

**APORTES DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA DE APRENDIZAJE
COLABORATIVO MEDIADA POR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN –TIC- PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO UNDÉCIMO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS DE SANTA ROSA
DE CABAL–RISARALDA**

**JULIANA ANDREA RÍOS CARMONA
HERNÁN ALONSO ZULUAGA CASTAÑO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE ESPAÑOL Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
PROGRAMA LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA
EDUCATIVAS
PEREIRA
2016**

**APORTES DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA DE APRENDIZAJE
COLABORATIVO MEDIADA POR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN –TIC- PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO UNDÉCIMO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS DE SANTA ROSA
DE CABAL–RISARALDA**

**JULIANA ANDREA RÍOS CARMONA
HERNÁN ALONSO ZULUAGA CASTAÑO**

**Proyecto de investigación para optar por el
Título de Licenciados en comunicación e informática educativa.**

Asesora

MG. NADIA LUCIA OBANDO CORREAL

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE ESPAÑOL Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
PROGRAMA LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA
EDUCATIVAS
PEREIRA
2016**

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE FIGURAS	6
TABLA DE ANEXOS	6
SUMARIO.....	7
1. DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. OBJETIVOS.....	15
3.1. Objetivo General	15
3.2. Objetivos Específicos	15
4. MARCO DE REFERENCIA.....	16
4.1. Estado del Arte.....	16
4.2. Marco Contextual	17
4.2.1. Marco institucional.....	17
4.2.2. Marco político y marco legal.....	19
4.3.1.1 Pensamiento crítico y habilidades.....	21
4.3.2. Co-construcción de saberes desde una perspectiva socio-constructivista.	22
4.3.2.2. Rol del docente.....	24
4.3.2.3. Rol del estudiante	24
4.3.3. Aprendizaje colaborativo.....	25
4.3.4. Las TIC como instrumento de mediación en el aprendizaje	26
4.3.5. Secuencia didáctica	26
4.3.5.1 Tipos de secuencias didácticas.....	27
5. METODOLOGIA	28
5.1. Criterio investigativo	28
5.2. Supuesto.....	28
5.3. Unidad de análisis	28
5.4. Unidad de trabajo	30
5.5. Técnica de muestreo	30
6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	31
6.1. Pretest	31
6.2. La secuencia didáctica.....	31
6.2.1. Guías de aprendizaje.....	32

6.2.2. Instrumentos de evaluación	32
6.3. Postest.....	33
7. PLAN DE ANÁLISIS.....	34
7.1. Resultados y discusión	34
7.1.1. Diagnóstico inicial	34
7.1.2. Desarrollo Secuencia didáctica	35
7.1.3. Diagnóstico final.....	36
7.2. Interpretación del análisis de la aplicación de una secuencia didáctica	38
8. CONCLUSIONES	39
9. RECOMENDACIONES	41
10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	42
11. ANEXOS.....	46

TABLA DE CUADROS

Cuadro No.1. Unidad de análisis	29
Cuadro No.2. Tabla comparativa	31

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide de desarrollo del pensamiento crítico.	21
Figura 2. Triángulo interactivo.....	23
Figura 3. Pirámide comparativa postest.....	33
Figura 4. Interfaz software educativo	37
Figura 5. Resultado postest	38

TABLA DE ANEXOS

Anexo No. 1. Pre-test	46
Anexo No.2. Secuencia didáctica: Desarrollo de Software Educativo	48
Anexo No.3. Instrumento de evaluación: sesion2	55
Anexo No.4. Instrumento de evaluación: sesion3	55
Anexo No.5. Guía de Aprendizaje: Diseño Web con Dreamweaver	56
Anexo No.6. Guía de Aprendizaje: Como instalar un servidor web	68
Anexo No.7. Instrumento de evaluación: sesión 7 observaciones.....	69
Anexo No.8. PROTEST: prueba adaptativa	69

SUMARIO

El avance del mundo, en términos del crecimiento de la información como producto de la construcción de conocimiento en diversas áreas, disciplinas o campos y en términos del avance en los medios de comunicación y demás tecnologías, demanda la formación de ciudadanos que tengan conocimiento de los procesos de producción, procesamiento y uso eficiente, tanto de la información, como de las tecnologías. A su vez, ello exige de los gobiernos y entidades encargadas de la educación, la concreción de políticas que garanticen el acercamiento de los estudiantes al complejo mundo de la información con una actitud crítica.

Por ende, el presente proyecto de investigación tiene como intención desarrollar las Habilidades del Pensamiento Crítico en la población discente del grado undécimo de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del Municipio de Santa Rosa de Cabal. Para ello, se diseñó una secuencia didáctica mediada por TIC y aprendizaje colaborativo para ser aplicada en cada sesión de ocho. Pues los jóvenes no se pueden marginarse del compromiso que como estudiantes les atañe en su proceso enseñanza-aprendizaje. Para ello, potencializar y desarrollar el pensamiento crítico en las aulas de clase, utilizando como herramienta la tecnología para construir su propio conocimiento. Ya que, las TIC como recurso los atrae, les encanta y facilita su utilización y más en estos días, cuando la humanidad como resultado de la dinámica avanzada, ha convertido su estilo de vida en retos constantes que se deben enfrentar con dedicación y esfuerzo.

Implementar el pensamiento crítico es una labor que requiere cuidado de todas las disciplinas, pero fundamentalmente de la educación la cual debe ir de la mano con los demás espacios. Ya que, el acceso de los jóvenes a recursos tecnológicos, el no considerar válidos los espacios y saberes adquiridos en lugares diferentes a la escuela, el miedo transmitido de generación en generación en cuanto a la participación y al dar a conocer su inconformidad frente a diversas problemáticas, el miedo de los la mayoría de los formadores en las escuelas de afrontar los cambios actuales, está abriendo más las brechas generacionales.

De esa manera, la importancia del generar habilidades en los estudiantes, capacitarlos y motivarlos en el pensamiento crítico y como aprovechar al máximo la información recibida de las TIC, con buena actitud y crítica. Teniendo precaución, ya que ni la información es conocimiento, ni el acceso a la información garantiza el aprendizaje. Por ende, aquí toma la importancia de la interacción: educador-estudiante, ara que los contenidos sean procesados e interiorizados significativamente.

Generar habilidades de razonamiento innovadoras en los estudiantes, motivarlos para desarrollar el pensamiento crítico, aprovechando al máximo la información recibida de las TIC con actitud crítica. Teniendo precaución, ya que ni la información es conocimiento, ni el acceso a la información garantiza el aprendizaje. Por ende, aquí toma importancia la interacción: educador-estudiante y que los contenidos sean procesados e interiorizados significativamente. Por consiguiente, que se reforzara el uso de la programación educativa como excusa para que los jóvenes desarrollen cada una de las habilidades médiate la aplicación de la secuencia didáctica.

1. DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El presente proyecto de investigación tiene como propósito identificar las Habilidades del Pensamiento Crítico en la población discente del grado undécimo de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del Municipio de Santa Rosa de Cabal Risaralda. Ya que, todas las personas tienen la capacidad de pensar, pero no todas son conscientes de lo que piensan y mucho menos de los procesos que el pensar conlleva. Entonces, no pueden marginarse del compromiso que como estudiantes les atañe en su proceso enseñanza-aprendizaje. Para ello, potencializar y desarrollar el pensamiento crítico en las aulas de clase, utilizando como herramienta la tecnología para construir su propio conocimiento. Ya que, las TIC como recurso los atrae, les encanta y facilita su utilización y más en estos días, cuando la humanidad como resultado de la dinámica avanzada, ha convertido su estilo de vida en retos constantes que se deben enfrentar con dedicación y esfuerzo.

Para el grupo de investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, expresa lo siguiente:

El avance del mundo, en términos del crecimiento de la información como producto de la construcción de conocimiento en diversas áreas, disciplinas o campos y en términos del avance en los medios de comunicación y demás tecnologías, demanda la formación de ciudadanos que tengan conocimiento de los procesos de producción, procesamiento y uso eficiente, tanto de la información, como de las tecnologías. A su vez, ello exige de los gobiernos y entidades encargadas de la educación, la concreción de políticas que garanticen el acercamiento de los docentes, instituciones y a su vez de la población, al complejo mundo de la comunicación¹.

De esa manera, la importancia de generar habilidades de razonamiento innovadoras en los estudiantes, motivarlos para desarrollar el pensamiento crítico, aprovechando al máximo la información recibida de las TIC con actitud crítica. Teniendo precaución, ya que ni la información es conocimiento, ni el acceso a la información garantiza el aprendizaje. Por ende, aquí toma importancia la interacción: educador-estudiante y que los contenidos sean procesados e interiorizados significativamente.

Como lo manifiesta, Coll², en el triángulo interactivo (o triángulo didáctico): contenido-profesor-estudiante. Las prácticas educativas tienden a transformarse por consecuencia de incorporación TIC, depende en buena medida del uso, o de los usos, que finalmente se hace de estas tecnologías en la actividad conjunta que profesores y estudiantes despliegan en torno a los contenidos de aprendizaje.

Por consiguiente, las instituciones educativas, buscan acomodarse al nuevo enfoque educativo y los estudiantes deben adaptarse. Pues, el hombre es un ser en continuo crecimiento que se realiza gracias a un permanente intercambio con el medio y sus

¹CÁRDENAS PUYO, Nhora y TOVAR GÁLVEZ, Julio César. Computadores y red en Colombia: posibilidad de interacción globalizadora en instituciones educativas públicas y desarrollo regional. Grupo de investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. En: Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación. Julio-diciembre, 2010, No. 38, p.179.

²COLL, Cesar. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona. En: Sinéctica, No. 25. Agosto 2004-Enero 2005. Sección Separata, p.1-24, 19p.

recursos. Al respecto en el informe “Alfabetización digital y competencias informacionales”³, de las Fundaciones Telefónica y Encuentro de España, nos habla de una alfabetización digital, que es la habilidad para formar, localizar, organizar, entender, evaluar y analizar la información utilizando tecnología digital, para vincularlo con el aprendizaje de cómo efectivamente usarlo. Entonces los desafíos es formar seres digitales, evaluar críticamente a los consumidores de la información para que sepan diferenciar lo importante de lo sobrante, para que construyan sus propias conclusiones; manipulando herramientas intelectuales que les permitan contrastar y analizar críticamente la información, reconocer los códigos y lenguajes de los distintos saberes y aprender a utilizarlos para expresar sus propias ideas y argumentaciones, para realizar juicios éticos y seguir aprendiendo a lo largo de toda su vida.

En la actualidad, la enseñanza TIC ha dejado de lado al Pensamiento Crítico, para hacer uso de lo que ya está realizado; en una clase normal se toman como objeto de estudio la información recibida tradicionalmente versus la información utilizada por las nuevas tecnologías; para que el estudiante produzca sus propias ideas, conceptos, conocimientos y puedan al mismo tiempo convertirse en elementos críticos de la interpretación y el análisis para una cualificación del pensamiento crítico.

Para, Paul y Elder⁴ el pensamiento crítico “es ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales”. Se pretende, desarrollar o mejorar habilidades en el estudiante, que le ayuden a fortalecer su personalidad, la visión de mundo, libre pensador, crítico, productivo, reflexivo que construya su propio conocimiento, individual o colectivamente para darle soluciones a problemas. El conocimiento surge de la ignorancia. Sin embargo, el acto de pensar críticamente sirve para actuar con responsabilidad sobre el mundo, la vida, solucionar inconvenientes y vincularse socialmente. Hay que empezar por elegir bien la fuente de información.

Uno de los grandes problemas de la educación colombiana, es la deficiente formación de estudiantes autónomos, creativos, analíticos y críticos, porque existe facilismo en la utilización de temáticas que no cumplen con los estándares internacionales y la no aceptación de aliados. En consecuencia, Colombia como en el resto del mundo; se enfrenta con las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación). De ahí que, la educación sufre una revolución por la presión ejercida por los entes consumidores, en especial los niños y jóvenes. Dichos aparatos dinamizan el resultado, ahorrando esfuerzos. Este dinamismo se caracteriza por múltiples y acelerados pasos, afectando y transformando la visión que teníamos sobre está. Pero, como ya es sabido, “la educación es el proceso por el cual, la sociedad facilita de una manera cómoda o dura, el aprendizaje del individuo en la práctica social, logrando así transmitir la información”⁵.

Es ahora, donde los nuevos recursos didácticos tecnológicos cumplen la función de ser mediadores para buen desarrollo de competencias básicas, específicas para motivar el aprendizaje; porque hoy las TIC pueden ser utilizadas por los estudiantes para despertar su interés y apropiar los contenidos. Aprovechando los aspectos influyentes de la

³AREA MOREIRA, Manuel. GUTIÉRREZ MARTÍN, Alfonso y VIDAL FERNÁNDEZ, Fernando. Alfabetización digital y competencias informacionales. Madrid, 2012, 39 p.

⁴PAUL, Richard y ELDER, Linda. El pensamiento crítico: Aprender las herramientas que los mejores pensadores utilizan. USA: Pearson Prentice Hall. 2006.

⁵GARCÍA, Héctor A. Fundación Educativa. Proyecto Salón Hogar, definición y áreas de interés. [en línea], Educación y Pedagogía. Disponible desde: http://www.proyectosalohogar.com/enciclopedia/NE_educacion.htm.

generación de habilidades en el entorno educativo mediado por los recursos TIC, realizando proyectos para dar solución a problemas educativos o cotidianos de los estudiantes, pero dejando claro que la solución a problemas no va a venir por la aplicación de la tecnología, sino del filtro crítico que se le hace a la información recibida por las TIC, y así codificar el mensaje recibido y construir una idea, o conocimiento para aplicarlo.

De cierta forma, la gran masa de información disponible en Internet y la proliferación de bases de datos, exigen encontrar y organizar rápidamente información y desarrollar cierta habilidad de discriminación de la información. De hecho, el concepto de alfabetización informacional se centra en este proceso (Anderson, 2008) y presupone que un estudiante entiende primero, y luego define claramente la información en base a una pregunta o tarea determinada. Saber cómo identificar digitalmente las fuentes de información relevante y saber cómo buscar y seleccionar la información requiere considerar de modo efectivo y eficiente cómo ha de ser solucionado el problema⁶.

Es primordial ahí, el rol del educador, pensar en soluciones pedagógicas y no tecnológicas. Y alcanzar con el estudiante el máximo rendimiento académico según el contenido de las asignaturas, el desarrollo de las competencias y el currículo definido en el Proyecto Educativo Institucional-PEI- De ahí, que la Institución Educativa Francisco José de Caldas no es ajena. Sus estudiantes en general se han acomodado a esta situación de facilismo académico y para ellos es más fácil tomar, descargar lo que ya está hecho en internet, sin hacer un filtro crítico. Se observa cómo los estudiantes del Grado Undécimo no se encuentran debidamente acarreados para desarrollar las habilidades del pensamiento crítico.

