupo experimental que sí recibió la aplicación de la estrategia del AC (Figura 3).

Tabla 4
Preguntas acertadas para el Indicador 3

Grupo Experimental								Grupo Control							
Pretest				Postest				Pretest				Postest			
A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%
50	31,25%	110	68,75%	137	85,63%	23	14,37%	50	31,25%	110	68,75%	84	52,50%	76	47,50%

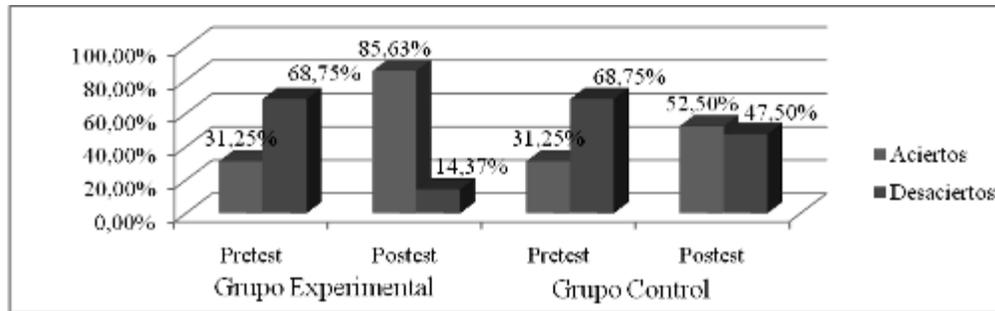


Figura 3. Comparación de porcentajes, Indicador 3. (Datos recabados por el autor).

b) **Gestión de artículos y publicación de contenidos:** la Tabla 5 muestra en este indicador una diferencia más notoria la entre el grupo experimental y el control; el primero alcanza en el postest un 87,50% de aciertos frente a un 37,50% del segundo (Figura 4).

Tabla 5
Preguntas acertadas para el Indicador 4

Grupo Experimental								Grupo Control							
Pretest				Postest				Pretest				Postest			
A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%
27	33,75%	53	66,25%	70	87,50%	10	12,50%	20	25,00%	60	75,00%	30	37,50%	50	62,50%

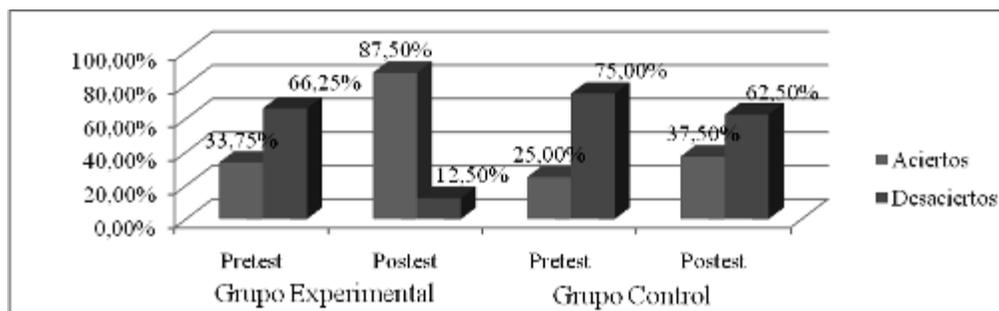


Figura 4. Comparación de porcentajes, Indicador 4. (Datos recabados por el autor).

c) **Gestión de usuarios en Joomla!:** en este indicador la Tabla 6 muestra una diferencia significativa entre los grupos experimental y control, con aciertos en el postest del 87,50% y 37,50% respectivamente. Aunque el grupo control mostró una mejoría en comparación con sus aciertos, no son tan satisfactorios como en el experimental (Figura 5).

Tabla 6
Preguntas acertadas para el Indicador 5

Grupo Experimental								Grupo Control							
Pretest				Postest				Pretest				Postest			
A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%	A	%	D	%
18	22,58%	62	77,42%	67	83,75%	13	16,25%	18	22,50%	62	77,50%	21	26,25%	59	73,75%

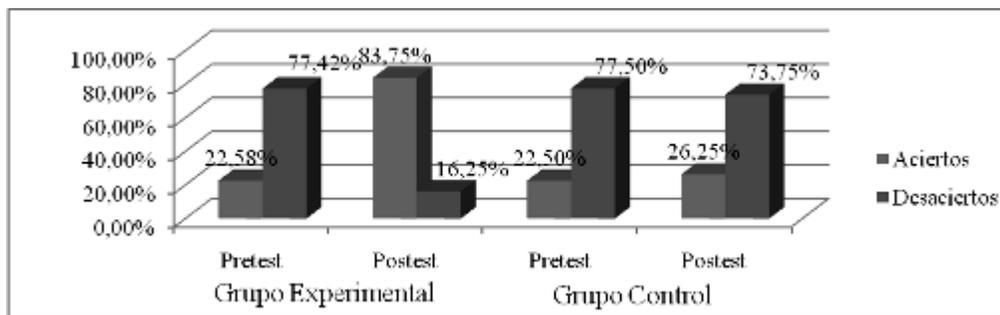


Figura 5. Comparación de porcentajes, Indicador 5. (Datos recabados por el autor).

4.3. Prueba de hipótesis

Teniendo en cuenta el análisis de resultados del apartado anterior, se llevó a cabo un análisis estadístico de los datos. En ese sentido, para determinar si hay o no incidencia de la estrategia sobre la competencia y dar respuesta a la pregunta de investigación, se eligió la prueba t de student para muestras independientes, que sirve además, para evaluar si los dos grupos comparados difieren entre sí significativamente respecto a sus medias (Hernández et al., 2006).

A continuación se muestran los pasos de la prueba de hipótesis.

4.3.1. Paso 1: Redactar Hipótesis Nula y Alterna. Como se indicó en el apartado anterior, para la prueba t se definieron las hipótesis estadísticas Alternativa (H_1) y Nula (H_0).

4.3.2. Paso 2: Determinar el nivel de significancia (α). Este valor corresponde al porcentaje de error asumido en la realización de la prueba estadística: $\alpha = 5\% = 0,05$. Para la presente investigación, este valor se definió como la probabilidad de tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula cuando ésta es verdadera.

4.3.3. Paso 3: Elección de la prueba estadística. Para probar la hipótesis se utilizaron las tablas de la distribución t de student. Igualmente, como lo afirman Hernández et al. (2006), en la actualidad existen diversos programas que facilitan el análisis de datos; por ello, para analizar los datos y calcular las tablas de distribución de la prueba t se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS). Las tablas de distribución y los datos analizados se muestran en el Apéndice L.

4.3.4. Paso 4: Calcular P-Valor. Antes de calcular el valor de significancia de la prueba t, se verificaron los supuestos de Normalidad y de Igualdad de Varianzas. Estas pruebas permiten analizar el comportamiento de la variable aleatoria y corroborar la igualdad de varianzas dentro del estudio.

a) Prueba de normalidad: aquí se corroboró que la variable aleatoria se distribuyó en ambos grupos normalmente; para ello se utilizó la prueba de Chapiro Wilk que se emplea cuando las muestras no son muy grandes. Como el valor que obtuvo la variable Aciertos en nivel de significancia (Sig.) en ambos grupos es mayor que $\alpha = 0,05$; se puede afirmar que los datos de ambos grupos provienen de una distribución normal (Figura 6).

Pruebas de normalidad							
Grupos	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.	
Aciertos obtenidos en el postest	1	,189	16	,128	16	,196	
	2	,115	16	,200*	,980	,964	

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Figura 6. Prueba de normalidad, Chapiro Wilk. (Datos recabados por el autor).

b) Prueba de igualdad de varianza: para corroborar la igualdad de varianzas entre los dos grupos se utilizó la prueba de Levene. Al contrastar el nivel de significancia (Sig.) obtenido por la variable Aciertos con el valor $\alpha = 0,05$, se observa que es mayor; por lo tanto se puede indicar que los grupos presentan varianzas iguales (Figura 7).

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	
		F	Sig.
Aciertos obtenidos en el postest	Se han asumido varianzas iguales	1,358	,253
	No se han asumido varianzas iguales		

Figura 7. Prueba de igualdad de Varianza, Levene. (Datos recabados por el autor).

c) Probabilidad del valor de significancia (P-Valor): como los grupos muestran varianzas iguales se toma el valor de significancia (Sig.) mostrado: $P=0,000000000000657$ para 30 grados de libertad (Figura 8).

Prueba de muestras independientes

		Prueba T para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
Aciertos obtenidos en el postest	Se han asumido varianzas iguales	11,922	30	,000000000000657
	No se han asumido varianzas iguales	11,922	28,608	,000000000001285

Figura 8. Resultados prueba t de student. (Datos recabados por el autor).

4.3.5. Paso 5: Conclusión de la prueba T de Student. Como el valor de significancia obtenido en la prueba t (0,000000000000657) es menor que el valor $\alpha = 0,05$ se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la alternativa (H_1); es decir; se puede concluir que sí existió una diferencia significativa entre los resultados de los estudiantes del grupo experimental que recibieron el tratamiento de la estrategia didáctica del AC y los resultados de los estudiantes del grupo control (sin tratamiento).

4.4. Validez y confiabilidad de los instrumentos

4.4.1. Validez. Como se mencionó en el capítulo anterior, para validar los instrumentos de pretest y postest, se aplicó la técnica Juicio de expertos; para este caso, tres expertos (docentes del área de informática), con el propósito de establecer la pertinencia de los ítems de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Después de evaluar con esta técnica los instrumentos pretest y postest, los expertos formularon observaciones para algunas de las preguntas planteadas por considerar que no eran pertinentes para ser evaluados en el estudio; la Tabla 7, muestra el dominio e indicador al que pertenecen y las razones de la no pertinencia.

Por recomendación de los expertos algunos ítems fueron eliminados del instrumento; si se observa con detenimiento las preguntas 10, 20, 30, 35 y 40, según el juicio de los expertos no eran pertinentes por considerar que al ser de tipo abierto podrían presentar ambigüedades o juicios subjetivos por parte del investigador; igualmente, recomendaron dejar en el instrumento un solo formato de pregunta para no confundir a los estudiantes. Por esta razón, en el instrumento pretest y postest se plantearon solo preguntas con el formato de selección múltiple con única respuesta.