El grado undécimo está conformado por 92 alumnos provenientes de un estrato socio-económico medio bajo y cuyas edades oscilan entre 15 y 18 años, aficionados en su mayoría por el fútbol, conversar por Facebook, escuchar reggaetón, navegar por internet y poca lectura. La dificultad principal que presentan, es el poco interés que le dan a la recepción de información recibida desde los diversos dispositivos tecnológicos. Por ende, el pensamiento crítico se hace ineludible a la asesoría en el manejo de dicho volumen de información. Para ello, se implementó una propuesta didáctica, la cual se centra en el desarrollo de un software educativo para potenciar el aprendizaje colaborativo mediado por la programación, buscando favorecer en ellos aspectos como: el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico con capacidad de análisis y evaluación de la información para formar estudiantes competitivos capaces de dar solución a problemas del diario vivir.

En consecuencia y a partir de las anteriores premisas, el presente proyecto de investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta problema:

¿Cómo una secuencia didáctica de aprendizaje colaborativo mediado por TIC aporta a la transformación de habilidades del pensamiento crítico, en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Santa Rosa de Cabal-Risaralda?

⁶OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE. EDU Workingpaper No. 41, Paris 2010, para esta edición en español Instituto de Tecnologías Educativas, p.7.

Para lo cual se plantean las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Los resultados de la valoración inicial de las habilidades de pensamiento crítico, contrastan significativamente con la valoración final después de la implementación de la propuesta didáctica?
- ¿Qué tipo de habilidades del pensamiento crítico se ven reflejadas antes y después de la implementación de la propuesta didáctica?
- ¿Cuál es la importancia de las TIC en la propuesta didáctica de aprendizaje colaborativo para el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes?

2. JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista teórico, el docente reconoce aportes sustanciales con relación al pensamiento crítico; esto representa para el educador retos y nuevos paradigmas, mucho más, si se involucran herramientas tecnológicas. Es decir, cuando se establecen nexos entre lo pedagógico y las tecnologías; para así brindar la oportunidad a los educandos de apropiarse e interactuar. Con el diseño de propuestas didácticas mediadas por las TIC dirigidas a mejorar las habilidades de pensamiento de los jóvenes se favorecen por las prácticas pedagógicas que exigen mayor rigor en la formación del saber.

Coll, habla de un desfase entre las elevadas expectativas de cambio y mejora de la educación escolar, generadas por las tecnologías y los limitados avances realizados hasta ahora. Considera que la capacidad de transformación y mejora de la educación de las TIC es un potencial que puede o no hacerse realidad; el contexto y la finalidad que se persigue determinan su capacidad transformativa⁷.

Por consiguiente, nace la necesidad de implementar y hacer uso de estas herramientas pedagógicas para tener una mejor recepción de la información y un buen desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico. Además, se impulsa al desarrollo del pensamiento crítico, en los procesos educativos de la media secundaria, puesto que el pensamiento crítico es el proceso de comprensión, análisis, consideración de factores contextuales, confrontación de ideas, de analizar y evaluar el pensamiento con un propósito de mejorarlo, porque todas las personas piensan pero no siempre analizan ni reflexionan acerca de toda la información que reciben.

En este sentido, trabajar con los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, el desarrollo del pensamiento crítico, permite orientar a la toma de decisiones y el manejo de la información que día a día reciben, motivando un compromiso cívico y un bien común que les permita desarrollar unas competencias orientadas al uso de las tecnologías, más allá de lo instrumental, máxime si se tiene en cuenta el desinterés de los educandos por apropiarse de las herramientas tecnológicas para darle un enfoque socio-crítico a la información, quedándose esta sólo en el entretenimiento, puesto que se utiliza el copiar y el pegar sin tener una previa lectura y análisis de la información adquirida. Por tal motivo, se busca educar con métodos activos, aprender haciendo o pensando, y valiéndose de las TIC como una herramienta interactiva que permita la reflexión de los diferentes temas propuestos y expuestos en los ambientes de aprendizaje.

Es por esto, que las TIC pueden ser definidas como las tecnologías tradicionales de la comunicación, constituidas principalmente por la radio, la televisión, la telefonía, internet, páginas web, la programación de aplicativos y por las tecnologías modernas de la información caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos como la informática, las comunicaciones, la telemática siendo de suma importancia la utilización de ellas para tener un proceso de aprendizaje más ameno e interactivo. De esta manera, la importancia del proyecto radica en la necesidad de ayudar al educando a desarrollar sus habilidades de pensamiento, e implementación de las TIC para el desarrollo de un software educativo en marcada por una Secuencia Didáctica, la

⁷COLL, Cesar. Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. CARNEIRO, Roberto; TOSCANO, Juan Carlos y DIAZ, Tamara. Coord. (2011). En: Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Colección METAS EDUCATIVAS 2021. OEI y Fundación Santillana. p.115.

cual se convertirá en una herramienta pedagógica o en un elemento potencialmente innovador, permitiendo al estudiante concretar sus conceptos e ideas, donde propone diversas alternativas de solución.

Teniendo como fundamentos la estimulación de pensar y participar de manera crítica en los eventos donde se requiera análisis, principalmente en talleres o en intervenciones; es necesario estructurarlo en el joven. Si en el estudiante no se desarrollan habilidades de pensamiento crítico seguirá presentando dificultades para expresar ideas, y se mostrarán limitaciones a nivel comunicativo, comprometiendo al mismo tiempo el desarrollo del pensamiento autónomo y pleno desarrollo del pensamiento crítico.

Para justificar la implementación de dichos procesos se puede tomar como referente una investigación realizada por la Universidad del Norte⁸, llamada “Mejoramiento del rendimiento académico de los jóvenes mediante competencias virtuales” la cual presenta la implementación de una herramienta virtual que permite a los jóvenes enfrentarse a obstáculos académicos que causan dificultades a la hora de enfrentar los contenidos, expone que al incluir las TIC como herramienta de formación se pueden desarrollar un estudio incentivado a la competencia entre los estudiantes, planteando que estos desarrollan mayor interés en estudiar los contenidos de la asignatura si existiera una especie de competencia con una tabla de posiciones dependiendo de su rendimiento.

Implementa como metodología una herramienta educativa virtual que entrega a los jóvenes desafíos en forma de secuencia compitiendo con sus compañeros a través de la plataforma ubicándolos en una tabla de posiciones dependiendo el rendimiento de los estudiantes en dicha pruebas y en el proceso mismo de desarrollarlas.

Concluye que los jóvenes son bastante receptivos para el uso de las herramientas basadas en las TIC. Por ende, su uso no lo ven como una carga, esto genera una dinámica en la cual se revisan los contenidos no para una nota, sino por la satisfacción de figurar en los primeros puestos de una tabla de posiciones, y acentuando que si bien es cierto mejora el rendimiento académico esto no se debe solo por la herramienta utilizada, sino desde la implementación que se da con la misma permitiendo una estrategia pedagógica teniendo objetivos y metas concretas. Es así que, se notan los beneficios de implementar dichos procesos tecnológicos en los ambientes académicos por ser estrategias tan importantes y necesarias para el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes Francisco José de Caldas.

Por otro lado, es fundamental para el análisis e interpretación de textos, para la capacidad de redacción libre y el desarrollo del ser humano en cuanto a los aportes que la persona puede hacer a favor de su proceso de formación, relacionando lo cognitivo con la formación integral del ser. Con esta propuesta se benefician docentes y estudiantes con la posibilidad de aportar a la práctica educativa estrategias, herramientas, actividades y ejercicios que dinamizan el pensamiento y para el docente significa encontrarse con estrategias y herramientas adecuadas que ayuden a desarrollar ideas. Por esto, se ha pensado en implementar las TIC como herramienta de enseñanza-aprendizaje en los procesos educativos para apropiarse y desarrollar el pensamiento crítico.

⁸Mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes mediante competencias virtuales, (Investigación) Revista educación en ingeniería, Universidad del norte

Sobre los usos de las TIC en las instituciones educativas y en las aulas Coll dice que en la mayoría de escenarios de educación formal y escolar las posibilidades de acceso y uso de estas tecnologías son todavía limitados o incluso inexistentes.

Un pensamiento rico conceptualmente, coherentemente organizado y persistentemente exploratorio... cuyos rasgos pueden entenderse como aquellas metas a las que el pensamiento de este tipo siempre tiende a alcanzar y no como aquellas de las que nunca se desvía. Por esto es importante mencionar la teoría del socio-constructivismo de Vygotsky el ser humano, actúa sobre la realidad, con el fin de transformarla y transformarse el mismo a través de instrumentos psicológicos denominados mediadores, o herramientas siendo la principal el lenguaje⁹.

Desde el anterior postulado, el lenguaje se ha convertido en la principal herramienta para la interacción social, y el trabajo en equipo, siendo muy importante también, entre educador y educando, yendo de la mano con la utilización de las TIC, es por esto que los modelos educativos contemporáneos han implementado estas en su sistema escolar, siendo una herramienta tecno-pedagógica que fomenta el desarrollo del conocimiento y la apropiación de los medios modernos. Ya que, se encuentra con el desinterés de los educandos por apropiarse de las herramientas tecnológicas para darle un enfoque socio crítico al conocimiento, pues la información que acumulan se queda sólo en el proceso de entretenimiento momentáneo.

No obstante, es de gran importancia tratar el tema del aula para seguir hablando de interacción no sólo con los educadores sino con los compañeros de clase y del ambiente en el que se desarrollan las actividades. "Que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (generar andamiajes) que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo"¹⁰.

Valiéndose de la teoría del constructivismo donde encontramos que la enseñanza no es una simple trasmisión de conocimiento, es en cambio la organización de métodos de apoyo que permitan a los jóvenes construir su propio saber, el constructivismo en su dimensión pedagógica, concibe el aprendizaje como resultado de un proceso de construcción personal colectiva de los nuevos conocimientos actitudes y vida a partir de los ya existentes y en cooperación con los compañeros y el facilitador.

Se pueden encontrar diferentes orientaciones y metodologías de investigaciones en el campo de la inclusión de tecnologías en la educación. Magdalena Claro elaboró en 2010, en coordinación con Guillermo Sunkel y Daniela Trucco, de la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), un informe llamado Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes.

En una propuesta simple y directa entendemos que el reto de fondo catapultado por las TIC en la educación se puede aplicar como lo dice: el panorama político, cultural y social de América Latina y del mundo en general se ha visto interpelado en los últimos quince años por los cambios producidos debido a la introducción de las tecnologías en todos los campos de la sociedad. Las prácticas sociales, culturales y del conocimiento sobre las que se construyó y se organizó la modernidad están sufriendo modificaciones

⁹LIPMAN, Matthew. Pensamiento complejo y educación. Proyecto Didáctico Quirón: Programa Filosofía para niños. Volumen 43. Ediciones de la Torre. Traducción, introducción y notas de Virginia Ferrer, 1998, p.62.

¹⁰Concepto de la teoría constructivista. Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29>

estructurales, y los sistemas educativos también se ven transformados y comienzan a enmarcarse en un “mundo digital”.

La inclusión de los teléfonos celulares, los laboratorios informáticos en las escuelas, el avance de las conexiones a Internet en las instituciones, son algunos de los ejemplos de cómo los sistemas educativos comienzan a incorporar diferentes “aparatos” en su lógica diaria¹¹. En este sentido, este estudio pretende desarrollar software educativo para fortalecer el aprendizaje colaborativo entre los jóvenes pretende que ellos sean capaces de plantear problemas, exponer alternativas de solución, crear e implementar diseños, hacer abstracción en diferentes temáticas. Ya que, la programación permite mejorar la capacidad de razonar, organizar y ordenar soluciones de forma lógica, favoreciendo el aprendizaje. Siendo mediadora con el pensamiento crítico el objetivo final del proyecto, después de ser aplicado en una secuencia didáctica problematizadora, donde deberán desarrollar un producto educativo, como un instrumento que permita evaluarlo.

¹¹ Carretero, M. (2012): “Cognición y Educación”, en: Castorina, J. A y Carretero, M. (comp.): Desarrollo Cognitivo y Educación. Argentina: Paidós.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Identificar las habilidades del pensamiento crítico de los jóvenes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, para la evaluación de la información y elaboración de juicios con el fin de promover su desarrollo mediante la aplicación de una secuencia didáctica de aprendizaje colaborativo mediada por TIC.

3.2. Objetivos Específicos

- Indagar las habilidades del pensamiento crítico para evaluación de la información y elaboración de juicios en los jóvenes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas.
- Implementar una secuencia didáctica de aprendizaje colaborativo mediada por TIC para el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico en adolescentes.
- Evaluar los resultados de la valoración inicial de las habilidades de pensamiento crítico, con la valoración final después de la implementación de la propuesta didáctica.

4. MARCO DE REFERENCIA

En este capítulo se presentan los fundamentos que se tomaron en cuenta a lo largo del presente trabajo de grado; es decir las bases desde las cuales se tomaron las posturas necesarias en cuanto a teorías, investigaciones, políticas, leyes y marcos institucionales, presentes dentro del contexto de estudio.

Sedimentando y construyendo a partir de estos marcos específicos los cuales están legitimados y fundamentados por Instituciones, Autores, fuentes gubernamentales y corporaciones mundiales.

4.1. Estado del Arte

A continuación se mencionan investigaciones, que fundamentan y sustentan el presente trabajo, las cuales fueron encontrados por los motores de búsqueda y bases de datos como: Dialnet, Google académico, red de repositorios latino americanos, las investigaciones fueron consultadas con base en las siguientes categorías: TIC, pensamiento crítico, componentes pedagógicos; categorías que abarcan en su totalidad los planteamientos y posturas que se desarrollan en la presente investigación.

Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0.

Esta investigación realizada por: Calle Álvarez¹² analiza el desarrollo del pensamiento crítico durante el avance de textos digitales transversalizados por la web 2.0, plantea el proceso del pensamiento crítico como una habilidad fundamental para interpretar, comprender, analizar, evaluar, argumentar, y juzgar, lo que se define como verdad dentro de un contexto social; y tomando mayor fuerza con la inclusión de la TIC en los procesos y los distintos espacio de los sujetos, puntualmente en la educación ampliando el espectro comunicativo.

Pretende desarrollar cuatro habilidades del pensamiento crítico, a) establecimiento de una posición frente al tema b) presentación de argumentos c) planteamiento de conclusiones y d) autorregulación. Buscando potenciarles a través de ambientes de aprendizaje virtuales por medio de la creación de textos digitales; estableciendo una metodología de trabajo colaborativo con aportes cuantitativos y cualitativos para determinar la etapa inicial y la etapa final en el proceso de desarrollo de las habilidades.

Concluyendo que los estudiantes comprendieron como tener presente las acciones que materializan las habilidades, puede repercutir en la calidad de sus producciones digitales; las habilidades del pensamiento crítico se desarrollan a partir de la interacción del sujeto

¹² Calle Álvarez, Gerzon Yair: Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0 (Investigación 2014) Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe, 12 (1), 27-45

con la información y el reconocimiento del entorno, convirtiendo los medios en un instrumento para fortalecer estas habilidades, logrando convertir la información en conocimiento.

Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior.

Laiton¹³, proyecta pautas sobre la implementación de la enseñanza del pensamiento crítico en las áreas científicas. Habitualmente este tema tiende a pensarse como perteneciente a las ciencias sociales, sin embargo, es una necesidad que en este mundo moderno globalizado, el estudiante adquiera destrezas de pensamiento crítico, desde la educación como un todo, que le permitan el acceso a cualquier conocimiento disciplinar con autonomía, calidad, criterio y argumentación necesaria para que dicho conocimiento no solo sea un cúmulo de información.

Pretende evaluar las competencias del pensamiento crítico ubicadas en las siguientes categorías: a) Evaluación de la credibilidad de una fuente. b) Análisis de argumentos. c) Presentación de una postura con ayuda de una argumentación oral o escrita. d) Respetar etapas del proceso en la resolución de problemas, con un diseño de series cronológicas, con 25 estudiantes del curso de Física I, de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, diseñando y aplicando un pre-test, posteriormente tres momentos de situación problemática, intercalando entre cada uno de ellos un test correspondiente. Para finalmente, proceder a la aplicación del pos-test y así concluir que al aplicar en el aula la intervención pedagógica diseñada sobre la base de los planteamientos de Boisvert, Ennis y Pozo, los estudiantes empiezan a familiarizarse con las habilidades de pensamiento crítico, entendiendo que es posible formar estudiantes más capaces de aprender a aprender, de argumentar adecuadamente y, en últimas, de adquirir habilidades que les permitan desempeñarse de mejor manera en el mundo actual, permitiendo que los mismos cumplan con las exigencias y las capacidades que las sociedad está exigiendo en su desarrollo integral.

4.2. Marco Contextual

4.2.1. Marco institucional

La Institución Educativa Francisco José de Caldas, está ubicada en la carrera 12 con calle 7 esquina, del Municipio de Santa Rosa de Cabal perteneciente al Departamento de Risaralda Colombia. Santa Rosa, tiene una población total de 67.410 personas, según los

¹³ LAITON POVEDA, Ignacio: Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior, 2010, Revista: Revista Iberoamericana de Educación, ISSN-e 1681-5653, Vol. 53, N°. 3, 2010, Escuela Tecnológica, Instituto Técnico Central, Bogotá, Colombia [En Línea] Disponible desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3696070>

datos oficiales del Departamento Nacional de Estadística DANE¹⁴. El Municipio cuenta con doce Instituciones Educativas, de educación media con diferentes modalidades: académica, promoción social, agrícola, comercial, técnica en el cual se encuentra la Institución Educativa Francisco José de Caldas, que es el contexto objeto de estudio, ubicado en la zona sur de la ciudad, aledaño a barrios residenciales y zonas verdes.

Francisco José de Caldas pertenece al núcleo número 21 de la secretaria de desarrollo del municipio, y en la actualidad acoge a 2.285 estudiantes, repartidos en cuatro sedes. Mediante Resolución No.2463 del 14 de noviembre de 2002, emitida por la Secretaría de Educación y Cultura Departamental, se constituye el colegio completo con el nombre de INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, integrada por los establecimientos: Sede Principal Colegio Francisco José de Caldas (Básica Secundaria: media técnica y media académica, con 855 alumnos y alumnas). Sede San Luis Gonzaga (Preescolar y Básica Primaria con 625 alumnos y alumnas, repartidas en dos jornadas: mañana y tarde.) Sede Atanasio Girardot (Preescolar y Básica Primaria con 460 alumnos y alumnas, atendiendo niños y niñas con necesidades especiales de aprendizaje). Sede Simón Bolívar (Preescolar, Básica Primaria y Básica Secundaria: 6° y 7° con 345 alumnos y alumnas).

Esta institución, de naturaleza oficial, mixta, ofrece los servicios educativos en los niveles de preescolar, básica, media técnica y educación especial. La educación y formación que la institución imparte, es de tipo integral, buscando su desarrollo social, cultural y político; acogiendo a un gran número de santarrosanos y educandos de cualquier sitio del país para trascender como autogestores de cambio en su entorno y en la sociedad en general. Construyendo el futuro para las generaciones venideras y forjando grandes líderes que con sus inquietudes y conocimientos logren alcanzar magnas metas.

Misión: La institución educativa francisco José de caldas, de carácter oficial y mixta brindará una oferta educativa académica y técnica en (meca trónica orientada a la automatización de procesos agroindustriales, informática y electrónica) a través de procesos de desarrollo integral para satisfacer las expectativas culturales y de trabajo de la comunidad, mediante el desarrollo de competencias (Básicas, ciudadanas y laborales) además se brindará una educación para jóvenes con necesidades especiales.

Visión: La institución Educativa Francisco José de Caldas, pretende formar a los niños, niñas y jóvenes, hasta el año 2012 como personas integras capaces de enfrentarse al mundo moderno y aportar a los diversos avances tecnológicos y científico. Además orientarlos y prepararlos para la universidad y el trabajo, formándolos en la vivencia de los valores de responsabilidad, respeto, honestidad, tolerancia, convivencia, participación y trascendencia, para que los niños (as) y jóvenes se conviertan en autogestores de cambio y promotores de desarrollo en todos los campos y niveles, teniendo en cuenta sus necesidades, discapacidades, potencialidades y vivencias personales y sociales¹⁵.

¹⁴Cámara de Comercio de Santa Rosa de Cabal: Censo efectuado entre 12 Diciembre 2007 y 11 de Enero 2008. Informe Ejecutivo 2008. Disponible desde: <http://www.camarasantarosa.org> y <http://www.santarosadecabal-risaralda.gov.co>

¹⁵ INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.

4.2.2. Marco político y marco legal.

Las normas generales y mundiales de educación dan continuidad a la presente investigación, la Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) abarca todos los ámbitos de la educación, por lo cual se percata que entre los derechos humanos y acuerdos mundiales está el derecho fundamental a la educación que sobre pase los objetivos del desarrollo; toda su normatividad se basa desde 1948, a raíz de la Segunda Guerra Mundial, la Declaración Universal de Derechos Humanos proclama en su Artículo 26 que: "Toda persona tiene derecho a la educación".

En Colombia una de las primeras normativas fue la Ley 31 del 18 de julio de 1923 denominó el Ministerio de Correos y Telégrafos en este ya se vislumbraba el tema de comunicaciones. Con el Decreto 259 del año 1953 por el cual se establece el Ministerio de Comunicaciones¹⁶. Las leyes y normativas son legitimadas por la Constitución Política de la República de Colombia, estas parten desde la integración de las TIC para todos los colombianos no solo en las aulas de clase si no fuera de ellas, en algunas de estas políticas se divisa los proyectos para alfabetización y la demostración para la buena utilización de todas las tecnologías que están surgiendo, las cuales son basadas en normas y consensos que el gobierno implementa para mejorar sus funciones, algunas políticas como el proyecto de Computadores para Educar el cual se rige bajo las políticas y las normas del documento CONPES 3036 Diciembre 23 de 1999, el cual determina que debido a la creciente proliferación de las TIC en la sociedad, la importancia que estas se implementen en el aula y que las instituciones tengan una infraestructura plena y adecuada para impartir los conocimientos informáticos necesarios para los alumnos.

El decreto número 2618 de 2012¹⁷. Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones, se menciona los objetivos principales del Ministerio y las funciones específicas de este, su estructura y sus planes de cumplimiento¹⁸. Por medio de la ley 1450 de 2011, la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014, en el Artículo 149 el gobierno nacional junto con el Ministerio de TIC promueven el programa de conexión total, para fortalecer competencias de los estudiantes respecto al uso de las TIC¹⁹.

Al comprender las TIC en todo su sector tanto político como educativo no podemos obviar las políticas educativas las cuales basan el estado y la integración de estas herramientas al aula de clase y a la permisión de utilización de recursos y competencias que deberán y se quieren ser adquiridas por los estudiantes como se menciona en el plan decenal de educación 2006-2016, en el área se objetiva que se debe generar un acuerdo nacional que comprometa al gobierno, los diferentes sectores de la sociedad y a la ciudadanía para

¹⁶ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1341. (Julio 30 de 2009) Por la cual se definen principios y conceptos sobre TIC [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

¹⁷ MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, DECRETO NÚMERO 2618 DE 2012, se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [En línea] Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-22]. Disponible desde: www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3529_documento.pdf

¹⁸ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Decreto 259 del año 1953. (1 Febrero 1953) Establecimiento del Ministerio de comunicaciones, Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20].

¹⁹ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Ley 1450 de 2011 (Junio 16 de 2011) Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-22]

avanzar en las transformaciones que la educación necesita, todo este plan está reglamentado en el artículo 72 de la Ley General de Educación 115 de 1994²⁰ que menciona que el Ministerio de Educación Nacional en coordinación con las entidades territoriales, el Plan Nacional de Desarrollo Educativo que incluye las acciones correspondientes para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales y legales sobre la prestación del servicio educativo²¹.

Continuando con el propósito de la integración de las TIC y pasando por la ley general de educación y el plan decenal, se hace mención al Plan Nacional de TIC 2008-2019 (PNTIC) a través del cual El Gobierno Nacional se ha comprometido a que al final de este período, todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC²².

Por parte de las redes nacionales se encuentra el proyecto Colombia Aprende de 2004 el cual es uno de los portales más grandes, hace parte del proyecto de Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación Nacional, es actualmente presidente de la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) y considerado por la UNESCO, como uno de los tres mejores Portales de América Latina y el Caribe, en este se realiza un encuentro virtual de toda la comunidad educativa Colombiana, donde se visualizan contenidos y servicios de calidad para contribuir al fortalecimiento de la equidad y la mejora de la educación en el país²³.

Por otro lado el Ministerio de Educación Nacional crea la guía número 30: Ser competente en tecnología, la cual tiene una cobertura del año 2008 al 2019 para la inclusión social y la competitividad, incluye la definición y comprensión de la Sociedad del Conocimiento y las metas del modelo de desarrollo en TIC y se maneja para la integración de las ciencias y las tecnologías al campo educativo, como utilización de herramientas para mejorar el entorno y la calidad de vida, mediante propuestas y acciones concretas encaminadas a asumir los desafíos de la sociedad del conocimiento, en pocas palabras el proyecto y la guía funciona como orientaciones generales para la educación en Tecnología²⁴.

4.3 Referente teórico

En los siguientes apartados se presentaran las bases teóricas que fundamentan el problema que se plantea en la presente investigación, dividiéndose en cuatro categorías básicas que más adelante se expresara a lo largo de este capítulo.

20 COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115. (1994) Por la cual se define la ley General de educación [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde: http://www.oei.es/quipu/colombia/Ley_115_1994.pdf

21 PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN, COLOMBIA. (2006 - 2016) Por la cual se define la carta de navegación de los docentes en un plazo de 10 años [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde: http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_cartilla.pdf

22PROGRAMA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN, COLOMBIA. (7 noviembre de 1989) Por la cual se define que cada colombiano puede informarse y utilizar de manera eficiente las TIC en especial en el ámbito educativo [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde: https://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Proyectos_NNTT/PNTIC.html

23 PROGRAMA COLOMBIA APRENDE, Ministerio de educación y MINTIC, [En Línea] Red escolar para todos los agentes educativos, [Citado el 2015-04-22]. Disponible desde: www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/w3-channel.html

24 PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN, Ser competente en tecnología Guía, 2007 [En Línea] Guía para ser competente en la formación e inclusión de las Tecnologías en la educación, [Citado el 2015-04-22]. Disponible desde: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf

4.3.1 PENSAMIENTO CRÍTICO.

El aporte realizados por pensadores críticos en una sociedad ha sido un pilar fundamental en la construcción de las civilizaciones y las Repúblicas democráticas que hoy en día se conocen, sin embargo el fomento de esta ha sido trasladada y encasillada casi llevándola a su desaparición de las actuales generaciones que se ven involucradas en otras dinámicas sociales muy ajenas a la participación ciudadana, a los procesos de reflexión, de soberanía de conocimiento propio, de libertad de expresión intelectual y argumentativa y demás habilidades que representan la formación y apropiación de un pensamiento crítico.

“Pensar críticamente consiste en un proceso intelectual que, es forma decidida, regulada y autorregulada, busca llegar a un juicio razonable: se caracteriza por ser el producto de un esfuerzo de interpretación, análisis, evaluación e inferencia de las evidencias”.

4.3.1.1 Pensamiento crítico y habilidades.

Para Paul y Elder²⁵ presentan una pirámide de desarrollo del pensamiento crítico en la que se muestran los niveles que se logran adquirir a través de estrategias de aprendizaje que fomenten dicho proceso:

Figura 1: *Pirámide de desarrollo del pensamiento crítico.*



Fuente: *Paul y Elder. 2006.*

²⁵ PAUL, Richard y ELDER, Linda. El pensamiento crítico: Aprender las herramientas que los mejores pensadores utilizan. USA: Pearson Prentice Hall. 2006.

Desde la Fundación de pensamiento crítico, Paul y Elder²⁶, proponen un marco de competencias para la enseñanza, evaluación y elaboración de currículos enfocados en el desarrollo del pensamiento crítico. Además señalan una serie de competencias que son evidencias de habilidades que se desarrollan con el pensamiento crítico tales como la formulación pertinente de preguntas, realización de criterios y pensar de manera abierta entre otras habilidades.

Es así, como el desarrollo del pensamiento crítico es un proceso que está ligado con el aprendizaje lo que lleva a identificar que es una necesidad que obedece a las nuevas exigencias en los tiempos de la Sociedad de la Información y Conocimiento donde las TIC son herramientas que pueden facilitar la enseñanza siempre y cuando el uso pedagógico sea el indicado; en palabras de Rodríguez y Díaz:

“Las necesidades de la vida actual requieren un intenso trabajo intelectual para adaptarse a la realidad cambiante, que necesitan habilidades para analizar, criticar, defender ideas o propuestas, razonar e inferir conclusiones a partir de información disponible, que en ocasiones la escuela no lo ofreció en su aprendizaje”²⁷.

El pensamiento crítico puede ser enseñado en pro del desarrollo de las habilidades implícitas, para fortalecer un campo del saber basándose en el uso autorregulado del mismo, como herramienta para la aplicación de saberes interdisciplinarios, o bien como una metodología de aprendizaje que mezcle todo lo anteriormente mencionado. El uso pedagógico varía según el enfoque con que se aborde el desarrollo del pensamiento crítico, pero como lo menciona López Aymes²⁸, el diseño instruccional, los métodos de enseñanza y el tipo de evaluación deben procurar partir del contexto más inmediato del estudiante ya que se ha reconocido que es un factor que incrementa la motivación y la aprehensión de conocimiento debido a que se parte de algo que el estudiante tiene referenciado.