Tabla 7
Matriz de validación para la prueba Pretest y Postest

Dominio	Indicador	Ítem no Pertinente	Observaciones del experto	Acción emprendida
Primer Nivel	Gestión de archivos, documentos y programas	1	El literal c. de este ítem presenta un error de redacción	La redacción del literal c. de este ítem fue corregida
		2	La temática indagada por el ítem no corresponde con el indicador	El ítem fue reemplazado por otra pregunta validada posteriormente por el experto
		10	El ítem no es pertinente ya que por ser pregunta abierta podría presentar ambigüedades o juicios subjetivos por parte del investigador al evaluarla	Las preguntas fue eliminadas del instrumento y se reemplazó por otra validada posteriormente por el experto
	Internet y correo electrónico	15	Los literales de este este ítem presentan errores de redacción	La redacción de los literales de este ítem fueron corregidas
		20	El ítem no es pertinente ya que por ser pregunta abierta podría presentar ambigüedades o juicios subjetivos por parte del investigador al evaluarla	Las preguntas fue eliminadas del instrumento y se reemplazó por otra validada posteriormente por el experto

Tabla 7 (continuación...)
 Matriz de validación para la prueba Pretest y Postest

Dominio	Indicador	Ítem no Pertinente	Observaciones del experto	Acción emprendida
Segundo Nivel	Sitios web dinámicos y gestión de componentes	30	El ítem no es pertinente ya que por ser pregunta abierta podría presentar ambigüedades o juicios subjetivos por parte del investigador al evaluarla	Las preguntas fue eliminadas del instrumento y se reemplazó por otra validada posteriormente por el experto
	Gestión de artículos y publicación de contenidos	35	El ítem no es pertinente ya que por ser pregunta abierta podría presentar ambigüedades o juicios subjetivos por parte del investigador al evaluarla	Las preguntas fue eliminadas del instrumento y se reemplazó por otra validada posteriormente por el experto
		39	En el encabezado del ítem parece faltar una palabra	La redacción del encabezado de este ítem fue corregida
	Gestión de usuarios en Joomla!	40	El ítem no es pertinente ya que por ser pregunta abierta podría presentar ambigüedades o juicios subjetivos por parte del investigador al evaluarla	Las preguntas fue eliminadas del instrumento y se reemplazó por otra validada posteriormente por el experto

4.4.2. Confiabilidad. En este aspecto, Hernández et al. (2001), consideran que esta se refiere al grado en que la aplicación repetida de un instrumento al mismo sujeto, produce resultados similares. Haciendo uso nuevamente del paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS), se realizó el estudio para de fiabilidad para comprobar si el contenido planteado en el instrumento de evaluación era acorde con el diseño instruccional (Apéndice M).

Para el presente estudio, se realizó una prueba piloto haciendo uso de la fórmula del Coeficiente Kuder Richardson (KR 20), para determinar la confiabilidad del instrumento postest (Figura 9).

Escala: Coeficiente Kuder Richardson (KR 20)

		N	%
Casos	Válidos	32	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	32	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Coeficiente Kuder Richardson (KR 20)	Coeficiente Kuder Richardson (KR 20) basada en los elementos tipificados	N de elementos
,832	,824	40

Figura 9. Cálculo del Coeficiente KR 20, (Datos recabados por el autor).

La Tabla 8 muestra los valores de confiabilidad según el cálculo del Coeficiente Kuder Richardson (KR 20) (Hernández, Fernández y Baptista, 2001).

Tabla 8
Valores para el Coeficiente de Confiabilidad

NIVEL DE CONFIABILIDAD	VALORES
Muy Bajo	0 - 0,20
Bajo	0,21 – 0,40
Regular	0,41 – 0,60
Aceptable	0,61 – 0,80
Elevado	0,81 – 1,00

De acuerdo con el resultado del Coeficiente Kuder Richardson (KR 20), se consideró confiable el instrumento para los objetivos establecidos en el presente estudio; como el valor $kr20 = 0,832$, entonces se puede afirmar que el instrumento empleado tiene un grado Elevado de confiabilidad.

Los resultados expuestos en este capítulo permitieron determinar el impacto que tuvo la implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo (AC), en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos; la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados muestran la solidez del estudio presentado.

Capítulo 5. Conclusiones

En este apartado se presenta, en primer lugar, los principales hallazgos así como las limitantes que afectaron el proceso de investigación, cuyo objetivo fue analizar el impacto que tiene la implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos.

En segundo lugar, se presentan ideas que se generaron en el estudio y que se podrían utilizar en futuras investigaciones relacionadas con el aprendizaje colaborativo AC. De igual forma, se exponen nuevas ideas y recomendaciones para estudios futuros.

5.1. Principales hallazgos

Los hallazgos que a continuación se presentan son el fruto del análisis de los resultados obtenidos en el capítulo anterior y la recopilación concluyente que arrojó el proceso de investigación.

Al trabajar en equipo utilizando la estrategia del aprendizaje colaborativo AC, los alumnos construyeron conocimiento de manera grupal, razón por la cual fue muy importante la comunicación entre los integrantes del grupo de aprendizaje; este resultado coincide con lo expuesto por Delgado y Solano (2011), quienes sostienen que la estrategia del aprendizaje colaborativo AC pretende la construcción de conocimiento de manera grupal a través de estructuras comunicativas que faciliten la colaboración.

De igual forma como los resultados en cada una de las actividades de aprendizaje fueron compartidos por los miembros del grupo, gracias a su participación activa e intercambiando ideas, los resultados de los estudiantes sometidos a la estrategia del aprendizaje colaborativo AC fueron notablemente mejores que los de los estudiantes que tomaron el curso virtual de manera individual.

La aplicación del aprendizaje colaborativo AC al utilizar una plataforma virtual, amerita una capacitación adecuada del docente en el campo del aprendizaje en línea para estructurar su accionar al implementar contenidos dentro de una plataforma virtual, con

el objeto de desarrollar estrategias metodológicas encaminadas a promover en los estudiantes al auto aprendizaje a través de esta estrategia.

Dentro del contexto donde se realizó el estudio, los resultados obtenidos por los estudiantes sometidos a la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC, muestran la efectividad de la implementación en el desarrollo de la competencia de uso de la TIC: gestión de contenidos para un curso virtual creado en la plataforma Moodle. Los resultados comparativos entre las pruebas de entrada y salida, así como los productos desarrollados por los estudiantes ponen de manifiesto la efectividad de dicha estrategia.

Al analizar los resultados de la investigación, específicamente los referentes al pretest y post-test, se verifica cómo la estrategia mencionada enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, favoreciendo el incremento del nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos. La estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC permitió mejorar los promedios de los aciertos en las preguntas; con la prueba postest se obtuvo un promedio de aciertos del 33,44, frente al promedio de 21,38 de aciertos del grupo control; existiendo así una diferencia significativa de 12,38 puntos.

La conclusión de la prueba T de Student, que arroja un nivel significancia 0,000000000000657 menor que el valor $\alpha = 0,05$ (porcentaje de error asumido en la realización de la prueba estadística), evidencia que sí existe una diferencia significativa entre los resultados del grupo que recibió el tratamiento de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC y los resultados de los estudiantes del grupo sin tratamiento, dando respuesta positiva a la pregunta de investigación.

Los datos estadísticos arrojaron con un alto grado de confiabilidad, que la implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo AC, implementada en el curso virtual objeto de estudio permitió mejorar los resultados en el nivel de logro de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos en los estudiantes participantes.

5.2. Limitaciones

En la investigación se presentaron algunas limitantes en la aplicación de la estrategia. Factores como la infraestructura tecnológica del colegio y la carencia de equipos de cómputo de los estudiantes limitan las posibilidades de aprendizaje; esto llevó a la necesidad de disponer equipos del colegio en horarios distintos a la jornada habitual de clases y el alquiler de equipos de computadores en sitios cercanos al colegio denominados en Colombia: “*Café-Internet*”, como alternativas para solucionar la problemática.

Otro factor de preocupación fue el bajo nivel de algunos estudiantes en la competencia genérica instrumental de uso de las TIC, a pesar de que en el currículo colombiano está establecida el área de Informática como un área de enseñanza obligatoria desde la básica primaria; esto llevó a solicitar al docente de informática del colegio acompañamiento con estos estudiantes para la superación de sus dificultades en el área.

5.3. Nuevas ideas y recomendaciones para estudios futuros

En virtud de los resultados obtenidos, se recomienda elaborar cursos virtuales como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje y aplicar en ellos la estrategia del aprendizaje colaborativo AC de manera gradual para ir midiendo su impacto en el desarrollo de competencias. Para ello se hace necesario capacitar a los docentes en competencias tecnológicas y en los dominios conceptuales de esta estrategia.

Por lo anterior se recomienda en un futuro estudio analizar el papel del docente dentro de la aplicación de esta estrategia del aprendizaje colaborativo AC. Teniendo en cuenta aspectos de su rol como los de establecer las normas y condiciones de uso del curso, diseñar la estructura de las actividades, realizar control y seguimiento de las acciones y participaciones de los estudiantes, ya que la efectividad de la estrategia depende en gran medida del monitoreo y acompañamiento realizado por el docente para obtener también una adecuada valoración al proceso.

Una futura investigación podría estar orientada a indagar el impacto que tiene el aprendizaje colaborativo AC en cursos virtuales para áreas fundamentales como

matemáticas y lenguaje. En igual sentido, se puede adelantar un estudio que relacione los estilos de enseñanza de los maestros y la implementación de la estrategia del aprendizaje colaborativo AC en línea.

En lo concerniente al desarrollo de la estrategia se puede corroborar que los estudiantes estuvieron dispuestos frente a las actividades, el cambiar las clases tradicionales y pasar a realizar acciones diferentes facilitó el trabajo en los grupos, sin embargo el hecho de trabajar de esta forma hizo visibles las diferencias de criterios en el trabajo colaborativo y la falta de liderazgo dentro de sus grupos.

Esto daría el inicio a una nueva pregunta de investigación: ¿Cómo puede la estrategia del aprendizaje colaborativo AC ayudar a desarrollar la competencia interpersonal del trabajo en equipo?

Para finalizar, en cuanto al desarrollo competencia genérica instrumental de uso de las TIC: gestión de contenidos, es importante aclarar que por la naturaleza del estudio las sesiones de clase fueron limitadas; sin embargo, para lograr resultados óptimos se requiere de un diseño continuo y progresivo, así como de su inclusión en el currículo.

Esta conclusión coincide con lo mencionado Villa y Poblete (2007), que expresan la necesidad de incorporar estas competencias al currículo académico; para ello el docente debe iniciar el diseño de momentos de clase sencillos que permitan fortalecer la autonomía del estudiante hasta alcanzar niveles de complejidad en la competencia.

Referencias

- Aguado, D., Arranz, V., Valera-Rubio, A., y Marín-Torres, S. (2011). Evaluación de un programa blended-learning para el desarrollo de la competencia trabajar en equipo. *Psicothema*, 23(3), 356-361.
- Aguiar, J., Valdés, R. y Alba, D. (2011). Propuesta del sitio *Web* para la Gestión de Contenidos sobre Nanociencias y Nanotecnologías del Centro de Estudios Avanzados de Cuba. *Ciencias de la Información*, 42(2), 61-70.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero. Universidad de Deusto.
- Arras, A., Torres C. y García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66. Recuperado de:
<http://innovacontic.bligoo.com/media/users/22/1143596/files/313255/81921340018.pdf>
- Betetta, J., Castro, M., Flores, C. y Palavecino, R. (2010, Octubre). Evaluación de las características y comparación de los Sistemas de Gestión de Contenidos. En *XVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Recuperado de:
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19284>
- Briones, G. (1996) *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá Colombia: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior ICFES.
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación*, 1(10). Recuperado de:
http://aprendizajesemivirtual-ese.com.mx/mat/proy_investigacion_protocolo/GONZALEZ_BECERRA_IVAN_ARTURO/texto/1%20El%20Aprendizaje%20con%20las%20TICs.pdf
- Caraballo, Y. (2007). La gestión de contenidos en portales *Web*. *Acimed*, 15(3), 0-0. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352007000300007&script=sci_arttext
- Colegio El Porvenir IED. (2008). *Proyecto Educativo Institucional: Dialogo de saberes para el desarrollo de talentos con proyección de comunidad*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.colegioelporveniried.com>
- Delgado, M. y Solano, A. (2011). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2).

- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI*. UNESCO: Santillana Editores. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- Díaz Barriga, F. (2004). Las rúbricas: su potencial como estrategias para una enseñanza situada y una evaluación auténtica del aprendizaje. *Perspectiva Educacional, Instituto de Educación PUCV. Chile, 43*, 51-62.
- Dussel, I. y Quevedo, L. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Documento Básico del VI Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires, Santillana.
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta bachillerato*. México, Ed. Inteligencia Educativa.
- García, M., Fernández, L., Terrón, M. y Blanco, Y. (2008). Métodos de evaluación para las competencias generales más demandadas en el mercado laboral. Computational Biology and Bioinformatics Research Group - *Actas de las XIV Jornadas de Enseñanza universitaria de la Informática*, 265-272. Recuperado de: http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2008/p265_MJGarcia.pdf
- Godoy, C. (2006) Usos educativos de las TIC: Competencias tecnológicas y rendimiento académico de los estudiantes barineses, una perspectiva causal. *Educere - investigación arbitrada*. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131649102006000400012&script=sci_arttext
- Gosden, C. (1994). *Social Being and Time*. Oxford: Blackwell.
- González, M., Silva, M. y Cornejo, J. (1996). *Equipos de trabajo efectivos*. EUB.
- Gros, B., García, I. y Lara, P. (2009). El desarrollo de herramientas de apoyo para el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia, 12*(2).
- Guitert, M., Romeu, T. y Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4*(1). Recuperado de: <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/575>
- Gutiérrez, P., Yuste, R., Cubo, S. y Lucero, M. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado, 15*, (1). Recuperado de: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/15367>

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de investigación*. (4ª ed). México: McGraw-Hill.
- Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Lizárraga, C. y Díaz, S. (2007). Uso de software libre y de Internet como herramientas de apoyo para el aprendizaje. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 10(1), 83-100. Recuperado de: <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20449&dsID=usosoftwarelibre.pdf>
- Lucero, M., Chiarani, M. y Pianucci, I. (2003). Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI. *En IX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10915/22788>
- Mantilla, M. y García, D. (2010). Trabajo en equipos autodirigidos: competencias personales y conductas necesarias para su éxito. *Revista Venezolana de Gerencia*, 15(49), 51-71. Recuperado de: <http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/uploads/Archivos/Articulo/Trabajo%20en%20equipos%20autodirigidos-2010.pdf>
- Martín, B., Rodríguez, D., Arellano, M., Hernández, A. y Nogales, T. (2005). Gestión de Contenidos *Web* mediante herramientas de software libre. *Jornadas Españolas de Documentación* (9as, Madrid, 14-15 de abril de 2005). Madrid: Fesabid, 2005, p. 291-314. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10016/905>
- Mertler, C. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(25). Recuperado de: https://resources.oncourse.iu.edu/access/content/user/mikuleck/Filemanager_Public_Files/EFL_Assessment/Unit_3/Metler_Designing_scoring_rubrics_for_your_classroom.pdf
- Ministerio de Educacional Nacional. (1994). *Ley General de Educación (Ley 115)*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Osorio, O. (2007). *Desarrollo de un Sistema de Administración de Desempeño orientado a Trabajo en Equipo*. Santiago de Chile: Universidad de Chile. Recuperado de: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/osorio_or/sources/osorio_or.pdf
- Pérez, I., Bustamante, S. y Maldonado, M. (2009). El trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades conversacionales en organizaciones educativas. *Red de revistas científicas de América Latina, España y Portugal*. (15) 3, 78-96. Recuperado de: www.redalyc.uaemex.mx

- Rodríguez, G. (2004). PHP-Nuke: software de código abierto en la gestión de contenidos Web. *El profesional de la Información*, 1(6):458-66.
- Rychen, D. y Salganik, L. (2005). La definición y selección de competencias clave para el bienestar personal, económico y social: Resumen ejecutivo. *DeSeCo: Theoretical and Conceptual Foundations*. Recuperado de: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/02.html>
- Sánchez, A. y Leicea, O. (2007). El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades. *Educar*, (40), 15-48. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2724983>
- Scagnoli, N. (2005). *Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2142/10681>
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Documento de trabajo*. 1-8. Recuperado de: http://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf
- Torrelles, C., Coiduras, J., Isus, S., Carrera, F., París, G. y Cela, J. (2011). Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. *Profesorado*, 15, (3), Diciembre, 329- 344.
- Valenzuela, J. y Flores, M. (2011). *Fundamentos de investigación educativa* (Vol. 2: El proceso de investigación educativa). Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: https://www.editorialdigitaltec.com/index.php?route=product/product&path=64&product_id=126
- Vasco, C. (s.f.). Glosario de Competencias. *Colombia Aprende*. Recuperado de: http://www.colombiaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-73365.html#h2_2
- Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas*. Bilbao, España: Ediciones Mensajero, S.A.V.
- Watson, W. (2007). An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become?. *TechTrends*, 51(2): 28–34.
- Zañartu, L. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *Revista digital de educación y nuevas tecnologías – contexto educativo*. Recuperado de <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>

Apéndices

Apéndice A: Consentimientos informados

1. Rector de la Institución

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
COLEGIO EL PORVENIR
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA
NIT 820051690-6 CIENE 21110200240

Aprobado Según Resolución: 2541 /28-08-2002, Grados 0º a 11º
Resolución: Articulación: 730 /25-02-2009 y 07-0287 /25-07-2011

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CARTA DE CONSENTIMIENTO

En mi calidad de Rector del Colegio El Porvenir, Institución Educativa Distrital, de la ciudad de Bogotá, Colombia; me permito informarle que autorizo al Estudiante de Maestría en Educación del Tecnológico de Monterrey ITESM, JOSE WILLINGTON GOMEZ TOVAR, para realizar y aplicar dentro de esta institución educativa los instrumentos de investigación a los estudiantes de Grado 8º y 9º pertenecientes a la asignatura lúdica: Gestión de contenidos web; con el fin de indagar sobre el "Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia TIC: gestión de contenidos", tesis de su proyecto de grado.

Se otorga la presente autorización siempre y cuando sea para fines académicos y en apoyo a la investigación adelantada y en pro del mejoramiento institucional; preservando por encima de todo la integridad de la Comunidad Educativa.

Cordialmente,

Lic. LUIS HUMBERTO OLAYA
C.C. No. 401.457 de Bogotá
Rector

Direcciones: Sede A (Principal) Calle 51 Sur N° 91 D - 56, Sede B Calle 58 Sur N° 118# 04,
Tel: 7845235-7845372-7837165, Fax Ext. 114, www.colegioelporvenir.edu.co, e-mail:
cedelporvenir7@redp.edu.co

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

2. Acudiente del estudiante participante del estudio

	<small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN COLEGIO EL PORVENIR INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA NIT 820052890-8 C.A.N.E. 21110200240 Aprobado Según Resolución 2541 /28-08-2002, Grados Of e 11ª Resolución Articulación: 720 /25-02-2009 y 07-0287 /25-07-2011</small>	<small>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EL PORVENIR SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</small>
---	---	--

I
CARTA DE CONSENTIMIENTO

En mi calidad de acudiente (padre o madre de familia) del (la) estudiante _____ perteneciente al grado ____ de la jornada tarde, Sede A, del Colegio El Porvenir, Institución Educativa Distrital; me permito informarle que autorizo a mi hijo(a) para participar en la investigación adelantada por el Estudiante de Maestría en Educación del Tecnológico de Monterrey ITESM, JOSE WILLINGTON GOMEZ TOVAR; con el fin de indagar sobre el "Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia TIC: gestión de contenidos", tesis de su proyecto de grado.

Con la presente autorización estoy de acuerdo con que al estudiante en mención se le apliquen la estrategia de aprendizaje y los instrumentos de evaluación del estudio descrito anteriormente, siempre y cuando sea para fines académicos, en apoyo a la investigación adelantada y en pro del mejoramiento institucional; preservando la identidad e integridad de mi hijo (a).

Cordialmente,

C.C.
Acudiente

Direcciones: Sede A (Principal) Calle 51 Sur N° 91 D - 56, Sede B Calle 58 Sur N° 118* 04,
Tel: 7845235-7845372-7837165, Fax Bst. 114, www.colagioelporvenired.com, e-mail:
cedelponenir7@redp.edu.co



Apéndice B: Instrumento Pretest



Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia de Uso de las TIC: gestión de contenidos web, a través del uso de la herramienta Moodle en un grupo de estudiantes de 8º y 9º de un colegio público de Bogotá

Grupo Experimental ()

Grupo Control ()

Nombres y apellidos: _____ Curso _____

Pre - Test sobre Gestión de contenidos

Con el presente instrumento, se pretende determinar el estado de la competencia TIC: gestión de contenidos para iniciar el curso virtual desarrollado en la plataforma Moodle. Este instrumento de evaluación se elaboró teniendo en cuenta la rúbrica de evaluación para medir dos dominios de la competencia uso de las TIC planteado por Villa y Poblete (2007):

- Primer Nivel de Dominio: Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
- Segundo Nivel de Dominio: Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas web sencillas.

Instrucciones: A continuación se plantea un cuestionario que consta de 40 preguntas de selección múltiple con única respuesta. La prueba se encuentra dividida en dos partes: una para cada nivel dominio compuesta por temas o indicadores.

Primer Nivel de Dominio

Indicador: Gestión de archivos, documentos y programas

1. El sistema operativo se entiende como un conjunto de programas de computadora que administra los recursos de hardware y oculta la complejidad al utilizar la máquina, de acuerdo a la anterior afirmación, una de las siguientes opciones no es correcta.
 - A. Windows es el sistema operativo más utilizado a nivel Mundial, por su fácil uso.
 - B. Linux es un sistema operativo que los desarrollan muchas personas a nivel mundial, es de distribución libre y muy poderosos en aplicaciones de red.
 - C. El procesador de texto se considera un sistema operativo propietario que facilita a los usuarios el uso de los distintos dispositivos conectados al computador.
 - D. Una de las funciones de los sistemas operativos es la de gestionar archivos, es decir, permite que se guarden, se modifique y se eliminen de la computadora.