4.3.2. Co-construcción de saberes desde una perspectiva socio-constructivista.

El constructivismo como corriente pedagógica está fundamentado en la necesidad de ayudar a los estudiantes a construir sus propios conocimientos. En la educación este término hace alusión a las propuestas que explican procesos pedagógicos, que están basados en teorías constructivistas como lo es la “social-cultural o socio-constructivismo” de Vygotsky, que en palabras de Gutiérrez, expresa que “el aprendizaje de los estudiantes y lo que ocurre en el aula es fruto de aportaciones tanto individuales como de la dinámica que establecen profesores y estudiantes desde sus experiencias y representaciones”²⁹.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, es necesario tener educadores que ayuden a generar ambientes de aprendizaje en lo que atañe a lo social y lo cultural, lo cual debe satisfacer necesidades futuras para reducir las insatisfacciones educativas de las nuevas

²⁶ PAUL, Richard. op. cit. 2005.

²⁷ RODRÍGUEZ D. María del Pilar. op. cit. 11 p.

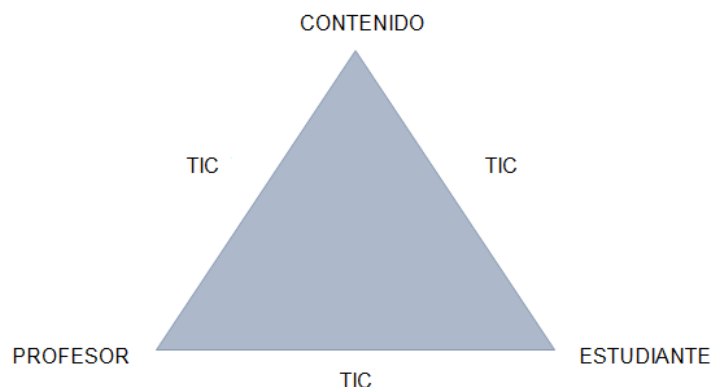
²⁸ LÓPEZ A. Gabriela. op. cit, p 52 – 58.

²⁹ GUTIERREZ G, Martha Cecilia. El socio-constructivismo en la enseñanza y el aprendizaje escolar: El constructivismo en la educación. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira, 2011. 14 p.

generaciones. Para lograr cubrir estas necesidades que surgen en los espacios educativos será necesario un paradigma educacional que lleve a la formación integral del individuo, para que, aparte de saber y saber hacer, pueda aprender a ser y aprender a vivir y más aun a convivir. Además, la labor que cumplen las instituciones educativas es de gran importancia para la sociedad, pues como expresa Coll “la escuela hace accesible a sus estudiantes aspectos de la cultura que son fundamentales para su desarrollo personal, y no solo en el ámbito cognitivo”³⁰.

Por otra parte, el núcleo central del proceso educativo como lo expresa Coll “es el triángulo interactivo, constituido por la relación profesor (agente mediador entre el individuo y la sociedad), estudiante (aprendiz social) y contenidos (productos sociales y culturales)”³¹ y como tema central de estudio está la actividad conjunta entendida por Mauri “la articulación o interrelación de actuaciones del profesor y los estudiantes en torno a los contenidos o tareas de aprendizaje”³². Cuando en ese triángulo interactivo se incorporan las TIC, se da una nueva relación de naturaleza mediadora en la actividad conjunta, que para el adecuado uso de esas tecnologías en la educación, Onrubia³³ plantea que el profesor debe conocer las diferentes herramientas disponibles para la presentación y el acceso a la información, para el diseño de actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación, para la gestión académica, la comunicación, el trabajo colaborativo, el seguimiento y la evaluación.

Figura 2. *Triángulo interactivo*



Fuente: ONRUBIA, Javier. 1993

³⁰ COLL, Cesar, et al. El constructivismo en el aula: Los profesores y la concepción constructivista Barcelona (España): Graó, 1993, p 15.

³¹ COLL, Cesar, et al. El constructivismo en el aula. Citado por BURITICÁ, Olga Clemencia. El socioconstructivismo en la enseñanza y el aprendizaje escolar: La enseñanza en el sociococonstructivismo educativo. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira, 2011, p 36.

³² MAURI, Teresa y ONRUBIA, Javier. El profesor en entornos virtuales. Citado por COLL, Cesar y MORENEO, C. Psicología de la educación virtual. Madrid (España): Morata. 2008

³³ ONRUBIA, Javier, et al. El constructivismo en el aula: Enseñar: Crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. Barcelona: Graó. 1993

4.3.2.2. Rol del docente

El profesor es mediador, guía y facilitador del aprendizaje, y contribuye en la construcción de significados por parte de los estudiantes. Según Martín³⁴ algunas de las características, conocimientos y capacidades de un profesor son las siguientes:

Comparte sus conocimientos y capacidades con los estudiantes. Orienta y guía el aprendizaje de los estudiantes, diseñando situaciones educativas, prestando ayudas de diversa índoles y cediendo progresivamente el control y la responsabilidad, que fomente la autonomía y la autorregulación.

En palabras de Onrubia³⁵, para el profesor la enseñanza es “posibilitar y enmarcar la participación de los estudiantes, adaptarse a ella de manera contingente y al mismo tiempo forzar formas cada vez más elaboradas e independientes de actuación por su parte, todo ello en la medida de lo posible en cada situación, y gracias a una conjunción de recursos y actuaciones muy diversas, tanto en el plano cognoscitivo como el afectivo y relacional”.

4.3.2.3. Rol del estudiante

La disposición del estudiante frente al aprendizaje es relacionada con un enfoque profundo que según Entwistle³⁶, es la intención de comprender significados, la relación de nuevas ideas con el conocimiento previo y relacionar conceptos con la vida cotidiana. Este enfoque nace como resultado de la confluencia de factores de índole interpersonal. Pero, ¿Cuáles son esos factores que influyen en la elección de un enfoque en el aprendizaje de cada estudiante? La respuesta a esa pregunta parece ser para Solé³⁷ el interés por el contenido, las actividades y la evaluación. Para lograr ese interés, hay que sentir la necesidad de saber, de realizar, de informar y de profundizar.

También, para Miras³⁸ los estudiantes poseen unas capacidades cognitivas de razonamiento y memoria que les permite determinar el nivel de dificultad de una tarea, y unas capacidades de tipo motriz, equilibrio y relación interpersonal, que serán utilizadas para la realización de una tarea que genere algún tipo de aprendizaje. A lo largo de su vida, las experiencias generan en los estudiantes otro tipo de instrumentos que lo ayudan para llevar a cabo el aprendizaje, como lo son el lenguaje, la representación gráfica, los apuntes, y las habilidades para repasar, leer un texto y organizar información.

³⁴MARTÍN, E. Profesorado competente para formar alumnado competente: El reto del cambio docente. Citado por POZO, J y PÉREZ, M. Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias. Madrid (España): Morata, 2009.

³⁵ ONRUBIA, Javier; et al. El constructivismo en el aula: Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. Barcelona (España): Graó, 1993.

³⁶ENTWISTLE, N. La comprensión del aprendizaje en el aula. Madrid (España): Paidós. 1988.

³⁷ SOLÉ, Isabel. El constructivismo en el aula: disponibilidad para el aprendizaje y sentido del aprendizaje. Barcelona (España): Graó, 1993, p 30.

³⁸ MIRAS, Mariana. El constructivismo en el aula: Un punto de partida para el aprendizaje nuevos contenidos: los conocimientos previos. Barcelona (España): Graós, 1993, p 49.

4.3.3. Aprendizaje colaborativo

Se entiende el aprender como un proceso amplio integral y continuo en el cual los sujetos desarrollan o adquieren conocimientos, habilidades y actitudes para sobrevivir y responder creativamente a los cambios en el medio, evolucionar, transformar y progresar además es un proceso de socialización en el cual los modelos mentales se van estructurando coherentemente para determinar la manera de pensar sentir y actuar.

Este modelo educativo se presenta de una manera innovadora que permite mejorar el aprendizaje en el aula, proponiendo un trabajo en equipo colaborativo de una manera organizada que permita construir socialmente el conocimiento.

Según Jhonson y Jhonson³⁹ brindar al otro ayuda efectiva y eficaz; intercambiar los recursos necesarios tales como la información y los materiales y procesar información con mayor eficacia; proporcionar al otro realimentación para que pueda mejorar el futuro desempeño de sus actividades y responsabilidades, desafiar las conclusiones del otro y razonar para favorecer una toma de decisiones de mayor calidad y una mayor comprensión de los de los problemas. Por ende, los estudiantes se pueden sentir más motivados para trabajar en el aula con un mayor sentido de responsabilidad personal sintiéndose acompañado por el otro teniendo como fin común dar conocimiento y de esta manera recibir conocimiento de los demás compañeros del grupo.

Puesto que el aprendizaje colaborativo depende del esfuerzo, la dedicación y el trabajo individual de cada uno de los estudiantes fomentando la participación en el aula de clase de cada uno siendo este un espacio para compartir y recibir conocimiento, desde una visión socio constructivista.

Onrubia, citando a diferentes autores, argumenta que para que exista un aprendizaje colaborativo han de darse, al menos, tres requisitos básicos:

- La existencia de una TAREA GRUPAL, es decir, de una meta específica que en los distintos alumnos que trabajan conjuntamente deben alcanzar como grupo. Por tanto, la situación de implicar no es solo hacer cosas juntos; sino afrontar y resolver una cierta tarea o problema común, y como consecuencia aprender algo junto.
- La resolución de esa tarea o problema común requiere necesariamente la CONTRIBUCION DE TODOS y cada uno de los participantes de manera que la responsabilidad grupal en relación con la meta por alcanzar descansa, se apoye y se construya sobre la responsabilidad individual de cada alumno. Ello no quiere decir que todos los miembros del grupo deban contribuir de la misma forma o en idéntico nivel, sino que deben evitarse en la manera de lo posible que únicamente algunos alumnos resuelvan por toda la tarea planteada, o únicamente algunos se impliquen efectivamente en el aprendizaje del que se trate.
- El grupo disponga de recursos SUFICIENTES para mantener y hacer progresar su propia actividad, tanto del punto de vista de la regulación de las relaciones interpersonales entre los distintos miembros como en lo relativo al desarrollo y a la realización de la tarea planteada.

³⁹JOHNSON, David; JOHNSON, Roger; JOHNSON, Edythe. Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y la escuela. Argentina, editorial Aique 1999.

4.3.4. Las TIC como instrumento de mediación en el aprendizaje

Las TIC es un concepto que comprende múltiples significados, por lo tanto profundizar en un significado uniforme del mismo o reducirlo a solo una definición, no es algo que apropie directamente las posibilidades que generan las mismas, ya que así como este tiene numerosos significados, las mismas tecnologías comprenden múltiples espacios para desarrollar cierto tipo de actividades de orden social, crítico, y educativo. Teniendo en cuenta el rol que cumplen las TIC en el actual paradigma social, es de vital importancia que más allá de hacer el concepto aplicable desde lo técnico, se mire este, y sus posibilidades desde un orden académico y como estas a su vez en la cotidianidad, en las relaciones que construyen a través de ellas, y las prácticas culturales que surgen en el mismo desarrollo social, construyen conocimientos.

Por lo tanto antes de hablar de cómo se deben apropiar las TIC como agente netamente educativo, se debe tener claridad en su carácter social, y como los sujetos constituidos y construidos a través de las instituciones que los median (familia, amigos, religión etc.) deben aprender a vivir con las tecnologías, vivir en una sociedad con tal proliferación de mensajes instantáneos, que es de vital importancia, para que los individuos construyen la sociedad, tomen una postura crítica frente a estos y por tanto aprendan a vivir con los mismos; definiendo así en palabras de Castell “Una sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas.”⁴⁰.

4.3.5. Secuencia didáctica

Entendiendo una Secuencia como una concatenación ordenada de elementos que se suceden y se complementan entre sí y la didáctica que como disciplina pedagógica es reconocida como el arte de enseñar, parece ideal como lo plantean algunos autores de la educación, fusionar estos dos términos con el fin implementar métodos y técnicas que faciliten, amenicen y hagan efectivo el acto de enseñanza aprendizaje.

En su libro “La Didáctica como estudio de la Educación”⁴¹Zabala hace énfasis en que la didáctica es parte de la pedagogía, que se interesa por el saber, se dedicada a la formación dentro de un contexto determinado por medio de la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje, a través del desarrollo de instrumentos teórico-prácticos, que sirvan para la investigación, formación y desarrollo integral del estudiante.⁴².

⁴⁰ Sociedad de la información según Manuel Castell [En línea].

<https://sites.google.com/site/trianahuilen/manuel-castells> [citado en 18 de mayo del 2015]

⁴¹ ZABALZA, M. La Didáctica como estudio de la Educación. En Medina Rivalla, A. y Sevillano García, M. L. (Coords) Didáctica-adaptación. El currículum: fundamentación, desarrollo y evaluación. Tomo I. Madrid. UNED. 1990.

⁴² Ver en: http://www.fadp.edu.co/uploads/ui/articulos/LA_DIDACTICA.pdf

4.3.5.1 Tipos de secuencias didácticas

Zabala presenta cuatro tipos de unidades didácticas o unidades de intervención, las cuales son: conceptuales, procedimentales o actitudinales, la aplicación de estas se definen según la intención del profesor. En cada unidad el papel docente y el papel del estudiante varía.

Las conclusiones contemplan lo siguiente:

- Cada secuencia didáctica está integrada por una serie de actividades diseñadas por el docente
- En cada secuencia hay actividades que, predominantemente, favorecen la enseñanza de contenidos conceptuales (C), o el abordaje de procedimientos (P), o el tratamiento de actitudes (A)
- Cada secuencia, según las actividades que incluya, permite esperar que los alumnos aprendan, en diferente grado, los tres tipos de contenidos
- Cada secuencia varía según el monto de actividad realizada por el profesor y por los alumnos⁴³.

⁴³ Ibid

5. METODOLOGIA

En este punto se presenta el marco metodológico abordado en relación con el problema de investigación, la población objetivo del estudio, el tipo de muestreo, lo mismo que los instrumentos de investigación utilizados, así como el procedimiento desarrollado para adelantar la indagación referido a la manera como se recolectaron, procesaron y analizaron los datos.

5.1. Criterio investigativo

La investigación que se llevó a cabo se enmarcó dentro de la investigación crítico social ya que se pretende potenciar, transformar las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del grado 11-01 de la educación la media técnica de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Santa Rosa de Cabal–Risaralda. Buscamos que los jóvenes desarrollen una serie de habilidades de razonamiento que la sepan utilizar en la resolución de problemas que les permita empoderarse y confrontarse en la actual sociedad de la información, sabiendo diferenciar, analizar, seleccionar, cuestionar la información que adquieren en su relación con los medios tecnológicos, ya que una característica de esta sociedad el cambio constante de los mensajes que en algunos casos llega a ser efímeros.