2. La afirmación que mejor define sistema operativo es:
- Conjunto de programas de un sistema informático que gestiona el hardware y el software.
 - Lenguaje de programación utilizado para Gestionar archivos, documentos y programas.
 - Procesador de texto utilizado para la Gestión de aplicaciones, documentos y programas.
 - Conjunto de aplicaciones que trae un computador cuando está nuevo.
3. Es la parte intangible de cualquier sistema informático, es decir, son los componentes encargados de realizar las tareas a nivel lógico y permite que todos los elementos de Hardware del sistema informático funcionen.
- Software.
 - Lenguaje de Programación.
 - PowerPoint.
 - Hardware.
4. ¿Cuáles son los botones de control, que aparecen en todas las ventanas de los programas instalados en el sistema operativo Windows?
- Minimizar, Maximizar, Cerrar
 - Maximizar, Cerrar, abrir
 - Minimizar, ampliar, Cerrar
 - Ninguna de las anteriores
5. Identificar las palabras que hacen falta en el siguiente escrito:
- _____ es un conjunto de programas que unidos administran todas las labores del computador. Sin él los _____ o parte lógica denominada _____ no podría funcionar; además también controla el _____ que es la parte física del computador. La _____ es lugar donde se originan todas las labores de _____ de datos. Uno de los sistemas operativos más conocidos es _____ que funciona con una excelente interfaz gráfica. Hablando de _____ encontramos a Word de Office, con él podemos realizar fácilmente nuestros _____.
- Windows, archivos, software, hardware, CPU, procesamiento, Windows, documentos, sitios web.
 - Sistema operativo, archivos, Joomla!, software, CPU, ingreso, Windows, sitios web, documentos.
 - Sistema operativo, programas, software, hardware, CPU, procesamiento, Windows, procesadores de texto, documentos.
 - Sistema operativo, sitios web, Joomla!, hardware, CPU, ingreso, Windows, procesadores de texto, documentos.
6. El procesador de texto es un tipo de aplicación informática destinada a la creación o modificación de _____ escritos por medio de un _____. Representa una alternativa moderna a las antiguas _____, siendo mucho más potente y versátil que éstas. Las _____ de los procesadores de textos son semejantes a otros programas; unas de las más utilizadas son las que tienen que ver con _____ de documentos.
- archivos, computador, páginas web, funciones, programación.
 - documentos, computador, máquinas de escribir, funciones, edición.
 - documentos, sitio web, máquinas de escribir, páginas web, programación.
 - archivos, sitio web, máquinas de escribir, funciones, edición.



13. En la Internet los protocolos de comunicación, representan a los:
- A. Programas o software que permiten el intercambio de información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
 - B. Programas o hardware que permiten el intercambio de información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
 - C. Programas, software y hardware que permiten el intercambio de información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
 - D. Programas o software que permiten el intercambio, el acceso y visualización de la información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
14. La facilidad de uso del internet, se debe entre otras cosas a las herramientas ofrecidas por los navegadores de internet. Una de las herramientas fundamentales ofrecidas para esta tarea por los navegadores es:
- A. Barra de fórmulas.
 - B. Barra de desplazamiento vertical.
 - C. Barra de direcciones.
 - D. Menú de diseño de página.
15. Del texto anterior se puede afirmar que Internet
- A. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para permitir el paso de la información a través de ellos.
 - B. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para no permitir el paso de la información a través de ellos.
 - C. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para permitir el paso de la información a través de ellos. Esto gracias a la acción de los protocolos de comunicación que regulan el envío y recepción de la información.
 - D. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para permitir el paso de la información a través de ellos. Los protocolos no juegan un papel importante porque ellos solo hacen más complejo el paso de la información.
16. La arquitectura general de internet recibe el nombre de cliente-Servidor. El Servidor son computadores con gran capacidad de almacenamiento donde se guardan la información y el cliente son computadores que hacen peticiones de Información a los servidores. Esta arquitectura es análoga a la siguiente situación:
- A. Una discoteca donde llegan gente joven a bailar.
 - B. Una tienda donde llega un cliente y de buena manera hace un pedido de productos al tendero, éste le da los productos solicitados y da la cuenta para que el cliente cancele y luego los lleve a su casa.
 - C. Un bus donde la gente se sube por la puerta de atrás y paga el pasaje.
 - D. Un colegio donde los profesores y estudiantes no cumplen las normas establecidas.

17. Uno de los servicios de la Internet más populares en los últimos años, son las Redes Sociales donde las personas forman grupos con diferentes intereses como el compartir información, grupo de estudio etc. Para evitar que las redes sociales se conviertan en fuente de violencia y acoso sexual se propone,
- Dar a conocer la información personal como dirección, números telefónicos a todos los contactos en la red.
 - Dar a conocer la información personal como dirección, números telefónicos a todo el público en la Red.
 - No revelar la información personal como dirección, números telefónicos a todo el público y abstenerse de publicar fotos a petición de desconocidos.
 - Revelar la información personal como dirección, números telefónicos a todo el público y publicar fotos a petición de desconocidos.
18. El Correo electrónico es un servicio de internet que permite a los usuarios:
- enviar y recibir mensajes
 - editar fotografías digitales
 - participar en foros de discusión
 - todas las anteriores
19. Además del correo no deseado, existen otros problemas que afectan a la seguridad cuando se utiliza este medio de comunicación:
- los virus informáticos, que se propagan mediante archivos adjuntos.
 - la suplantación de identidad, que es correo fraudulento que generalmente intenta conseguir Información
 - los bulos (bromas, burlas, o hoax), que difunden noticias falsas masivamente
 - todas las anteriores
20. **No es un servicio de Google:**
- búsqueda avanzada de información.
 - acceso al correo electrónico.
 - subir y descargar archivos desde Internet.
 - administrar el hardware del computador

Segundo Nivel de Dominio

Indicador: Sitios web dinámicos y gestión de componentes

21. Un sitio web dinámico es...
- un sitio compuesto por páginas HTML
 - una dirección electrónica para subir datos
 - donde se pueden crear páginas web
 - Ninguna de las anteriores
22. El contenido de un sitio web desarrollado en Joomla! puede ser organizado en:
- Secciones y Categorías
 - Documentos y textos
 - Programas y aplicaciones
 - Carpetas y Archivos



23. NO es una característica de Joomla!:
- A. Automatización en la publicación
 - B. Administrar aplicaciones del computador
 - C. Archivo e historial
 - D. Valoración de contenidos y comentarios
24. Una Sección en Joomla! es
- A. un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan.
 - B. una colección de categorías que se relacionan de cierta forma.
 - C. el contenido que se organizará dentro de una categoría.
 - D. una valoración de contenidos y comentarios.
25. ¿Qué se necesita para crear sitios web dinámicos?
- A. Un sistema operativo, un procesador y aplicaciones
 - B. un motor de bases de datos, un servidor web y aplicaciones
 - C. un motor de bases de datos y un procesador de texto
 - D. un motor de bases de datos y un sistema operativo
26. ¿Qué son los Gestores de contenidos (CMS)?
- A. Es un sistema operativo que tiene comandos y funciones.
 - B. Es una aplicación para administrar el contenido de sitios web.
 - C. Es un sistema que permite administrar los programas del computador.
 - D. Es una página web que tiene secciones y contenidos.
27. ¿Qué es Joomla!?
- A. Un sistema operativo
 - B. Un Gestor de contenidos
 - C. Un procesador de texto
 - D. Una página web
28. No es una ventaja de los gestores de contenido:
- A. La gran mayoría son gratuitos y con ellos que se puede gestionar un sitio web.
 - B. Permiten crear un sitio web casi sin conocimientos de programación web.
 - C. Permiten añadirle al sitio web módulos de foros, galerías de imágenes, entre otros.
 - D. Permiten editar fotografías y videos en alta calidad.
29. De los siguientes desarrollos, NO es un tipo de CMS:
- A. Blogs, pensados para páginas personales.
 - B. Wikis, pensados para el desarrollo de material bajo la modalidad de trabajo colaborativo.
 - C. Un documento desarrollado por un procesador de texto.
 - D. e-Learning, plataforma para la publicación de contenidos de enseñanza en línea.
30. **No es necesario** para crear una página web utilizando Joomla!:
- A. Tener un Hosting y un nombre de dominio libre para el sitio web.
 - B. Tener una página en Facebook o en cualquier otra plataforma.
 - C. Tener la aplicación de Joomla! instalada en el computador o servidor
 - D. Tener el diseño de la página o plantilla



Indicador: Gestión de artículos y publicación de contenidos

31. Un Artículo en Joomla! es
- A. una colección de categorías que se relacionan de cierta forma.
 - B. el contenido que se organizará dentro de una sección y una categoría.
 - C. un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan.
 - D. la jerarquía de orden superior.
32. Una Categoría en Joomla! es
- A. el contenido que se organizará dentro de una categoría.
 - B. un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan.
 - C. una colección de categorías que se relacionan de cierta forma.
 - D. la jerarquía de orden superior.
33. ¿Qué es un Gestor de artículos en Joomla!?
- A. Es un sistema operativo que tiene comandos y funciones.
 - B. Es un componente de Joomla!! para crear artículos en el sitio web que se está diseñando.
 - C. Es un sistema que permite administrar los programas del computador.
 - D. Es una aplicación que sirve para editar fotografías.
34. El objeto de la creación de contenidos en Joomla! es:
- A. Utilizar la interfaz de administración para publicar contenidos en una página Web.
 - B. Desarrollar páginas web estáticas
 - C. Organizar la información de los usuarios de Joomla!
 - D. Crear categorías para los contenidos
35. Para crear y publicar un artículo con Joomla! es necesario:
- A. Escribir el contenido del artículo
 - B. Escribir el título y seleccionar la categoría a la que pertenece
 - C. Seleccionar el inicio y el fin de la publicación
 - D. Todas las anteriores

Indicador: Gestión de usuarios en Joomla!

36. El gestor de usuarios de Joomla! se utiliza para
- A. Administrar diferentes tipos de usuarios en un sitio web que utilizan Joomla!.
 - B. Utilizar la interfaz de administración para publicar contenidos en una página Web.
 - C. Instalar y configurar las herramientas necesarias para trabajar con Joomla!.
 - D. Identificar las características principales de los sistemas de gestión de contenidos
37. Las zonas de interacción con las que cuenta Joomla! son:
- A. dos zonas: frontpage o zona pública y la zona de administración.
 - B. tres zonas: el campus virtual, el sitio web y la zona pública.
 - C. Joomla!! no cuenta con zonas definidas.
 - D. dos zonas: la zona de trabajo y la zona de usuarios.



38. Son tipos de Usuarios en Joomla!:
- A. Registrado, Autor, Administrador, Super Administrador, Editor
 - B. Registrado, Colaborador, Super Administrador, Eliminator, Visitante
 - C. Visitante, Colaborador, Administrador, Corrector, Eliminator
 - D. Todas las anteriores son válidas
39. Puede tener acceso a la información autorizada para acceder a las descargas y/o a cualquier recurso que el administrador le haya asignado. La anterior definición corresponde a un usuario:
- A. Registrado
 - B. Publicador
 - C. Super Administrador
 - D. Eliminator
40. Los usuarios que pueden eliminar un usuario en Joomla! son:
- A. Administrador y Registrado
 - B. Solo el Super Administrador
 - C. El Administrador y el Super Administrador
 - D. El gestor y el eliminador

GRACIAS POR TUS RESPUESTAS!



Apéndice C: Instrumento Postest



Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia de Uso de las TIC: gestión de contenidos web, a través del uso de la herramienta Moodle en un grupo de estudiantes de 8º y 9º de un colegio público de Bogotá

Grupo Experimental ()

Grupo Control ()

Nombres y apellidos: _____ Curso _____

Pos - Test sobre Gestión de contenidos

Con el presente Instrumento, se pretende identificar el posible impacto de la estrategia del Aprendizaje Colaborativo en la competencia TIC: gestión de contenidos al terminar la aplicación de la estrategia con la herramienta Moodle. Este instrumento de evaluación se elaboró teniendo en cuenta la rúbrica de evaluación para medir dos dominios de la competencia uso de las TIC planteado por Villa y Poblete (2007):

- Primer Nivel de Dominio: Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
- Segundo Nivel de Dominio: Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas web sencillas.

Instrucciones: A continuación se plantea un cuestionario que consta de 40 preguntas de selección múltiple con única respuesta. La prueba se encuentra dividida en dos partes: una para cada nivel dominio compuesta por temas o indicadores.

Primer Nivel de Dominio

Indicador: Gestión de archivos, documentos y programas

1. El sistema operativo se entiende como un conjunto de programas de computadora que administra los recursos de hardware y oculta la complejidad al utilizar la máquina, de acuerdo a la anterior afirmación, una de las siguientes opciones no es correcta.
 - A. Windows es el sistema operativo más utilizado a nivel Mundial, por su fácil uso.
 - B. Linux es un sistema operativo que lo desarrollan muchas personas a nivel mundial, es de distribución libre y muy poderosos en aplicaciones de red.
 - C. El procesador de texto se considera un sistema operativo propietario que facilita a los usuarios el uso de los distintos dispositivos conectados al computador.
 - D. Una de las funciones de los sistemas operativos es la de gestionar archivos, es decir, permite que se guarden, se modifique y se eliminen de la computadora.



2. La afirmación que mejor define sistema operativo es:
- Conjunto de programas de un sistema informático que gestiona el hardware y el software.
 - Lenguaje de programación utilizado para Gestionar archivos, documentos y programas.
 - Procesador de texto utilizado para la Gestión de aplicaciones, documentos y programas.
 - Conjunto de aplicaciones que trae un computador cuando está nuevo.
3. Es la parte intangible de cualquier sistema informático, es decir, son los componentes encargados de realizar las tareas a nivel lógico y permite que todos los elementos de Hardware del sistema informático funcionen.
- Software.
 - Lenguaje de Programación.
 - PowerPoint.
 - Hardware.
4. ¿Cuáles son los botones de control, que aparecen en todas las ventanas de los programas instalados en el sistema operativo Windows?
- Minimizar, Maximizar, Cerrar
 - Maximizar, Cerrar, abrir
 - Minimizar, ampliar, Cerrar
 - Ninguna de las anteriores
5. Identificar las palabras que hacen falta en el siguiente escrito:
- _____ es un conjunto de programas que unidos administran todas las labores del computador. Sin él los _____ o parte lógica denominada _____ no podría funcionar; además también controla el _____ que es la parte física del computador. La _____ es lugar donde se originan todas las labores de _____ de datos. Uno de los sistemas operativos más conocidos es _____ que funciona con una excelente interfaz gráfica. Hablando de _____ encontramos a Word de Office, con él podemos realizar fácilmente nuestros _____.
- Windows, archivos, software, hardware, CPU, procesamiento, Windows, documentos, sitios web.
 - Sistema operativo, archivos, Joomla!, software, CPU, ingreso, Windows, sitios web, documentos.
 - Sistema operativo, programas, software, hardware, CPU, procesamiento, Windows, procesadores de texto, documentos.
 - Sistema operativo, sitios web, Joomla!, hardware, CPU, ingreso, Windows, procesadores de texto, documentos.
6. El procesador de texto es un tipo de aplicación informática destinada a la creación o modificación de _____ escritos por medio de un _____. Representa una alternativa moderna a las antiguas _____, siendo mucho más potente y versátil que éstas. Las _____ de los procesadores de textos son semejantes a otros programas; unas de las más utilizadas son las que tienen que ver con _____ de documentos.
- archivos, computador, páginas web, funciones, programación.
 - documentos, computador, máquinas de escribir, funciones, edición.
 - documentos, sitio web, máquinas de escribir, páginas web, programación.
 - archivos, sitio web, máquinas de escribir, funciones, edición.



13. En la Internet los protocolos de comunicación, representan a los:
- A. Programas o software que permiten el intercambio de información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
 - B. Programas o hardware que permiten el intercambio de información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
 - C. Programas, software y hardware que permiten el intercambio de información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
 - D. Programas o software que permiten el intercambio, el acceso y visualización de la información entre las computadoras de manera eficiente evitando entre otras cosas la pérdida o daño de la misma.
14. La facilidad de uso del internet, se debe entre otras cosas a las herramientas ofrecidas por los navegadores de internet. Una de las herramientas fundamentales ofrecidas para esta tarea por los navegadores es:
- A. Barra de fórmulas.
 - B. Barra de desplazamiento vertical.
 - C. Barra de direcciones.
 - D. Menú de diseño de página.
15. Del texto anterior se puede afirmar que Internet
- A. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para permitir el paso de la información a través de ellos.
 - B. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para no permitir el paso de la información a través de ellos.
 - C. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para permitir el paso de la información a través de ellos. Esto gracias a la acción de los protocolos de comunicación que regulan el envío y recepción de la información.
 - D. Es una red de redes, porque conecta consecutivamente una serie de computadores y enlaza redes más pequeñas existentes en empresas y países para permitir el paso de la información a través de ellos. Los protocolos no juegan un papel importante porque ellos solo hacen más complejo el paso de la información.
16. La arquitectura general de internet recibe el nombre de cliente-Servidor. El Servidor son computadores con gran capacidad de almacenamiento donde se guardan la información y el cliente son computadores que hacen peticiones de Información a los servidores. Esta arquitectura es análoga a la siguiente situación:
- A. Una discoteca donde llegan gente joven a bailar.
 - B. Una tienda donde llega un cliente y de buena manera hace un pedido de productos al tendero, éste le da los productos solicitados y da la cuenta para que el cliente cancele y luego los lleve a su casa.
 - C. Un bus donde la gente se sube por la puerta de atrás y paga el pasaje.
 - D. Un colegio donde los profesores y estudiantes no cumplen las normas establecidas.

17. Uno de los servicios de la Internet más populares en los últimos años, son las Redes Sociales donde las personas forman grupos con diferentes intereses como el compartir información, grupo de estudio etc. Para evitar que las redes sociales se conviertan en fuente de violencia y acoso sexual se propone,
- Dar a conocer la información personal como dirección, números telefónicos a todos los contactos en la red.
 - Dar a conocer la información personal como dirección, números telefónicos a todo el público en la Red.
 - No revelar la información personal como dirección, números telefónicos a todo el público y abstenerse de publicar fotos a petición de desconocidos.
 - Revelar la información personal como dirección, números telefónicos a todo el público y publicar fotos a petición de desconocidos.
18. El Correo electrónico es un servicio de internet que permite a los usuarios:
- enviar y recibir mensajes
 - editar fotografías digitales
 - participar en foros de discusión
 - todas las anteriores
19. Además del correo no deseado, existen otros problemas que afectan a la seguridad cuando se utiliza este medio de comunicación:
- los virus informáticos, que se propagan mediante archivos adjuntos.
 - la suplantación de identidad, que es correo fraudulento que generalmente intenta conseguir Información
 - los bulos (bromas, burlas, o hoax), que difunden noticias falsas masivamente
 - todas las anteriores
20. **No es un servicio de Google:**
- búsqueda avanzada de información.
 - acceso al correo electrónico.
 - subir y descargar archivos desde Internet.
 - administrar el hardware del computador

Segundo Nivel de Dominio

Indicador: Sitios web dinámicos y gestión de componentes

21. Un sitio web dinámico es...
- un sitio compuesto por páginas HTML
 - una dirección electrónica para subir datos
 - donde se pueden crear páginas web
 - Ninguna de las anteriores
22. El contenido de un sitio web desarrollado en Joomla! puede ser organizado en:
- Secciones y Categorías
 - Documentos y textos
 - Programas y aplicaciones
 - Carpetas y Archivos



23. NO es una característica de Joomla!:
- A. Automatización en la publicación
 - B. Administrar aplicaciones del computador
 - C. Archivo e historial
 - D. Valoración de contenidos y comentarios
24. Una Sección en Joomla! es
- A. un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan.
 - B. una colección de categorías que se relacionan de cierta forma.
 - C. el contenido que se organizará dentro de una categoría.
 - D. una valoración de contenidos y comentarios.
25. ¿Qué se necesita para crear sitios web dinámicos?
- A. Un sistema operativo, un procesador y aplicaciones
 - B. un motor de bases de datos, un servidor web y aplicaciones
 - C. un motor de bases de datos y un procesador de texto
 - D. un motor de bases de datos y un sistema operativo
26. ¿Qué son los Gestores de contenidos (CMS)?
- A. Es un sistema operativo que tiene comandos y funciones.
 - B. Es una aplicación para administrar el contenido de sitios web.
 - C. Es un sistema que permite administrar los programas del computador.
 - D. Es una página web que tiene secciones y contenidos.
27. ¿Qué es Joomla!?
- A. Un sistema operativo
 - B. Un Gestor de contenidos
 - C. Un procesador de texto
 - D. Una página web
28. No es una ventaja de los gestores de contenido:
- A. La gran mayoría son gratuitos y con ellos que se puede gestionar un sitio web.
 - B. Permiten crear un sitio web casi sin conocimientos de programación web.
 - C. Permiten añadirle al sitio web módulos de foros, galerías de imágenes, entre otros.
 - D. Permiten editar fotografías y videos en alta calidad.
29. De los siguientes desarrollos, NO es un tipo de CMS:
- A. Blogs, pensados para páginas personales.
 - B. Wikis, pensados para el desarrollo de material bajo la modalidad de trabajo colaborativo.
 - C. Un documento desarrollado por un procesador de texto.
 - D. e-Learning, plataforma para la publicación de contenidos de enseñanza en línea.
30. **No es necesario** para crear una página web utilizando Joomla!:
- A. Tener un Hosting y un nombre de dominio libre para el sitio web.
 - B. Tener una página en Facebook o en cualquier otra plataforma.
 - C. Tener la aplicación de Joomla! instalada en el computador o servidor
 - D. Tener el diseño de la página o plantilla



Indicador: Gestión de artículos y publicación de contenidos

31. Un Artículo en Joomla! es
- A. una colección de categorías que se relacionan de cierta forma.
 - B. el contenido que se organizará dentro de una sección y una categoría.
 - C. un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan.
 - D. la jerarquía de orden superior.
32. Una Categoría en Joomla! es
- A. el contenido que se organizará dentro de una categoría.
 - B. un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan.
 - C. una colección de categorías que se relacionan de cierta forma.
 - D. la jerarquía de orden superior.
33. ¿Qué es un Gestor de artículos en Joomla!?
- A. Es un sistema operativo que tiene comandos y funciones.
 - B. Es un componente de Joomla!! para crear artículos en el sitio web que se está diseñando.
 - C. Es un sistema que permite administrar los programas del computador.
 - D. Es una aplicación que sirve para editar fotografías.
34. El objeto de la creación de contenidos en Joomla! es:
- A. Utilizar la interfaz de administración para publicar contenidos en una página Web.
 - B. Desarrollar páginas web estáticas
 - C. Organizar la información de los usuarios de Joomla!
 - D. Crear categorías para los contenidos
35. Para crear y publicar un artículo con Joomla! es necesario:
- A. Escribir el contenido del artículo
 - B. Escribir el título y seleccionar la categoría a la que pertenece
 - C. Seleccionar el inicio y el fin de la publicación
 - D. Todas las anteriores

Indicador: Gestión de usuarios en Joomla!