5.2. Supuesto

El presente trabajo de grado implementa el supuesto como soporte científico para efectos de validar los resultados que obtenga la investigación. De ahí, aplicar una secuencia didáctica de aprendizaje colaborativo mediada por TIC y así poder contribuir al desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Francisco José de Caldas. Además, de realizar dos pruebas diagnósticas, divididas en dos fases, en la primera llamada pretest y la segunda fase llamada postest, presentada luego de la aplicación de la secuencia didáctica. Con los resultados de las dos pruebas, analizar y contrastar los resultados iniciales y los finales para concluir si la secuencia didáctica contribuyó al desarrollo habilidades del pensamiento crítico.

5.3. Unidad de análisis

La presente investigación pretende tener como unidad de análisis, la transformación de las habilidades del pensamiento crítico a través de una secuencia didáctica de aprendizaje colaborativo mediada por TIC, en jóvenes estudiantes. Para el desarrollo del estudio de la unidad de análisis se tiene en cuenta las siguientes categorías: Pensamiento crítico, enseñanza y aprendizaje mediados por TIC y secuencias didácticas de aprendizaje colaborativo.

Cuadro 1. *Unidad de Análisis*

CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	SUBCATEGORÍAS	DEFINICIÓN
Niveles del desarrollo del pensamiento crítico. Para Paul y Elder.	Pensar críticamente consiste en un proceso intelectual que, es forma decidida, regulada y autorregulada, busca llegar a un juicio razonable ⁴⁴ .	Pensador irreflexivo. Pensador retado. Pensador principiante. Pensador practicante. Pensador avanzado. Pensador maestro.	Interpretar desde diferentes perspectivas, formular hipótesis, concluir y reformular una argumentación, tarea, problema o situación.
TIC como instrumentos mediadores	Para Cesar Coll. Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos de aprendizaje.	Buscar, explorar, profundizar, analizar, valorar acceder y seleccionar contenidos para realizar tareas.	Explorar, profundizar, analizar y valorar contenidos de aprendizaje (utilizando bases de datos, herramientas de visualización, modelos dinámicos, simulaciones, etc.).
Las secuencias didácticas. Fases de la secuencia didáctica: Fase inicial de planificación. Fase de desarrollo. Fase de síntesis de la secuencia. Fase evaluación.	En su libro "La Didáctica como estudio de la Educación" Antoni Zabala Vidiella hace énfasis en ciertas características específicas de la didáctica a la cual considera como parte de la pedagogía, por ser un método que se interesa por el saber, se dedica a la formación dentro de un contexto determinado por medio de la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje	La fase preactiva La fase interactiva Fase Postactiva Fase de retroalimentación. Fase evalúala.	La fase preactiva La fase interactiva Fase Postactiva Fase de retroalimentación, síntesis e interrelación de los contenidos vistos que sirva para evaluar la efectividad de la secuencia. Fase donde se evalúala el proceso debe ser brindada mediante una serie de preguntas tanto de argumentación como de selección múltiple.

⁴⁴ Asociación Filosófica Americana. Op. cit.

5.4. Unidad de trabajo

La unidad de trabajo o población, según Arias⁴⁵, “es conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio”. Es decir, se utilizará un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio.

En la presente investigación la unidad de trabajo está constituido por estudiantes del grado undécimo primero (11-01) de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Santa Rosa de Cabal–Risaralda que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Estar matriculado en la Institución Educativa.
- Estar cursando el grado undécimo.
- Participación voluntaria.

5.5. Técnica de muestreo

El muestreo es como lo afirma Mejía⁴⁶, “una parte de un colectivo o población elegida mediante criterios de representación socioestructural, que se somete a investigación con el propósito de obtener resultados”.

El tipo de muestra que se realiza en la presente investigación es la de muestreo por conveniencia que para Salamanca⁴⁷ “este es un proceso fácil y económico que permite pasar a otros métodos a medida que se colectan los datos” y según Hernández⁴⁸ es “la selección de casos de más fácil acceso”.

En este caso está compuesto por jóvenes del grado undécimo primero (11-01) de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Santa Rosa de Cabal–Risaralda.

⁴⁵ ARIAS, Fidas. El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (5º. ed.) Caracas (Venezuela): Episteme. 2006, p 81.

⁴⁶ MEJÍA, Julio. El muestreo en la investigación cualitativa. Investigaciones sociales, 2000, p 166.

⁴⁷ SALAMANCA, Ana Belén y MARTÍN-CRESPO, Cristina. El muestreo en la investigación cualitativa. Nure investigación, 2007.

⁴⁸ HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill: México, 2000.

6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.1. Pretest

Esta fase se considera una de las más importante de la actividad didáctica, porque brinda información y busca determinar el estado inicial en el que se encuentran los jóvenes con relación al pensamiento crítico, necesaria para aplicar los conocimientos sobre programación web y luego aplicarla en la vida cotidiana. Dicha prueba consta de un cuestionario con 19 preguntas para recolectar datos llamadas Pretest. La prueba se aplicara antes de la secuencia didáctica para conocer sus conocimientos previos básicos sobre desarrollo de software educativo. Para ello, se diseñó un formato básico (ver anexo No.1. pretest), con preguntas sobre el tema a tratar. La prueba se subirá en la plataforma google “formularios” y compartido por el correo institucional.

El objetivo de la prueba diagnóstica, es conocer en qué subnivel del triángulo de Paul y Elder se encuentra los estudiantes con relación al pensamiento crítico. Para ello, se construye una tabla comparativa y así, realizar un paralelo con triángulo de Paul y Elder versus las cinco mismas respuestas de las 19 preguntas, dándole más puntaje porcentual al número de respuestas seleccionadas por pregunta. Logrando así, situar el nivel con mayores opciones escogidas, de esa forma encontrando el subnivel correspondiente; obviamente dejando la cima sin respuesta o sea sin paralelo y porcentaje que es la escala Master, pues se supone que debe ir aumentando los niveles en cada sesión.

Cuadro 2. *Tabla comparativa*

RESPUESTAS	SUBNIVELES TRIÁNGULO DE PAUL Y ELDER
1) No sabe	I) No reflexiona
2) Nunca	II) Intenta reflexionar
3) Pocas veces	III) Principiante
4) Frecuentemente	IV) Practico
5) Siempre	V) Avanzado
	VI) Master

6.2. La secuencia didáctica

Se desarrolló para formar a los jóvenes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del Municipio de Santa Rosa de Cabal-Risaralda, en el área de informática y tecnología. Los estudiantes lograran adquirir la competencia: “Diseño de programas aplicados a la solución de problemas reales”. Enfocado a la Programación Web Educativa. Se le brindara a los educandos el manejo de la información para que desarrollaren las habilidades del pensamiento crítico.

Se pretende, desarrollar o mejorar habilidades en el estudiante, que le ayuden a fortalecer su personalidad, la visión de mundo, libre pensador, crítico, productivo, reflexivo que construya su propio conocimiento, individual o colectivamente. Por tratarse de un programa del sector de las TIC, presenta una alta pertinencia y demanda en el sector empresarial del país, debido a la masificación de los equipos de cómputo y las redes a nivel nacional y mundial, lo cual hace del proceso formativo en este campo una especialidad altamente demandada en la actualidad y la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico en todo el país.

Las actividades planteadas están vinculadas a los procesos de aprendizaje de los jóvenes para que puedan realizar las operaciones cognitivas convenientes que les permitan alcanzar los objetivos educativos de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; estas actividades se programan en una secuencia didáctica que consta de tres fases: apertura, desarrollo y cierre, en las que se lleva gradualmente al alumno desde reconocer sus conocimientos previos a desarrollar nuevas habilidades, capacidades e integrar nuevos conocimientos, apoyando la estrategia con los recursos didáctico pedagógicos que faciliten la asimilación de esos nuevos conocimientos, mismos que se evalúan continuamente utilizando los instrumentos de evaluación con los criterios y parámetros correspondientes.

Por ende los estudiantes se pueden sentir más motivados para trabajar en el aula con un mayor sentido de responsabilidad personal sintiéndose acompañado por el otro teniendo como fin común dar conocimiento y de esta manera recibir conocimiento de los demás compañeros del grupo. Para ampliar más (ver anexo No.2. secuencia-didáctica).

6.2.1. Guías de aprendizaje

Como ayuda para la aplicación de la secuencia didáctica, desde el enfoque en el desarrollo de competencias y el ABP, estas son un recurso didáctico. Están dirigidas al joven para realizar un direccionamiento y acompañamiento del proceso de formación autónoma. Y así, realizar una planeación fundamental para los investigadores, para de esta manera llevar un desarrollo ordenado y pertinente de las clases.

Estas promueven a su vez los diferentes estilos de aprendizaje, integran contenidos y procesos, promueven la construcción social de conocimientos, mejoran las prácticas pedagógicas y dedicación al tiempo de aprendizaje.

6.2.2. Instrumentos de evaluación

Es una herramienta diseñada por los investigadores para obtener datos donde analizan las evidencias de los jóvenes. Y además sirve de mecanismo o medio para realizar la evaluación del desempeño de los estudiantes del grado 11-01.

6.3. Postest

Después de la intervención didáctica-pedagógica, se le realizará la segunda prueba adaptativa, es decir la complejidad de las preguntas aumentará con relación a la primera prueba, a la cual se llamó Postest.

Igual que para la prueba diagnóstica inicial, esta prueba contiene una herramienta para situar en que subnivel se encuentran los jóvenes con relación al triángulo de Paul y Elder. La prueba consta de 9 preguntas a cada respuesta correcta se acumulara un porcentaje por cada estudiante en relación a cada pregunta. Luego se sumara cada porcentaje y se genera un promedio final grupal, el cual será reflejado en el triángulo y así conocer el subnivel correspondiente.

Figura 3. Pirámide comparativa postes



Y por último hacer un contraste de los dos cuadros comparativos resultado de los test, logrando así, analizar la pertinencia de la secuencia didáctica y si avanzaron en las habilidades del pensamiento crítico con referencia a la pirámide.

7. PLAN DE ANÁLISIS

De acuerdo a las técnicas que plantean Strauss y Corvin, las siguientes son los resultados del análisis a la aplicación de la secuencia didáctica.

7.1. Resultados y discusión

7.1.1. Diagnóstico inicial

Como esta fase se considera una de la más importante, pues es la que brinda información relevante y además busca determinar el estado inicial en el que se encuentran los jóvenes con relación al pensamiento crítico. Dicha prueba la contestaron 14 estudiantes, quienes virtualmente llenaron el cuestionario y lo enviaron. Para el respectivo análisis, se tomó como punto de partida la tabla comparativa del pretest. Y según el cuadro las respuestas en su mayoría se ubican en el nivel: **INTENTAN REFLEXIONAR**, ya que la prueba global dio como resultado un 35,90% (ver cuadro No.2 Tabla comparativa). Se puede inferir, que los estudiantes se enfrentan con problemas en sus pensamientos, pues no analizan antes de expresar una idea.

Según Paul y Elder, alguien que insulta a otra persona solo por el gusto de hacerlo, y lo hace sin pensar para después reflexionar sobre lo dicho pero ya es demasiado tarde. En otras palabras, en este nivel los estudiantes expresan de manera natural sus pensamientos, por ende deben reflexionar y analizar la información que ven por primera vez, y tener carácter para decidir si la puede ser útil o no.

El resultado también evidencia que, al hacerles pregunta ¿Cómo usas el internet? La mayoría seleccionaron la opción “Frecuentemente”, lo que manifiestan que lo utilizan para el entretenimiento y ocio, pero cuando se les realizó la pregunta ¿Cómo aplica la Tecnología en la Educación? Las repuestas en su totalidad eligieron “Pocas veces”, lo que se puede afirmar que la utilización de una herramienta web no la utilizan en la vida académica.

Se puede concluir que esta prueba diagnóstica inicial, arroja la evidencia de que los estudiantes son menos reflexivos pues los especialistas señalan que se debe adoptar la actitud de un pensador crítico; reconocer y evitar los prejuicios cognitivos; identificar y caracterizar argumentos; evaluar las fuentes de información y finalmente, evaluar los argumentos.

7.1.2. Desarrollo Secuencia didáctica

Se desarrolló para formar a los jóvenes del grado 11-01, se hizo una interpretación de la aplicación de la actividad didáctica, donde se suministran algunos datos y con ellas se generan unas estrategias pedagógicas y metodologías que conllevaron a los estudiantes a mejorar sus competencias en programación web. A través, de las habilidades del pensamiento crítico, la aplicación de la secuencia didáctica está dividida en 8 sesiones para fortalecer las habilidades del pensamiento crítico y convertirla en una estrategia que le brinda al estudiante la posibilidad de enriquecer su bagaje. Por ende, el diseño de cada sesión se enfoca en fortalecer una de las habilidades del pensamiento crítico: análisis, interpretación, evaluación, explicación, inferencia, metacognición. Y así, motivar a los estudiantes para que aprendan nuevos conocimientos, buscando mejorar sus conceptos previos como ejemplo “programación educativa”.

Para ello, en la segunda sesión se propuso mejorar la habilidad de **ANÁLISIS**. Lo cual, permitió un enriquecimiento teórico para el grupo dando la oportunidad de crecer y evolucionar mutuamente reconociendo los conceptos básicos de la programación Web, a través de preguntas como: ¿Qué creen que es el software educativo?, Algunos estudiantes respondiendo conceptos muy claros del tema como por ejemplo: “término que hace referencia a un programa informático”. Otra pregunta reflexiva que se le plasmó ¿Qué se puede hacer con el software educativo?, un joven contesto “aprender a estudiar” y otros respondieron más técnicamente “realizar programas para la educación”.

Se pudo notar que referencian el significado de programación como al que más le llaman la atención, por las clases vistas en el colegio y articulada con el SENA. Lo anterior afirma que los jóvenes manejan ampliamente el concepto. Sin embargo, el tema se profundizó al explicarlo magistralmente y con ayuda del instrumento de evaluación (ver anexo No. 3. instrumento evaluación sesión 2) enviado al correo institucional. La sesión se abordó combinándolo el concepto con el tema educativo. La intención de esta habilidad, fue necesaria para abrir la secuencia didáctica con el enfoque en cuestión. Pues fue, de suma importancia para que ellos entendieran o fortalecieran los conceptos previos donde indagan, reconocen y rastrean los propósitos de la programación informática en la educación.

Después de indagar los conceptos previos, se profundizó y conceptualizó el tema, en la sesión tercera donde los estudiantes destacaron la importancia de los conceptos aprendidos en la sesión pasada y con una pequeña discusión en forma de foro se llegó a una conclusión de la importancia del desarrollo de software para la vida productiva y personal. “Ya que, no solo la implementamos para un trabajo sino para poder resolver conflictos o problemas cotidianos, como hacer el mercado”. Estas fueron unas de las respuestas de los chicos en la actividad donde se refleja la **INTERPRETACIÓN** del pensamiento crítico.