36. El gestor de usuarios de Joomla! se utiliza para
- A. Administrar diferentes tipos de usuarios en un sitio web que utilizan Joomla!.
 - B. Utilizar la interfaz de administración para publicar contenidos en una página Web.
 - C. Instalar y configurar las herramientas necesarias para trabajar con Joomla!.
 - D. Identificar las características principales de los sistemas de gestión de contenidos
37. Las zonas de interacción con las que cuenta Joomla! son:
- A. dos zonas: frontpage o zona pública y la zona de administración.
 - B. tres zonas: el campus virtual, el sitio web y la zona pública.
 - C. Joomla!! no cuenta con zonas definidas.
 - D. dos zonas: la zona de trabajo y la zona de usuarios.



38. Son tipos de Usuarios en Joomla!:
- A. Registrado, Autor, Administrador, Super Administrador, Editor
 - B. Registrado, Colaborador, Super Administrador, Eliminator, Visitante
 - C. Visitante, Colaborador, Administrador, Corrector, Eliminator
 - D. Todas las anteriores son válidas
39. Puede tener acceso a la información autorizada para acceder a las descargas y/o a cualquier recurso que el administrador le haya asignado. La anterior definición corresponde a un usuario:
- A. Registrado
 - B. Publicador
 - C. Super Administrador
 - D. Eliminator
40. Los usuarios que pueden eliminar un usuario en Joomla! son:
- A. Administrador y Registrado
 - B. Solo el Super Administrador
 - C. El Administrador y el Super Administrador
 - D. El gestor y el eliminador

GRACIAS POR TUS RESPUESTAS!



Apéndice D: Participantes

No.	Estudiantes	Curso	Edad
1	Estudiante 1	801	13
2	Estudiante 2	801	14
3	Estudiante 3	802	13
4	Estudiante 4	803	13
5	Estudiante 5	803	14
6	Estudiante 6	803	13
7	Estudiante 7	803	14
8	Estudiante 8	901	14
9	Estudiante 9	901	15
10	Estudiante 10	901	15
11	Estudiante 11	902	14
12	Estudiante 12	902	14
13	Estudiante 13	801	13
14	Estudiante 14	801	13
15	Estudiante 15	801	13
16	Estudiante 16	802	14
17	Estudiante 17	802	13
18	Estudiante 18	901	15
19	Estudiante 19	901	14
20	Estudiante 20	901	14
21	Estudiante 21	902	15
22	Estudiante 22	902	14
23	Estudiante 23	903	16
24	Estudiante 24	903	14
25	Estudiante 25	802	13
26	Estudiante 26	901	14
27	Estudiante 27	801	15
28	Estudiante 28	801	14
29	Estudiante 29	903	16
30	Estudiante 30	902	16
31	Estudiante 31	902	15
32	Estudiante 32	803	14

Apéndice E: Encuesta para la conformación de equipos (grupo experimental)



Encuesta para la conformación de equipos

Selecciona una opción o Ingresa una sola palabra para cada caso.

***Obligatorio**

Nombre *
Escribe tu Nombre

Apellidos *
Escribe tus Apellidos completos

Curso *

Correo electrónico *

Estilo de aprendizaje del CHAEA con mayor puntaje *
(si tuviste empate en un estilo, selecciona el que a tu juicio te describa mejor)

- Activo
- Pragmático
- Reflexivo
- Teórico

Cuál es la materia que más te gusta? *

- Lengua Castellana
- Matemáticas
- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales
- Inglés
- Tecnología & Informática
- Otras:

Horario en que habitualmente se conecta a Internet *

- Mañana
- Tarde o Noche
- Fin de semana

Apéndice F: Instrumento Juicio de expertos



Señor (a):

Por medio de la presente solicitamos su colaboración para la validación de una Prueba Pretest y Postest, que hemos diseñado como instrumento de recolección de datos, para un trabajo de investigación titulado:

Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia Uso de las TIC: gestión de contenidos web, a través del uso de la herramienta Moodle en un grupo de estudiantes de 8º y 9º de un colegio público de Bogotá

Para el desarrollo de la investigación se pretende determinar el estado de la competencia TIC: gestión de contenidos para iniciar un curso virtual desarrollado en la plataforma Moodle (pretest). Al terminar la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Colaborativo se procederá nuevamente a aplicar esta prueba pero como postest, a fin de obtener información que permita determinar el posible impacto de la estrategia competencia mencionada.

Este instrumento de evaluación se elaboró teniendo en cuenta la rúbrica de evaluación para medir dos dominios de la competencia uso de las TIC planteado por Villa y Poblete (2007):

- Primer Nivel de Dominio: Gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
- Segundo Nivel de Dominio: Editar documentos de texto de cierta complejidad, crear y administrar páginas web sencillas.

En tal sentido, atendiendo a la temática en estudio y conociendo de su experiencia en este campo, solicito su colaboración para que sirva como Experto en la validación de contenido de este instrumento. En documento anexo encontrará la primera versión del instrumento, título, objetivos y la tabla de validación.

Agradezco de antemano su contribución para el desarrollo de este estudio.

Atentamente.

Ing. José Willington Gómez Tovar
Tesisista



Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia Uso de las TIC: gestión de contenidos web, a través del uso de la herramienta Moodle en un grupo de estudiantes de 8º y 9º de un colegio público de Bogotá

MATRIZ DE VALIDACIÓN
Prueba Pretest y Postest

Instrucciones: Describa los ítems de la prueba que considera no son pertinentes para ser evaluados en el estudio, indique el dominio e indicador al que pertenecen y en la columna observaciones describa las razones de la no pertinencia.

Ítem no Pertinente	Corresponde al dominio	Indicador	Observaciones

Observaciones Generales sobre el Instrumento:

Nombre y Firma del Experto: _____

Apéndice G: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación pretest para el grupo experimental

Nivel de Dominio	Ind.	P	Estudiante																Σ	%	~
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Primer	Ind. 1	P1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	8	50,00%	0,50	
		P2	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	8	50,00%	0,50	
		P3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	6	37,50%	0,38	
		P4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	37,50%	0,38	
		P5	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	6	37,50%	0,38	
		P6	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	8	50,00%	0,50	
		P7	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	8	50,00%	0,50	
		P8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	10	62,50%	0,63	
		P9	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	11	68,75%	0,69	
		P10	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	6	37,50%	0,38	
	TA	5	6	6	5	5	4	6	5	6	6	2	3	5	5	4	4	77	48,13%	4,81	
	Ind. 2	P11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4	25,00%	0,25	
		P12	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	5	31,25%	0,31	
		P13	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	25,00%	0,25	
		P14	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	7	43,75%	0,44	
		P15	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7	43,75%	0,44	
		P16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	13	81,25%	0,81	
		P17	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	7	43,75%	0,44	
		P18	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	10	62,50%	0,63	
		P19	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	25,00%	0,25	
P20		0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	31,25%	0,31		
TA	5	3	5	1	6	6	6	3	3	6	2	3	5	3	4	5	66	41,25%	4,13		
TOTAL	10	9	11	6	11	10	12	8	9	12	4	6	10	8	8	9	143	44,69%	8,94		
Segundo	Ind. 3	P21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	5	31,25%	0,31		
		P22	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	8	50,00%	0,50	
		P23	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	37,50%	0,38	
		P24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	12,50%	0,13	
		P25	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	8	50,00%	0,50	
		P26	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	25,00%	0,25	
		P27	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	6	37,50%	0,38	
		P28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	18,75%	0,19	
		P29	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	37,50%	0,38	
		P30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	12,50%	0,13	
	TA	3	4	4	1	4	3	4	3	3	4	3	4	1	2	4	3	50	31,25%	3,13	
	Ind. 4	P31	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	8	50,00%	0,50	
		P32	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	12,50%	0,13	
		P33	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	6	37,50%	0,38	
		P34	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	50,00%	0,50	
		P35	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	18,75%	0,19	
	TA	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	3	2	2	2	1	0	27	33,75%	1,69	
	Ind. 5	P36	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	5	31,25%	0,31	
		P37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6,25%	0,06	
		P38	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	25,00%	0,25	
P39		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4	25,00%	0,25		
P40		0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	25,00%	0,25		
TA	0	1	2	3	1	1	1	0	2	0	2	1	0	1	0	3	18	22,50%	1,13		
TOTAL	5	7	8	6	7	4	6	5	7	6	8	7	3	5	5	6	95	29,17%	5,94		
TOTALES	15	16	19	12	18	14	18	13	16	18	12	13	13	13	13	15	238	35,39%	14,88		

P: Preguntas acertadas, TA: Total aciertos, Σ: Sumatoria de aciertos, ~: Media de aciertos, %: Porcentaje de aciertos

Apéndice H: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación pretest para el grupo control

Nivel de Dominio	Ind.	P	Estudiante																Σ	%	~	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Primer	Ind. 1	P1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	7	43,75%	0,44	
		P2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	9	56,25%	0,56	
		P3	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	10	62,50%	0,63	
		P4	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11	68,75%	0,69	
		P5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	5	31,25%	0,31	
		P6	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	12	75,00%	0,75
		P7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	11	68,75%	0,69
		P8	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	9	56,25%	0,56
		P9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5	31,25%	0,31
		P10	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	18,75%	0,19
	TA	4	6	6	5	6	4	6	3	7	5	6	5	5	5	4	5	82	51,25%	5,125		
	Ind. 2	P11	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	7	43,75%	0,44	
		P12	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	9	56,25%	0,56	
		P13	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	7	43,75%	0,44	
		P14	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	7	43,75%	0,44	
		P15	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	6	37,50%	0,38	
		P16	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	6	37,50%	0,38	
		P17	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	75,00%	0,75	
		P18	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10	62,50%	0,63	
		P19	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	10	62,50%	0,63	
P20		0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12,50%	0,13		
TA	5	4	5	4	6	5	6	6	5	2	4	5	5	4	5	5	76	47,50%	4,75			
TOTAL	9	10	11	9	12	9	12	9	12	7	10	10	10	9	9	10	158	49,38%	9,88			
Segundo	Ind. 3	P21	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	6	37,50%	0,38	
		P22	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	10	62,50%	0,63	
		P23	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	25,00%	0,25	
		P24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12,50%	0,13	
		P25	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	43,75%	0,44	
		P26	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	8	50,00%	0,50	
		P27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	18,75%	0,19	
		P28	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	18,75%	0,19	
		P29	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	6	37,50%	0,38	
		P30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6,25%	0,06	
	TA	2	3	3	4	2	1	2	5	3	4	4	4	4	2	3	4	50	31,25%	3,13		
	Ind. 4	P31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	12,50%	0,13	
		P32	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	25,00%	0,25	
		P33	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	7	43,75%	0,44	
		P34	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6	37,50%	0,38	
		P35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6,25%	0,06	
	TA	1	1	2	2	2	0	2	1	1	0	2	2	0	1	1	2	20	25,00%	1,25		
	Ind. 5	P36	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5	31,25%	0,31	
		P37	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	12,50%	0,13	
		P38	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5	31,25%	0,31	
P39		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	25,00%	0,25		
P40		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	12,50%	0,13		
TA	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	18	22,50%	1,13			
TOTAL	4	5	5	7	5	2	5	7	6	6	7	7	5	4	5	8	88	26,25%	5,50			
TOTALES	13	15	16	16	17	11	17	16	18	13	17	17	15	13	14	18	246	35,50%	15,38			