Para la sesión cuarta, se conformaron grupos de trabajo, para realizar una exposición, con las conclusiones tomadas en las actividades pasadas. Se desarrolló la habilidad la **EVALUACIÓN**, ya que argumentaron y evaluaron críticamente los conceptos previos. Para ello, conformaron equipos de trabajo colaborativo, para realizar una exposición, donde eligieron la forma de presentarla, la cual deberá contener, imágenes, conceptos, conclusiones tomando como punto de partida la sesión pasada. Esta actividad sirvió

mucho ya que se pueden analizar y valorar los criterios evidenciados anteriormente planteados. Y así, dar respuesta a la primera pregunta, se evidenció que los jóvenes asumieron críticamente el concepto que indica que hay que continuar con la temática.

Con el desarrollo de la quinta sesión, donde el objetivo principal, era configurar un servidor local, con un software libre, para poder realizar una serie de ejercicios prácticos en el lenguaje PHP, se conoció la importancia del manejo de la información y la utilización adecuada de herramientas tecnológicas críticamente. Con ello, se logró un trabajo armonioso y concentradamente en la habilidad **INFERENCIA**. Ya que, se probó las aplicaciones creadas en este lenguaje web alojando en un servidor base de datos y se logró refrendar, pues se destaca la manipulación de la información y luego se desgrana utilizando el concepto divides y vencerás para terminar evaluando el producto entregado.

La clase siguió su curso normalmente y se avanzó a partir de unas preguntas sobre la Práctica. Para identificar los puntos más relevantes de la programación Web e integrada a la vida cotidiana de cada uno, las cuales se iban enriqueciendo en el transcurso de la conversación. En esta actividad, se dieron conclusiones muy positivas y razonables. “La programación se puede desarrollar y utilizar en cualquier rama de la vida cotidiana”.

En la sexta actividad, se presentó ejecutar la instalación de un servidor web para desarrollar y entregar un software educativo en forma local, utilizando el modelo pedagógico de aprendizaje basado en problemas de Jerome Bruner. Ya que, es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y la reflexión para dar solución a un problema real “desarrollo de un software educativo”, planteado por el investigador-tutor. Este aprendizaje se plantea como medio para que los estudiantes desplieguen sus conocimientos y los apliquen. Además se combina con el aprendizaje colaborativo, el cual consiste en trabajar juntos para alcanzar el objetivo. Para ello, se trabajó la habilidad **METACOGNICIÓN** y así permitir que el conocimiento sea comprobado y verificado. En esta sesión se utilizó el instrumento de evaluación por observación (ver anexo No.7).

Los jóvenes se mostraron de manera animada, ya que ellos escogieron la temática educativa para ser desarrollada en una aplicación Web. Pues en una lluvia de ideas grupal se llegó a la conclusión final de desarrollar un programa educativo, denominado “Inglés Educativo”. Ya que, les parece de mucho interés implementar otro idioma el cual puedan aplicar en su diario vivir, consideramos que lo más importante para tomar esta decisión fue la gran popularidad que ha tenido la plataforma Open English y otras aplicaciones similares que se difunden por la TV. Los chicos se dividieron en tres grupos, un grupo para diseñar la página, colores a utilizar y demás aspectos gráficos. Otro grupo se encargó del desarrollo Web, o sea la programación y el otro grupo en los contenidos que llevara la página de inglés.

7.1.3. Diagnóstico final

En esta actividad se propuso culminar la secuencia didáctica, individualmente realizar y enviar la prueba adaptativa Pos-test vía internet. Consideramos que esta sesión no es para interpretarla sino para sentirla, y hablar de la experiencia adquirida valorar a todos los protagonistas de esta investigación, y escucharlos nos ayudó a crecer y afianzar nuestras prácticas educ comunicativas, a partir de lo acordado con los jóvenes, hicieron

entrega del software educativo llamado “Ingles Educativo”, para la entrega se le pidió al grupo que eligieran a un representante que sustentara el producto entregado, el cual lo hizo mostrando lo que realiza el programa.

Figura 4. Interfaz software educativo



Pasada la entrega, se le solicitó que abrieran el correo institucional para que realizaran la prueba final llamada pos-test, la cual diligenciaron y enviaron. Por último, se dio una pequeña conclusión de las todas las actividades realizadas en las sesiones aplicadas, una retroalimentación de cómo fue la experiencia que les dejó y que habilidades del pensamiento crítico conocieron y pusieron en marcha.

Se puede decir que las preguntas que se plantearon en el cuestionario postest evidencian la participación activa de los jóvenes frente al tema tratado, cabe resaltar que se presenta alegría y satisfacción por el producto entregado, por ende se pudo aclarar posibles dudas o inquietudes con respecto a los conceptos de las sesiones. Además se nota el interés por recibir y apropiarse de nuevos conocimientos. Y con ello, se manifestó que la secuencia didáctica fue productiva pues se exploraron las habilidades del pensamiento crítico y se cierra con el objetivo cumplido.

Podemos concluir que el consolidado de la prueba es de un **57%** y comparándolo en el triángulo de Paul y Elder los chicos alcanzaron un nivel IV que es **PRÁCTICO**, que básicamente es reconocer la necesidad de la práctica regularmente. El análisis que se deduce, nace de una escala valoración porcentual del triángulo, y cabe resaltar que realmente los educandos lograron poner en marcha todos los elementos y conceptos que aprendieron durante la secuencia didáctica.

Figura 5. Resultado posttest



7.2. Interpretación del análisis de la aplicación de una secuencia didáctica

De acuerdo a los resultados obtenidos con la implementación de la secuencia didáctica, la cual se desarrolló en el grado 11-01 de la I.E. Francisco José de Caldas del Municipio de Santa Rosa de Cabal-Risaralda, con el fin identificar las habilidades del pensamiento crítico, a través de la programación web dentro de la sala de informática.

Dado lo anterior, se realizó una prueba diagnóstica inicial, en el cual se evidenció en qué nivel del triángulo de Paul y Elder se encuentran, con esto se llegó a la conclusión de que los jóvenes se encuentran en el nivel de **INTENTA REFLEXIONAR**.

A partir de esto se llevó a cabo una serie de actividades en ocho sesiones que propone la secuencia didáctica, se puede decir que sus habilidades fueron progresivas a través de cada clase; pues inicialmente, los jóvenes no estaban conscientes de sus pensamientos previos. Pero sin embargo, en la medida que fue ampliando sus conceptos con el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico se empezó a evidenciar la aplicación de las mismas en el tema de la programación.

En las últimas dos sesiones es donde el estudiante debe evidenciar sus habilidades aprendidas en la actividades previas, con el modelo ABP, dar solución a un problema real con base en lo visto, por tal motivo podemos decir que su aplicación web educativa se evidenció todo el proceso propuesto en las habilidades PC, ya que en la entrega final los jóvenes aplicaron todos los conceptos.

Con lo cual se demuestra que la implementación de la secuencia didáctica, sirvió para identificar en los jóvenes las habilidades del pensamiento crítico teniendo como excusa la programación web, para la evaluación de la información y elaboración de juicios con el fin de promover su desarrollo.

Finalmente se puede decir que los jóvenes alcanzaron el nivel dos **INTENTAN REFLEXIONAR** y para el test final vemos un incremento en cuanto a sus habilidades del pensamiento crítico quedando en el nivel PRÁCTICO, que es básicamente reconocer la necesidad de practicar regularmente.

8. CONCLUSIONES

El trabajo de grado realizado a los jóvenes del grado 11-01 de la I.E. Francisco José de Caldas, sirvió para poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la Licenciatura en Comunicación e Informática Educativas de la UTP y en especial los de las asignaturas de investigación. Para lograr, planear, desarrollar, implementar, analizar y ver los resultados que se pueden obtener. A pesar de ser un proyecto basado en la búsqueda de identificación de las habilidades del pensamiento crítico, a través de una secuencia didáctica con un tema específico la programación web, los estudiantes a grandes rasgos visualizan inmensos deseos de continuar cultivando la semilla de indagar con actitud crítica; logrando así, la adquisición de aprendizaje colaborativo mediada por TIC.

El diagnóstico realizado a los jóvenes de grado 11-01, se infiere que fue muy oportuno, ya que sirvió tanto para demostrar las deficiencias y vacíos que tienen los jóvenes con relación a la habilidades del pensamiento crítico. Más aún que, no son conscientes de la importancia de evaluar y elaborar de juicios críticos para adquirir nuevos conocimientos de diferentes medios de información.

Pues, esa fue la valoración que se le dio a las habilidades del pensamiento crítico, según resultados arrojados en la prueba diagnóstica, que dio como resultado que los jóvenes en su gran mayoría se encuentran en el segundo nivel del triángulo de Paul y Elder llamado: **INTENTAN REFLEXIONAR** con un 41,15%, que básicamente es enfrentarse a los problemas de analizar, pensar y actuar críticamente. Y para mejorar este nivel, se propuso que los jóvenes procesaran la información mediante el concepto de programación y reflexionar sobre cómo se puede implementar en las diferentes disciplinas y en la vida cotidiana.

De ahí, la necesidad de elaborar y aplicar una secuencia didáctica mediada por las TIC, a los jóvenes de la modalidad de la computación y electrónica de la I.E. FJC bajo el acuerdo con el SENA de articulación en la especialidad programación. Y de esta manera poder, desarrollar los objetivos específicos del curso. De hecho, las deficiencias encontradas en la prueba diagnóstica inicial, se fueron subsanando paso a paso a lo largo de cada que se iba avanzando en las sesiones. O sea, a través de unas unidades pedagógicas se obtuvo que los estudiantes pasara de no emplear críticamente la información hacer consiente de ella.

Con la Aplicación de una secuencia didáctica como estrategia de enseñanza-aprendizaje, se demostró que se puede mejorar los procesos educativos, particularmente en la identificación de las habilidades del pensamiento crítico en los jóvenes educandos. Pues, la secuencia didáctica permitió aumentar el aprendizaje individual y colectivo, promoviendo la evaluación de la información y elaboración de juicios con el fin de indagar profundamente.

A través, de la aplicación de la propuesta didáctica en los jóvenes, se promovió, las habilidades del pensamiento crítico utilizando como excusa la programación educativa que les permitieron una mejor comprensión y análisis, generando en ellos una reflexión en sus pensamientos para la toma de decisiones. Y en la prueba llamada postest, el valor fue

positivo y analizándolo con el triángulo de Paul y Elder los estudiantes sacaron un resultado de **PRÁCTICO**, que básicamente es reconocer la práctica como una necesidad para poder reflexionar regularmente sus conocimientos.

Luego y con base a la prueba diagnóstica inicial, a la aplicación de la secuencia didáctica y finalmente a la prueba adaptativa final, se comparan los valores iniciales con los finales, y los cuales se deja ver por sí solos. Dado que, los jóvenes estudiantes subieron su nivel en dos escalas quedando en la cuarta del triángulo.

Los resultados sugieren la necesidad de aplicar metodologías o lineamientos en los currículos escolares que orienten a los estudiantes sobre el papel analítico, reflexivo mediado por las TIC en el proceso educativo. Además, seguir trabajando el pensamiento crítico surge como una forma de reflexión, intencional y proposicional, la cual permite pensar y hacer de una forma diferente en los jóvenes. Pues toman consciencia de su pensamiento y permite formar elementos significativos de evaluación y automejoramiento. Las habilidades no equivalen en exclusividad a la elaboración de juicio incluye otros elementos como la solución de problemas y toma de decisiones dirigidos hacia la acción más eficaz, en definitiva el pensamiento transformado en acción.

Con lo anterior, se puede decir, que elaborar y aplicar propuestas pedagógicas y metodologías en las instituciones educativas, son herramientas de gran apoyo en las aulas. Visto que, los educadores tienen la ayuda de mejorar sus clases. Y por ende, la calidad de la educación optimizando los resultados esperados por los estudiantes. Tratando de llegar al conocimiento, elaborando y reflexionando para poder evaluar la información que llevan a los pensamientos de los jóvenes pero de una manera crítica y en este caso utilizando las TIC.

9. RECOMENDACIONES

Después de realizar el análisis del resultado de las sesiones de la secuencia didáctica y tabulación respectiva a las pruebas, planteamos las siguientes recomendaciones:

La Facultad de Educación y en Especial a la Licenciatura en Comunicación e Informática Educativas de la UTP, deben continuar con la motivación y la implementación de temáticas investigativas similares a la desarrollada en este proyecto para los futuros trabajos de grado. Ya que, se evidencio mucho campo de acción para los futuros educadores de nuestros jóvenes.

La Universidad debe continuar con los procesos enseñanza-aprendizaje donde los estudiantes logren el dominio de los conocimientos en diferentes disciplinas, para desarrollen trabajos de grado con aptitud, análisis creativo crítico, reflexivo, trabajo colaborativo en contextos diversos.

El uso del pensamiento crítico se ha trabajado en investigaciones, pero muy acogida a las disciplinas humanistas y muy poco en otras áreas. Es aquí, que se vuelve un elemento importante de abrir diferentes proyectos en los contextos educativos y en especial en TIC, para tener un manejo de la tecnología e información responsablemente.

Los procesos enseñanza-aprendizaje deben estar acompañados de tutores competentes que tengan experiencia con el uso de TIC, porque se requerirá del acompañamiento permanente para su incorporación en el aula.

Tanto directivos como profesores de la I.E. Francisco José de Caldas deben apoyar la continuidad de proyectos de grado para no perder investigaciones importantes y posibilitar espacios de divulgación y enriquecimiento del mismo.

Los nuevos planes de área que se diseñen dentro del PEI, deben proponer actividades que produzcan interés por el pensamiento crítico e innovador para mejorar cada vez más la calidad de la educación.

Para su aplicación, es ineludible desarrollar una planeación estratégica que garantice un normal trascurso, con docentes preparados, con salas informáticas, recursos tecnológicos y tiempos.

Los profesores orientadores de las diferentes áreas, deben estimular suficientemente el pensamiento crítico en los estudiantes, para que puedan evaluar la información críticamente.

Que los docentes diseñen e implementen modelos de enseñanza-aprendizaje, basado en las habilidades del pensamiento crítico en todas las áreas.

Los estudiantes deben ser receptores activos para que tenga mejor retroalimentación los temas a tratar, ser reflexivos, analíticos y críticos con la información que toman de diversos medios tecnológicos.

10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

AREA MOREIRA, Manuel. GUTIÉRREZ MARTÍN, Alfonso y VIDAL FERNÁNDEZ, Fernando. Alfabetización digital y competencias informacionales. Madrid, 2012, 39 p.

ARIAS, Fidias. El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (5ª. ed.) Caracas (Venezuela): Episteme. 2006, p 81.

BURITICÁ, Olga Clemencia. El socioconstructivismo en la enseñanza y el aprendizaje escolar: La enseñanza en el sociocosntructivismo educativo. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira, 2011, p 36.

Calle Álvarez, Gerzon Yair: Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0 (Investigación 2014) Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe, 12 (1), 27-45

Cámara de Comercio de Santa Rosa de Cabal: Censo efectuado entre 12 Diciembre 2007 y 11 de Enero 2008. Informe Ejecutivo 2008. Disponible desde: <http://www.camarasantarosa.org> y <http://www.santarosadecabal-risaralda.gov.co>

CÁRDENAS PUYO, Nhora y TOVAR GÁLVEZ, Julio César. Computadores y red en Colombia: posibilidad de interacción globalizadora en instituciones educativas públicas y desarrollo regional. Grupo de investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. En: Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación. Julio-diciembre, 2010, No. 38, p.179.