P: Preguntas acertadas, TA: Total aciertos, Σ: Sumatoria de aciertos, ~: Media de aciertos, %: Porcentaje de aciertos

Apéndice I: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación postest para el grupo experimental

Nivel de Dominio	Ind.	P	Estudiante																Σ	%	~	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Primer	Ind. 1	P1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	87,50%	0,88		
		P2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	87,50%	0,88		
		P3	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	75,00%	0,75		
		P4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	81,25%	0,81	
		P5	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13	81,25%	0,81	
		P6	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	12	75,00%	0,75	
		P7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	87,50%	0,88	
		P8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	87,50%	0,88	
		P9	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	75,00%	0,75	
		P10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	87,50%	0,88	
	TA	8	10	9	7	6	9	10	9	7	7	8	9	10	7	7	9	132	82,50%	8,25		
	Ind. 2	P11	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	75,00%	0,75		
		P12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	87,50%	0,88		
		P13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	87,50%	0,88		
		P14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	12	75,00%	0,75	
		P15	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	81,25%	0,81	
		P16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	13	81,25%	0,81	
		P17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13	81,25%	0,81	
		P18	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	75,00%	0,75	
		P19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	87,50%	0,88	
P20		1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	12	75,00%	0,75		
TA	10	7	8	6	9	8	9	9	8	8	8	7	9	8	7	8	129	80,63%	8,06			
TOTAL	18	17	17	13	15	17	19	18	15	15	16	16	19	15	14	17	261	81,56%	16,31			
Segundo	Ind. 3	P21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75%	0,94			
		P22	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	87,50%	0,88		
		P23	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	75,00%	0,75	
		P24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75%	0,94	
		P25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13	81,25%	0,81	
		P26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	87,50%	0,88	
		P27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	87,50%	0,88	
		P28	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	13	81,25%	0,81	
		P29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75%	0,94	
		P30	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	75,00%	0,75	
	TA	10	9	9	8	7	9	10	8	5	9	9	9	9	8	9	9	137	85,63%	8,56		
	Ind. 4	P31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75%	0,94		
		P32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75%	0,94	
		P33	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12	75,00%	0,75	
		P34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	93,75%	0,94	
		P35	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	81,25%	0,81	
		TA	4	5	5	3	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	70	87,50%	4,38	
		Ind. 5	P36	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	13	81,25%	0,81	
			P37	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	81,25%	0,81
			P38	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	75,00%	0,75
P39			1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75%	0,94	
P40	1		1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14	87,50%	0,88		
TA	4	5	4	5	2	5	4	5	4	3	3	5	5	5	4	4	67	83,75%	4,19			
TOTAL	18	19	18	16	13	19	19	17	13	17	17	19	18	17	17	17	274	85,63%	17,13			
TOTALES	36	36	35	29	28	36	38	35	28	32	33	35	37	32	31	34	535	84,00%	33,44			

P: Preguntas acertadas, TA: Total aciertos, Σ: Sumatoria de aciertos, ~: Media de aciertos, %: Porcentaje de aciertos

Apéndice J: Preguntas acertadas del instrumento de evaluación posttest para el grupo control

Nivel de Dominio	Ind.	P	Estudiante														Σ	%	~			
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				31	32	
Primer	Ind. 1	P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	87,50%	0,88	
		P2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12	75,00%	0,75	
		P3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	12	75,00%	0,75	
		P4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12	75,00%	0,75	
		P5	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	11	68,75%	0,69	
		P6	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	75,00%	0,75	
		P7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	11	68,75%	0,69	
		P8	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	9	56,25%	0,56	
		P9	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	10	62,50%	0,63	
		P10	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	7	43,75%	0,44	
	TA	7	8	8	8	8	7	7	6	8	5	6	7	6	8	6	5	110	68,75%	6,875		
	Ind. 2	P11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	10	62,50%	0,63	
		P12	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	10	62,50%	0,63	
		P13	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	11	68,75%	0,69	
		P14	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	9	56,25%	0,56	
		P15	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	9	56,25%	0,56	
		P16	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9	56,25%	0,56	
		P17	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	75,00%	0,75	
		P18	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10	62,50%	0,63	
		P19	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	9	56,25%	0,56	
P20		1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	8	50,00%	0,50		
TA	8	7	4	4	6	4	7	7	7	5	6	6	6	7	6	7	97	60,63%	6,06			
TOTAL	15	15	12	12	14	11	14	13	15	10	12	13	12	15	12	12	207	64,69%	12,94			
Segundo	Ind. 3	P21	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	11	68,75%	0,69		
		P22	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	11	68,75%	0,69	
		P23	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8	50,00%	0,50	
		P24	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	8	50,00%	0,50	
		P25	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9	56,25%	0,56	
		P26	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	10	62,50%	0,63	
		P27	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	9	56,25%	0,56	
		P28	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	4	25,00%	0,25	
		P29	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	7	43,75%	0,44	
		P30	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	7	43,75%	0,44	
	TA	6	7	4	4	6	5	4	7	6	4	6	5	9	3	4	4	84	52,50%	5,25		
	Ind. 4	P31	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	18,75%	0,19	
		P32	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	5	5	31,25%	0,31	
		P33	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	9	56,25%	0,56	
		P34	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6	37,50%	0,38	
		P35	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	7	43,75%	0,44	
		TA	1	1	3	2	2	2	2	1	2	1	3	3	1	2	1	3	30	37,50%	1,88	
		Ind. 5	P36	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	5	31,25%	0,31
			P37	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	12,50%	0,13
			P38	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5	5	31,25%	0,31
P39			0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	25,00%	0,25	
P40	0		0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	31,25%	0,31		
TA	1	1	1	2	1	1	0	1	3	1	2	1	2	1	1	2	21	26,25%	1,31			
TOTAL	8	9	8	8	9	8	6	9	11	6	11	9	12	6	6	9	135	38,75%	8,44			
TOTALES	23	24	20	20	23	19	20	22	26	16	23	22	24	21	18	21	342	49,13%	21,38			

P: Preguntas acertadas, TA: Total aciertos, Σ: Sumatoria de aciertos, ~: Media de aciertos, %: Porcentaje de aciertos

Apéndice K: Tablas de distribución y Prueba t de student (datos analizados en SPSS)

Resumen del procesamiento de los casos

		Casos		
		Válidos		Perdidos
		N	Porcentaje	N
Aciertos obtenidos en el postest	Experimental	16	100,0%	0
	Control	16	100,0%	0

Resumen del procesamiento de los casos

Grupos		Casos		
		Perdidos	Total	
		Porcentaje	N	Porcentaje
Aciertos obtenidos en el postest	Experimental	,0%	16	100,0%
	Control	,0%	16	100,0%

Descriptivos

Grupos		Estadístico	Error típ.	
Aciertos obtenidos en el postest	Experimental	Media	33,44	,790
		Intervalo de confianza para la media al 95%	31,75	
		Límite inferior		
		Límite superior	35,12	
		Media recortada al 5%	33,49	
		Mediana	34,50	
		Varianza	9,996	
		Desv. típ.	3,162	
		Mínimo	28	
		Máximo	38	
		Rango	10	
		Amplitud intercuartil	5	
		Asimetría	-,548	
Curtosis	-,795	1,091		
Control	Media	21,38	,632	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	20,03		
		Límite inferior		

	Límite superior	22,72	
	Media recortada al 5%	21,42	
	Mediana	21,50	
	Varianza	6,383	
	Desv. típ.	2,527	
	Mínimo	16	
	Máximo	26	
	Rango	10	
	Amplitud intercuartil	3	
	Asimetría	-,314	,564
	Curtosis	,156	1,091

Pruebas de normalidad

Grupos		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico
Aciertos obtenidos en el postest	Experimental	,189	16	,128	,924
	Control	,115	16	,200*	,980

Pruebas de normalidad

Grupos		Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
Aciertos obtenidos en el postest	Experimental	16	,196
	Control	16	,964

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Prueba T

[Conjunto_de_datos1] K:\Semestre IV\Pre y postest\T-student.sav

Estadísticos de grupo

Grupos		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Aciertos obtenidos en el postest	Experimental	16	33,44	3,162	,790
	Control	16	21,38	2,527	,632

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas
--	--

		F	Sig.
Aciertos obtenidos en el postest	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	1,358	,253

Prueba de muestras independientes

		Prueba T para la igualdad de medias		
		t	gl	Sig. (bilateral)
Aciertos obtenidos en el postest	Se han asumido varianzas iguales	11,922	30	,000000000000657
	No se han asumido varianzas iguales	11,922	28,608	,000000000001285

Prueba de muestras independientes

		Prueba T para la igualdad de medias	
		Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia
Aciertos obtenidos en el postest	Se han asumido varianzas iguales	12,063	1,012
	No se han asumido varianzas iguales	12,063	1,012

Prueba de muestras independientes

		Prueba T para la igualdad de medias	
		95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior
Aciertos obtenidos en el postest	Se han asumido varianzas iguales	9,996	14,129
	No se han asumido varianzas iguales	9,992	14,133

SAVE OUTFILE='K:\Semestre IV\Pre y postest\T-student.sav'
/COMPRESSED.

Apéndice L: Análisis de confiabilidad Kuder Richardson (datos analizados en SPSS)

Escala: Coeficiente Kuder Richardson (KR 20)

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	32	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	32	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Coeficiente Kuder Richardson (KR 20)	Coeficiente Kuder Richardson (KR 20) basada en los elementos tipificados	N de elementos
,832	,824	40

Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
p1	,88	,336	32
p2	,81	,397	32
p3	,75	,440	32
p4	,78	,420	32
p5	,75	,440	32
p6	,75	,440	32
p7	,78	,420	32
p8	,72	,457	32
p9	,69	,471	32
p10	,66	,483	32
p11	,69	,471	32
p12	,75	,440	32
p13	,78	,420	32
p14	,66	,483	32
p15	,69	,471	32
p16	,69	,471	32
p17	,78	,420	32
p18	,69	,471	32
p19	,72	,457	32
p20	,63	,492	32
p21	,81	,397	32
p22	,78	,420	32
p23	,63	,492	32
p24	,72	,457	32
p25	,69	,471	32
p26	,75	,440	32
p27	,72	,457	32
p28	,53	,507	32
p29	,69	,471	32
p30	,59	,499	32
p31	,56	,504	32
p32	,63	,492	32
p33	,66	,483	32
p34	,66	,483	32
p35	,63	,492	32
p36	,56	,504	32
p37	,47	,507	32
p38	,53	,507	32
p39	,59	,499	32
p40	,59	,499	32

Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo
Medias de los elementos	,685	,469	,875	,406	1,867

Estadísticos de resumen de los elementos

	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	,008	40

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Coefficiente Kuder Richardson (KR 20) si se elimina el elemento
p1	26,53	45,225	,030	.	,834
p2	26,59	44,184	,215	.	,830
p3	26,66	44,749	,090	.	,834
p4	26,63	45,145	,027	.	,835
p5	26,66	44,620	,113	.	,833
p6	26,66	45,007	,046	.	,835
p7	26,63	44,113	,212	.	,831
p8	26,69	43,641	,269	.	,829
p9	26,72	44,209	,167	.	,832
p10	26,75	42,581	,423	.	,825
p11	26,72	45,305	-,008	.	,837
p12	26,66	43,523	,303	.	,828
p13	26,63	43,855	,259	.	,829
p14	26,75	44,645	,093	.	,834
p15	26,72	43,693	,251	.	,830
p16	26,72	43,499	,282	.	,829
p17	26,63	45,274	,004	.	,836
p18	26,72	44,854	,063	.	,835
p19	26,69	43,060	,368	.	,827
p20	26,78	44,047	,182	.	,832
p21	26,59	43,926	,265	.	,829
p22	26,63	43,726	,283	.	,829
p23	26,78	43,725	,232	.	,830
p24	26,69	42,351	,490	.	,823
p25	26,72	42,983	,368	.	,827
p26	26,66	44,104	,201	.	,831
p27	26,69	42,996	,379	.	,826
p28	26,88	41,661	,543	.	,821
p29	26,72	42,531	,443	.	,824
p30	26,81	42,802	,371	.	,826
p31	26,84	40,717	,700	.	,816
p32	26,78	41,080	,659	.	,818
p33	26,75	44,258	,153	.	,833
p34	26,75	42,258	,476	.	,823
p35	26,78	43,596	,252	.	,830
p36	26,84	41,943	,502	.	,822
p37	26,94	40,706	,697	.	,816
p38	26,88	42,694	,381	.	,826
p39	26,81	41,641	,557	.	,821
p40	26,81	41,706	,546	.	,821

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
27,41	45,475	6,744	40

GET FILE='K:\Semestre IV\Pre y postest\T-student.sav'.