Carretero, M. (2012): "Cognición y Educación", en: Castorina, J. A y Carretero, M. (comp.): Desarrollo Cognitivo y Educación. Argentina: Paidós.

Colectivo Educación Infantil y TIC. Mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes mediante competencias virtuales, (Investigación) Revista educación en ingeniería, Universidad del norte

COLL, Cesar, et al. El constructivismo en el aula: Los profesores y la concepción constructivista Barcelona (España): Graó, 1993, p 15.

COLL, Cesar. Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. CARNEIRO, Roberto; TOSCANO, Juan Carlos y DIAZ, Tamara. Coord. (2011). En: Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Colección METAS EDUCATIVAS 2021. OEI y Fundación Santillana. p.115.

COLL, Cesar. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona. En: Sinéctica, No. 25. Agosto 2004-Enero 2005. Sección Separata, p.1-24, 19p.

Concepto de la teoría constructivista. Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29>

Congreso de la República. Decreto 259 del año 1953. (1 Febrero 1953) Establecimiento del Ministerio de comunicaciones, Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20].

Congreso de la República. Ley 115. (1994) Por la cual se define la ley General de educación [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde: http://www.oei.es/quipu/colombia/Ley_115_1994.pdf

Congreso de la República. Ley 1341. (Julio 30 de 2009) Por la cual se definen principios y conceptos sobre TIC [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

ENTWISTLE, N. La comprensión del aprendizaje en el aula. Madrid (España): Paidós. 1988.

GARCÍA, Héctor A. Fundación Educativa. Proyecto Salón Hogar, definición y áreas de interés. [en línea], Educación y Pedagogía. Disponible desde: http://www.proyectosalohogar.com/enciclopedia/NE_educacion.htm.

GUTIERREZ G, Martha Cecilia. El socio-constructivismo en la enseñanza y el aprendizaje escolar: El constructivismo en la educación. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira, 2011. 14 p.

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill: México, 2000

http://www.fadp.edu.co/uploads/ui/articulos/LA_DIDACTICA.pdf

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.

JOHNSON, David; JOHNSON, Roger; JOHNSON, Edythe. Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y la escuela. Argentina, editorial Aique 1999.

LAITON POVEDA, Ignacio: Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior, 2010, Revista: Revista Iberoamericana de Educación, ISSN-e 1681-5653, Vol. 53, Nº. 3, 2010, Escuela Tecnológica, Instituto Técnico Central, Bogotá, Colombia [En Línea] Disponible desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3696070>

LIPMAN, Matthew. Pensamiento complejo y educación. Proyecto Didáctico Quirón: Programa Filosofía para niños. Volumen 43. Ediciones de la Torre. Traducción, introducción y notas de Virginia Ferrer, 1998, p.62.

MARTÍN, E. Profesorado competente para formar alumnado competente: El reto del cambio docente. Citado por POZO, J y PÉREZ, M. Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias. Madrid (España): Morata, 2009.

MAURI, Teresa y ONRUBIA, Javier. El profesor en entornos virtuales. Citado por COLL, Cesar y MORENEO, C. Psicología de la educación virtual. Madrid (España): Morata. 2008

MEJÍA, Julio. El muestreo en la investigación cualitativa. Investigaciones sociales, 2000, p 166.

Ministerio de Educación. Ley 1450 de 2011 (Junio 16 de 2011) Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-22].

Ministerio de Tecnológicas de la Información y las Comunicaciones, decreto número 2618 DE 2012, se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [En línea] Bogotá D.C (Colombia): [Citado el 2015-04-22]. Disponible desde: www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3529_documento.pdf

MIRAS, Mariana. El constructivismo en el aula: Un punto de partida para el aprendizaje nuevos contenidos: los conocimientos previos. Barcelona (España): Graós, 1993, p 49.

MUNARRIZ, Begoña. Técnicas y métodos en la investigación cualitativa. Universidad del País Vasco, p 101-102.

OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE. EDU Workingpaper No. 41, Paris 2010, para esta edición en español Instituto de Tecnologías Educativas, p.7.

ONRUBIA, Javier; et al. El constructivismo en el aula: Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. Barcelona (España): Graó, 1993.

PAUL, Richard y ELDER, Linda. El pensamiento crítico: Aprender las herramientas que los mejores pensadores utilizan. USA: Pearson Prentice Hall. 2006.

PAUL, Richard y ELDER, Linda. El pensamiento crítico: Aprender las herramientas que los mejores pensadores utilizan. USA: Pearson Prentice Hall. 2006.

PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN, COLOMBIA. (2006 - 2016) Por la cual se define la carta de navegación de los docentes en un plazo de 10 años [Citado el 2015-04-20]. Disponible desde: http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_cartilla.pdf

PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN, Ser competente en tecnología Guía, 2007 [En Línea] Guía para ser competente en la formación e inclusión de las Tecnologías en la educación, [Citado el 2015-04-22]. Disponible desde: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf

PROGRAMA COLOMBIA APRENDE, Ministerio de educación y MINTIC, [Citado el 2015-04-22]. Disponible desde: www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/w3-channel.html

PROGRAMA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN, COLOMBIA. (7 noviembre de 1989)

Por la cual se define que cada colombiano puede informarse y utilizar de manera eficiente las TIC en especial en el ámbito educativo [en línea

SALAMANCA, Ana Belén y MARTÍN-CRESPO, Cristina. El muestreo en la investigación cualitativa. Nure investigación, 2007.

Sociedad de la información según Manuel Castell [En línea]. <<https://sites.google.com/site/trianahuilien/manuel-castells>> [citado en 18 de mayo del 2015]

SOLÉ, Isabel. El constructivismo en el aula: disponibilidad para el aprendizaje y sentido del aprendizaje. Barcelona (España): Graó, 1993, p 30.

ZABALZA, M. La Didáctica como estudio de la Educación. En Medina Rivalla, A. y Sevillano García, M. L. (Coords) Didáctica-adaptación. El currículum: fundamentación, desarrollo y evaluación. Tomo I. Madrid. UNED. 1990.

11. ANEXOS

11.1. Anexos No. 1. Pre-test

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVAS
ASIGNATURA: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

PRE-TEST: Prueba diagnóstica conocimientos previos

DATOS DE IDENTIFICACIÓN: Santa Rosa de Cabal / Risaralda

INSTITUCION EDUCATIVA: Francisco José de Caldas **NIVEL / GRADO:** undécimo (11)

NOMBRES DE LOS INVESTIGADORES: Juliana Andrea Ríos Carmona y Hernán Alonso Zuluaga
Castaño

Presentación Prueba Diagnóstica **PRE-TEST**

Objetivo de la Prueba: Conocer en qué subnivel del triángulo de Paul y Elder se encuentra los estudiantes con relación al pensamiento crítico.

PRE-TEST	
A las siguientes preguntas seleccione la opción con la que usted más se identifica de acuerdo con los siguientes criterios: Marque (1) No sabe. En el caso de que la afirmación hable de un tema o asunto en el que usted definitivamente no puede opinar porque no tiene ninguna clase de información al respecto. Marque (2) Nunca Marque (3) Muy pocas veces Marque (4) Frecuentemente Marque (5) Siempre. Por cada afirmación solo deberá marcar una opción.	
¿Cómo usas Internet?	Respuesta
1) Comprendo que los conceptos básicos asociados a Internet como: Web, chat, e-mail, foros, comunicación virtual, motor de búsqueda, entre otros. Me sirven para dar razones de comunicativas.	Elija un elemento.
2) Manejo diferentes opciones que me ofrece Internet a través de páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, entre otras fuentes. Para construir los argumentos académicos.	Elija un elemento.
3) Cuando hago uso de buscadores como Bing, Google, Yahoo, Altavista, Terra, entre otros, para localizar información específica que contradiga mi posición para enriquecer y ampliar lo que estoy aprendiendo.	Elija un elemento.
4) Cuando adjunta información, involucra algún modo de representación visual y/o auditiva para construir los argumentos frente a la posición planteada en sus comunicaciones electrónicas.	Elija un elemento.
5) Cuando hago uso de las redes sociales, para comunicarme con otros, relaciono la información enviada con elementos de la vida cotidiana para	Elija un

construir mis conclusiones.	elemento.
¿Cómo colaboras con otros?	Respuesta
6) Cuando hago uso de las redes sociales, para comunicarme con amigos, familiares, docentes y compañeros. Retomo ideas de los demás, a través de las discusiones desarrolladas en modo presencial y/o digital (panel, foro, red social...) para desarrollar mis conclusiones.	Elija un elemento.
7) Cuando estas interactuando con otros de forma virtual buscando colaboración mutua, leo el texto antes de publicarlo en una red social.	Elija un elemento.
8) Es consciente que cuando comparte ideas, productos y experiencias en entornos de la web. Es para que otros me puedan leer y compartir la información.	Elija un elemento.
9) Cuando participo en conversaciones haciendo uso de plataformas virtuales. Revisa individual y/o colectivamente los criterios de calidad del texto producido, utilizando recursos digitales disponibles (corrector ortográfico, diccionarios, editores de audio y video...)	Elija un elemento.
¿Cómo eres de legal?	Respuesta
10) Cuando estas en una comunidad virtual (Facebook, twitter, otras). Eres respetuoso, cortés y maneja un vocabulario adecuado en las comunicaciones que sostiene con los demás.	Elija un elemento.
11) Cuando busca y selecciona información por la Red, reconoce los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como: privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.	Elija un elemento.
12) Cuando utilizo imágenes, texto, videos o audios. Menciono los derechos de autor, que rigen el uso de materiales publicados, citando adecuadamente las fuentes.	Elija un elemento.
¿Cómo aplica la Tecnología en la Educación?	Respuesta
13) Utilizo la programación Web, en las otras asignaturas para mejorar el aprendizaje.	Elija un elemento.
14) Considero que el aprendizaje utilizando las TIC tiene sentido y utilidad en mi vida cotidiana, personal y profesional.	Elija un elemento.
15) Comprendo que el uso constante de la herramienta TIC, me permite fortalecer los conocimientos adquiridos, para analizar, explorar y evaluar los adquiridos previamente.	Elija un elemento.
16) Cuando navego por Internet considero de interés en acceder a las distintas opciones para el apoyo académico.	Elija un elemento.
17) Manifiesto apertura para aprender y compartir las funciones y herramientas aprendidas de las TIC con otros compañeros.	Elija un elemento.

18) Análisis del proceso de asimilación de las TIC y los retos a los que se enfrenta para su mayor dominio y mantenerme actualizado.	Elija un elemento.
19) Estoy en condiciones de dialogar con compañeros sobre los aprendizajes, dificultades y oportunidades que identifico en torno a las TIC de acuerdo a mi formación.	Elija un elemento.
Nombre estudiante:	Fecha de elaboración
Observaciones:	

11.2. Anexo No.2. Secuencia didáctica: Desarrollo de Software Educativo

SECUENCIA DIDÁCTICA PARA EL ÁREA DE: Informática y Tecnología

Competencia: Diseño de programas aplicados a la solución de problemas reales.

Tema: Programación Software Educativo

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CONTEXTO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA

PLANEACIÓN: Santa Rosa de Cabal / Risaralda

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Francisco José de Caldas **NIVEL / GRADO:** undécimo (11)

NOMBRES DE LOS INVESTIGADORES: Juliana Andrea Ríos Carmona y Hernán Alonso Zuluaga Castaño

1. FASE DE PREPARACIÓN
1.1. CONFIGURACIÓN DIDÁCTICA
<p>La presente secuencia didáctica, está desarrollada para formar a los jóvenes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del Municipio de Santa Rosa de Cabal-Risaralda, para el área de informática y tecnología. Los estudiantes lograrán adquirir la competencia Programación Software Educativo. Para ello, brindar a los educandos manejo de la información, desarrollar innovación y las habilidades del pensamiento crítico.</p> <p>Para, Paul y Elder el pensamiento crítico “es ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales”. Se pretende, desarrollar o mejorar habilidades en el estudiante, que le ayuden a fortalecer su personalidad, la visión de mundo, libre pensador, crítico, productivo, reflexivo que construya su propio conocimiento, individual o colectivamente.</p> <p>Por tratarse de un programa del sector de las TIC, presenta una alta pertinencia y demanda en el sector empresarial del país, debido a la masificación de los equipos de cómputo y las redes a nivel nacional y mundial, lo cual hace del proceso formativo en este campo una especialidad altamente demandada en la actualidad y la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico en todo el país.</p> <p>Las actividades planteadas están vinculadas a los procesos de aprendizaje de los</p>

jóvenes para que puedan realizar las operaciones cognitivas convenientes que les permitan alcanzar los objetivos educativos de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; estas actividades se programan en una secuencia didáctica que consta de tres fases: apertura, desarrollo y cierre, en las que se lleva gradualmente al alumno desde reconocer sus conocimientos previos a desarrollar nuevas habilidades, capacidades e integrar nuevos conocimientos, apoyando la estrategia con los recursos didáctico pedagógicos que faciliten la asimilación de esos nuevos conocimientos, mismos que se evalúan continuamente utilizando los instrumentos de evaluación con los criterios y parámetros correspondientes.

Por ende los estudiantes se pueden sentir más motivados para trabajar en el aula con un mayor sentido de responsabilidad personal sintiéndose acompañado por el otro teniendo como fin común dar conocimiento y de esta manera recibir conocimiento de los demás compañeros del grupo.

1.2. MODELO PEDAGÓGICO

El modelo pedagógico que se tomara como referente teórico será el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o por descubrimiento; Jerome Bruner “la adquisición del aprendizaje le llevó a proponer un enfoque orientado al descubrimiento en las escuelas basado en la teoría del constructivismo. Este enfoque promueve el aprendizaje como un proceso de construcción de nuevas ideas basadas en el conocimiento anterior. Los estudiantes son motivados a descubrir los hechos y relaciones por ellos mismos y a construir continuamente a partir de lo que ya saben.” Bruner (1966) establece que una teoría de instrucción debe enfocar cuatro grandes aspectos:

1. Predisposición al aprendizaje.
2. Las formas en las que un cuerpo de conocimiento puede ser estructurado de tal forma que pueda ser más fácilmente asimilado por el estudiante.
3. Las más efectivas secuencias para presentar el material.
4. La naturaleza y ritmo de recompensa.

Esta teoría permitirá entablar una relación continua entre todos los integrantes del aula de clase, ya que a través del trabajo individual se llega al aprendizaje colectivo, pues siempre habrá una interiorización de carácter individual para luego transmitirlo a las demás personas, con el aprendizaje por descubrimiento, los educandos aprenden a través de su propia implicación activa, ofreciéndole preguntas, problemas o situaciones interesantes, estimulándoles para que hagan observaciones, formulen hipótesis y pongan a prueba sus soluciones.