Apéndice M: Coordenadas de acceso al curso virtual e imágenes de evidencia

El curso virtual “**Gestión de contenidos**” se encuentra disponible en la plataforma de cursos del campus virtual del colegio El Porvenir IED:

<http://colegioelporveniried.com/campus/> y directamente con su usuario en el link:

<http://colegioelporveniried.com/campus/course/view.php?id=144>

El curso se llama: [Diseño de páginas web - Gestión de Contenidos](#) y se encuentra en la categoría: Ciberlúdica.

Por ser un curso libre, para poder tomarlo, es necesario el registro como usuario y posteriormente matricularse en el curso. La contraseña de matrícula es: **ciberludica7471**.

The screenshot displays the Moodle interface for the course "Gestión de Contenidos" at Colegio El Porvenir IED. The header includes the school logo, the course name, and the user profile of Willington Gomez. The main content area features a banner with the school's motto and the course title. Below the banner, there is a description of the course and a list of navigation options. The left sidebar contains various administrative and activity options, and the right sidebar shows a calendar and a list of recent activities.

IED Campus Virtual
Colegio el Porvenir IED

Willington Gomez
Actualizar información personal | Mis cursos | Salir

Ciclos Google Cursos Web Moodle Links IED Porvenir Domingo 19 Abril 2015

IED Porvenir ► Gestión de Contenidos

Diagrama de temas

"Diálogo de saberes para el desarrollo de talentos con proyección de comunidad"

Colegio El Porvenir IED

Curso: Gestión de Contenidos web

En este curso aprenderemos a manejar el sistema de gestión de contenidos (en inglés Content Management System, abreviado CMS) Joomla con el propósito de facilitar la Gestión de contenidos y la administración de páginas web dinámicas...

Los invitamos a revisar los documentos que se encuentran en la guía del curso, para que conozcan el programa y la metodología de trabajo.

Ing. Willington Gómez Tovar
Ciberlúdica

Dudas e inquietudes
Noticias
Foro social

Personas
Participantes

Actividades
Cuestionarios
Foros
Recursos
Tareas

Buscar en los foros

Administración
Activar edición
Configuración
Asignar roles
Calificaciones
Grupos
Copia de seguridad
Restaurar
Importar

Novedades
Agregar un nuevo tema...
11 de feb, 09:08
Willington Gomez
Tareas pendientes semana 1 más...
Temas antiguos ...

Eventos próximos
No hay eventos próximos
Ir al calendario...
Nuevo evento...

Actividad reciente
Actividad desde domingo, 19 de abril de 2015, 15:01

- Importar
- Reiniciar
- Informes
- Preguntas
- Archivos
- Desmatricular en Gestión de Contenidos
- Perfil

Categorías

- Ciberlúdica
- Universidad Nacional
- Capacitación Docentes
- Miscelánea
- Capacitación Moodle
- Articulación UPN
- SEDE A
- Sede B
- Todos los cursos ...

10:01
Informe completo de la actividad reciente...
Sin novedades desde el último acceso

1

Tareas Iniciales

- Presentación
- Contenido del curso
- Objetivos del Curso
- Metodología
- Evaluación
- Ciber-grafía
- Cronograma
- Presentación ante el grupo
- Actualizar información personal
- Realizar el instrumento de estilos de aprendizaje CHAEA y contestar encuesta de ubicación para equipos de trabajo

Evaluando el estado de la competencia de uso de las TIC: Gestión de Contenidos

- Pre-test Gestión de contenidos

2

Gestión de archivos, documentos y programas

Un sistema operativo es un programa o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas o aplicaciones, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes (aunque puede que parte de él se ejecute en espacio de usuario).

- Componentes de un sistema operativo
- Clasificación de los sistemas operativos
- ¿Qué es el sistema operativo?

Internet y correo electrónico

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

- Ingresa a Wikipedia y recopila información sobre Internet
- ¿Cómo funciona Internet?
- Internet y correo electrónico
- Act 1: Ensayo sobre Sistemas operativos, Internet y correo electrónico
- Act 2: Taller sobre virus informáticos
- Taller Ciberlúdica

3

Introducción a Joomla!

Joomla! es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) reconocido mundialmente, que le ayuda a construir sitios web y otras aplicaciones en línea potentes. Lo mejor de todo, es que Joomla! es una solución de código abierto y está disponible libremente para cualquiera que desee utilizarlo.

- Sitios web dinámicos
- Los gestores de contenidos (CMS)
- Joomla: Gestor de contenidos web

4

Planeación del Proyecto web

No existe una fórmula mágica o definida para la creación de un proyecto web. Factores como arquitectura del sitio, desarrollo de aplicaciones a la medida, funcionalidad, objetivos, etc, influyen en el tipo de estrategias o ruta de trabajo a seguir.

Antes de empezar con cualquier proyecto web, es recomendable estudiar de algún modo otras organizaciones que tengan una actividades similares a la nuestra (en este caso comparar la idea del sitio web que queremos diseñar con otros sitios web similares. Esto no significa que vayamos a copiar todo lo que han hecho, pues en ocasiones las condiciones socioculturales, económicas o de percepción y necesidades de los grupos objetivos son diferentes; solo es un buen punto de partida.

- Act 3: Planificación de un sitio Web
- Ejemplo 1: Planificación de un sitio web
- Ejemplo 2: Planificación de un sitio web

5

Iniciando Joomla!

Antes de empezar, existen algunos conceptos que es importante comprender...

- Configurando Joomla!
- Estructura del contenido en Joomla

En el enlace [Videos sobre Joomla](#), videos encontrarás información adicional sobre el Gestor de Contenidos Joomla, Gestor y editor de artículos, Secciones y Categorías.

Revisa los videos 1, 11 y 12... Contesta las preguntas.

- Videos sobre Joomla
- Preguntas

6

Interfaz de Administración

Para utilizar las diferentes funciones que ofrece el Gestor de Contenidos Joomla! es necesario conocer su interfaz de administración.

Esta interfaz también conocida como "backend", permite administrar diferentes tipos de usuarios en un sitio web que utilizan Joomla!. Como se verá más adelante con ella se llevará a cabo la Gestión de los contenidos web a través de sus módulos y componentes.

- Uso de la interfaz de administración
- El Backend de Joomla 2.5

7

Usuarios de Joomla!

Un Usuario de Joomla! tiene una serie de permisos predefinidos, es decir las tareas que puede realizar. Por eso, en el contexto de gestión de un sitio web, dependiendo del modo en que el propietario del sitio quiera delegar las responsabilidades, se definirán unos u otros tipos de usuarios Joomla!. Por ejemplo, un propietario puede tener a una única persona administrando todos los aspectos del sitio web. En este caso se creará un usuario Súper-Administrador.

- Usuarios y Contenido en Joomla!
- Gestión de Usuarios en Joomla!
- Act 4: Registrarse en el sitio de pruebas

8

Funciones principales del Gestor de contenidos (CMS) Joomla!

El panel de control de Joomla es donde se encuentran todos los elementos necesarios en una interfaz muy intuitiva para administrar una página web creada con este potente CMS.

- Administración de menús en Joomla 2.5
- Ingresar al contenido en Joomla...

9

Administrando contenidos en Joomla!

Ya tenemos instalada, traducida y configurada nuestra nueva web en Joomla. Ahora toca darle forma al contenido de nuestra web. Para saber como hacerlo, haz clic en los siguientes enlaces:

- Crear una estructura de categorías que organizarán a los artículos.
- Escribir los artículos con el contenido necesario.
- Enlazar el contenido desde el sitio web para que los visitantes puedan leerlo.

Opcionalmente sería conveniente repasar la configuración global del gestor de artículos: [Ver configuración de contenidos...](#)

- Act 5: Publicar un artículo en la página web de pruebas

10

Extensiones de Joomla!

Cuando tenemos un servidor de Hosting con Joomla! instalado, tenemos un potente gestor de contenidos con muchas posibilidades, pero en ocasiones "necesitamos de algo más": un foro, una galería de imágenes, un sistema de comentarios, un libro de visitas... Sería muy complejo desarrollar un sistema de gestión de contenidos que tuviera todas estas funcionalidades, por lo que en Joomla! existen las "extensiones", que son un conjunto de aplicaciones (grandes y pequeñas) desarrolladas por la comunidad de usuarios y, en su gran mayoría, de libre disposición.

- Uso de las extensiones de Joomla!
- Gestión de extensiones en Joomla!

[Evaluando el impacto del Aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: Gestión de Contenidos](#)

- Post - Test Gestión de contenidos

Usted se ha autenticado como [Willington Gomez](#) (Salir)



Apéndice N: Evidencia fotográfica de la implementación de la estrategia del AC.



Apéndice Ñ: Curriculum Vitae

JOSÉ WILLINGTON GÓMEZ TOVAR

Registro CVU: 593479

Originario de Bogotá, Colombia, José Willington Gómez Tovar realizó sus estudios profesionales en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Autónoma de Colombia (2002), cuenta con estudios de especialización en Lúdica Educativa de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos (2013). Actualmente cursa el quinto semestre de Maestría en educación en el Tecnológico de Monterrey ITESM.

La investigación titulada Impacto del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la competencia de uso de las TIC: gestión de contenidos, en un curso virtual implementado en la plataforma Moodle, es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la Docencia, específicamente en el área de Tecnología e Informática por más de 13 años y como Directivo Docente desde hace 8 años.

Actualmente, José Willington Gómez Tovar funge como Rector de la Institución Educativa Distrital Carlos Albán Holguín de la ciudad de Bogotá.

Sus intereses de investigación son los factores que influyen en el aprendizaje de los estudiantes, el desarrollo de competencias favorables según el contexto educativo y el desarrollo de instrumentos didácticos y lúdicos que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Dentro de sus expectativas se encuentra el aprovechar su actualización académica en la implementación de proyectos pedagógicos y avances académicos que favorezcan a la comunidad educativa de la que hace parte.