1.3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1.3.1 Objetivo general de la secuencia: Generar habilidades innovadoras en los jóvenes, para que puedan desarrollar y utilizar Software Educativo para plasmar sus ideas y darlas a conocer.

1.3.2 Objetivos específicos del área:

- Lograr evaluar la información entregada desde la secuencia didáctica interpretando desde diferentes perspectivas, formular hipótesis, concluir y reformular una argumentación, tarea, problema o situaciones.
- Obtener la capacidad de elaborar juicios, juzgar la credibilidad de una fuente de información, identificar los presupuestos implícitos, la validez lógica de la argumentación y establecer una conexión entre dos o más unidades de conocimiento.
- Utilizar equipos y herramientas para crear Software Educativo.

1.4. DISPOSITIVOS DIDÁCTICOS

La estrategia metodológica está centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el

pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las TIC integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al joven con la realidad cotidiana y el desarrollo de las secciones.

- **Aprendizaje colaborativo:** Según Johnson y Johnson el aprendizaje colaborativo consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación colaborativa los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos, y para todos los demás miembros del grupo, el aprendizaje colaborativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje.
- **Aprendizaje experiencial:** El aprendizaje experiencial según Kolb, se centra en la importancia del papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje, mediante un proceso de reflexión y de dar sentido a las experiencias.
- **Aprendizaje basado en problemas:** El aprendizaje basado en problemas de Jerome Bruner, es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. Este aprendizaje se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese temario.
- **Uso de TIC:** En palabras de Coll, la relación docente-estudiante, a partir de la inclusión de las TIC en la enseñanza se debe abordar y valorar, no únicamente un nuevo instrumento o un nuevo sistema de representación del conocimiento, sino como una nueva cultura del aprendizaje.

1.5. CONTENIDOS

Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los elementos fundamentales del diseño. • Manejar los elementos básicos de un lenguaje utilizable en la creación de páginas Web (HTML, PHP, Java Script, CSS u otros). • Diseñar una página Web con un software de aplicación. • Elaboración de software educativo. 	<p>En esta fase vamos a hacer el alistamiento de todos los recursos requeridos para el desarrollo de todas las sesiones recordando que nuestro propósito es:</p> <p>Presentar los temas, investigar sobre los mismos y exponer los contenidos, hacer actividades demostrativas, realizar ejercicios y prácticas en forma grupal e individual, evaluar y coevaluar.</p>	<p>El propósito es que el joven ejecute y piense crítica y reflexivamente: Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Aprende de forma autónoma:</p> <p>Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre

		ellos y su vida cotidiana
2. FASE DE INTERVENCIÓN		
2.1 PROCESOS DIDÁCTICOS		
SESIÓN 1		
<p>Inicio: Saludo de bienvenida al curso y presentación del grupo de tutores, dando a conocer sus experiencias en el campo computacional. Interacción con los jóvenes aprendices conociendo gusto y pasatiempos. Seguidamente socialización del objetivo alcanzar, duración del programa y que se impartirá en las sesiones. Se da una motivación y por último se deja claro horarios y reglas de muto.</p> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indagación de saberes previos por medio de un pre-test con una serie de preguntas para analizar en qué nivel tecnológico se encuentra y poderlos medir en la pirámide de Paul y Elder. <p>Cierre de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualmente hacer entrega de documento un pre-test. <p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales: Tablero, marcadores y borrador, papel y lapicero. - Humanos: 2 tutores expertos, los jóvenes educandos. - Didácticos: pre-test. - Físicos: Aula de clase. 		
SESIÓN 2		
<p>Inicio: Saludo y objetivo de la sesión.</p> <p>Desarrollo: Por medio de la técnica de lluvia de ideas preguntar al grupo los conceptos informáticos de programación.</p> <p>Los jóvenes investigaran el concepto de informática de programación, software educativo; así como los componentes del mismo, además las diferentes herramientas para el desarrollo de aplicaciones. Para ello, pueden revisar en enciclopedias de informática, libros de informática en buscadores como google en Internet, etc. Y lo transcriban a su cuaderno de clase lo que consideren lo más relevante.</p> <p>Cierre de la actividad: Cuestionario contestado, con referencia bibliográfica.</p> <p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales: Computadores con acceso a internet, tablero, marcadores y borrador, papel, lapicero y biblioteca. - Humanos: 2 tutores expertos, los jóvenes educandos. - Didácticos: Investigación. - Físicos: Aula de informática y biblioteca. 		
SESIÓN 3		
<p>Inicio: Saludo y objetivo de la sesión.</p> <p>Desarrollo: ■ Técnica grupal (investigación plataformas virtuales) sobre ejemplos cotidianos de manejo de software educativo.</p> <p>Otras (Todas actividades que nos permita conocer y desarrollar la integración de los contenidos de aprendizaje).</p>		

Cierre de la actividad: Técnicas de análisis y reflexión con base en la investigación (esquemas, cuadros sinópticos, mapas mentales, etc.) sobre Software Educativo, las aplicaciones de teoría del diseño, color y formatos, servicios que ofrece Internet, herramientas de Internet funcionamiento de protocolos y lenguajes que funcionan en Internet.

- Otras (todas actividades que nos permita favorecer los aprendizajes mencionados para ampliar, complementar y profundizar el conocimiento).
- Técnicas demostrativas sobre el lenguaje, estructura y vínculos.

RECURSOS:

- **Materiales:** tablero, marcadores y borrador, papel, lapicero, computadores con acceso a internet, video proyecto o televisor.
- **Humanos:** 2 tutores expertos, los jóvenes educandos.
- **Didácticos:** Servicios audiovisuales.
- **Físicos:** Sala de sistemas.

SESIÓN 4

Inicio: Saludo y objetivo de la sesión.

Desarrollo: El docente formara equipos dependiendo de los alumnos que asistan a su clase para que realicen el siguiente trabajo:

Con la investigación de la actividad 3, por equipo unificar criterios, y el resultado lo evidenciaran en una exposición, la cual deberá contener, imágenes, conceptos, conclusiones. Y equipo elegirá la forma de presentarla de la siguiente lista de opciones:

- Por medio de: diapositivas electrónicas, cartulina.

Cierre de la actividad: Síntesis de la discusión y un trabajo cooperativo.

RECURSOS:

- **Materiales:** Tablero, marcadores y borrador, papel y lapicero.
- **Humanos:** 2 tutores expertos, los jóvenes educandos.
- **Didácticos:** Narración y lluvia de ideas.
- **Físicos:** Sala de sistemas.

SESIÓN 5

Inicio: Saludo y objetivo de la sesión.

Desarrollo: Reconocer el ambiente de trabajo de Diseño Web Con Adobe Dreamweaver identificando sus herramientas básicas y a través de la creación de un sitio de trabajo elaborar la Primera Página Web. Además desarrollara una actividad crear un perfil ocupacional (Leer guía anexa: DISEÑO WEB CON DREAMWEAVER).

Cierre de la actividad: Guardar todos los archivos en la carpeta del sitio porque posteriormente será comprimida y enviada con todos los archivos por correo electrónico.

RECURSOS:

- **Materiales:** Tablero, marcadores y borrador, papel y lapicero, computadores con acceso a internet, video proyecto o televisor.
- **Humanos:** 2 tutores expertos, los jóvenes educandos.
- **Didácticos:** Desarrolla la guía de aprendizaje.

- Físicos: Sala de sistemas.		
SESIÓN 6		
Inicio: Saludo y objetivo de la sesión.		
Desarrollo: Las aplicaciones web está desplazando las aplicaciones tradicionales y el lenguaje PHP es muy común entre los programadores de estas aplicaciones, para poder probar las aplicaciones creadas en este lenguaje deben probarse en un servidor web con base de datos, por eso es indispensable contar con una opción local que nos permita probar las aplicaciones sin incurrir en gastos que en una etapa de aprendizaje seria inconveniente.		
Existen varias opciones para instalar un servidor local, entre ellas XAMPP, easyServer, AppServ, por sencillez y facilidad de instalación el ejercicio de esta guía se centrara en AppServ.		
Cierre de la actividad: Cómo configurar el servidor Local con el programa AppServ y realizar una serie de ejercicios en php.		
RECURSOS:		
- Materiales: Tablero, marcadores y borrador, papel y lapicero, computadores con acceso a internet, video proyecto o televisor y AppServ.		
- Humanos: 2 tutores expertos, los jóvenes educandos.		
- Didácticos: Practica configurar el servidor Local con el programa AppServ.		
- Físicos: Sala de sistemas.		
SESIÓN 7		
Inicio: Saludo y objetivo de la sesión.		
Desarrollo:		
Cierre de la actividad: Todo el grupo debe hacer entrega de la instalación del servidor y la prueba de un software educativo ejecutándose en forma local en el servidor.		
RECURSOS:		
- Materiales: Tablero, marcadores y borrador, papel y lapicero, computadores con acceso a internet, video proyecto o televisor.		
- Humanos: 2 tutores expertos, los jóvenes educandos.		
- Didácticos: Visualización correcta de una página web usando la dirección Loop 127.0.0.1 (localhost) que indica que quedo bien instalado el servidor local.		
- Físicos: Sala de sistemas.		
SESIÓN 8		
Inicio: Terminación de la secuencia didáctica		
Desarrollo: Individualmente realizar y entregar de documento Post-test (anexo)		
Cierre de la actividad: Despedida y agradecimientos a toda la comunidad educativa.		
RECURSOS:		
- Humanos: 2 tutores expertos, los jóvenes educandos.		
- Didácticos: Practica de armar y desarmar los computadores.		
- Físicos: Sala de sistemas Institución educativa		
3. EVALUACIÓN		
Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

<p>Evidencias de conceptualización:</p> <p>Formulación de preguntas sobre Software Educativo.</p>	<p>Identifica las multimedia de internet.</p>	<p>Talleres prácticos y cuestionarios.</p>
<p>Evidencias de procedimental:</p> <p>Observación directa del montaje Software Educativo.</p>	<p>Desarrolla Software Educativo.</p>	<p>Lista de chequeo por observación.</p>
<p>Evidencias de actitudinal:</p> <p>Observación directa del montaje Software Educativo.</p>	<p>Diagnostica el funcionamiento del Software Educativo, utilizando el software adecuado y de acuerdo con las necesidades del mismo.</p> <p>Utiliza equipos y herramientas para plasmar sus ideas.</p>	<p>Lista de chequeo por observación.</p>

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1. BIBLIOGRAFIA

- Kreisberger, Stiven Armero; Mantenimiento de Computadores, Universidad del Cauca - Computadores para Educar, 1ra Edición, Popayán – Colombia. 2011.
- D.A. Patterson, J.L. Hennessy; Arquitectura de Computadores, un enfoque cuantitativo, McGraw-Hill, 3ra edición, Madrid – España, 2003.

5.2. WEBGRAFÍA

- http://sitios.itesm.mx/va/diie/tecnicasdidacticas/2_3b.htm
- http://images.slideplayer.es/1/120658/slides/slide_77.jpg
- Intel: <http://www.intel.com/espanol/>
- Asrock: <http://www.asrock.com/index.la.asp>
- Gigabyte: <http://es.gigabyte.com/>
- Biostar: <http://www.biostar.com.tw/app/es/>
- Asus: <http://www.asus.es/>
- MSI: <http://latam.msi.com/>
- www.wikipedia.com
- www.slideshare.com
- www.monografias.com
- www.taringa.com
- www.yoreparo.com

11.3. Anexo No.3. Instrumento de evaluación: sesion2

DATOS DE IDENTIFICACIÓN: Santa Rosa de Cabal / Risaralda

INSTITUCION EDUCATIVA: Francisco José de Caldas **NIVEL / GRADO:** undécimo (11)

NOMBRES DE LOS INVESTIGADORES: Juliana Andrea Ríos Carmona y Hernán Alonso Zuluaga
Castaño

FECHA DE APLICACIÓN:

1. ¿Qué es software educativo?
2. ¿Qué son plataformas virtuales?
3. ¿Qué son plataformas educativas?
4. ¿Qué es Moodle?
5. ¿Qué es blackboard?
6. ¿Qué es e-Learning?
7. ¿Cuáles son algunas ventajas del e-Learning?
8. ¿Qué son las Plataformas e-Learning o LMS (Learning Management System)?
9. ¿Por qué utilizar Plataformas e-Learning?
10. ¿Cuál es el perfil de alumnos en e-Learning?
11. ¿Cómo nos comunicamos en e-Learning?
12. ¿Cómo evaluamos en e-Learning?
13. ¿Qué es la web 2.0?
14. ¿Qué es b-Learning?
15. ¿Qué es u-Learning?
16. ¿Qué es m-Learning?
17. ¿Qué es un blog?
18. ¿Qué es una wiki?
19. ¿Qué significa la palabra PHP?
20. ¿Qué es PHP?
21. ¿Quién invento PHP?
22. ¿Qué tipo de licencia maneja PHP?
23. ¿PHP es un lenguaje de programación? ¿Por qué?
24. ¿Qué diferencia existe entre Aplicaciones, Servicios y Protocolos?
25. ¿Qué es un Servidor?
26. ¿Qué es un host?
27. ¿Qué es un Servidor Local?
28. ¿Qué es un Servidor Local web?
29. ¿Cómo se prueban aplicaciones Web sin tener un Host de Internet?
30. ¿Qué se puede hacer con PHP?
31. ¿Con que se programa PHP?
32. ¿Cómo configurar el servidor Local?

Nombre estudiante

Observaciones:

11.4. Anexo No.4. Instrumento de evaluación: sesion3

DATOS DE IDENTIFICACIÓN: Santa Rosa de Cabal / Risaralda

INSTITUCION EDUCATIVA: Francisco José de Caldas **NIVEL / GRADO:** undécimo (11)

NOMBRES DE LOS INVESTIGADORES: Juliana Andrea Ríos Carmona y Hernán Alonso Zuluaga

FECHA DE APLICACIÓN:

1. ¿Qué es la lógica?
2. ¿Qué es la informática?
3. ¿Qué es la computación?
4. ¿Qué es la tele-informática?
5. ¿Qué es sistemas?
6. ¿Qué es técnico?
7. ¿Qué es técnico de sistemas?
8. ¿Qué es programación?
9. ¿Qué es técnico en programación?
10. ¿Qué es la ingeniería?
11. ¿Qué es la ingeniería en sistemas?
12. ¿Qué es un algoritmo?
13. ¿Qué son las Tics?
14. ¿Qué es la cibernética?
15. ¿Qué es la sintaxis en un lenguaje?
16. ¿Qué es un lenguaje de programación?
17. ¿Qué es el lenguaje de máquina?
18. ¿Qué es pseudocódigo?
19. ¿Qué es una aplicación?
20. ¿Qué es una base de datos?
21. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Base de Datos?
22. ¿Qué es una base de Datos relacional.
23. ¿Qué es una tabla o entidad en una base de datos?
24. ¿Qué es un campo en una base de datos?
25. ¿Qué es un registro en una base de datos?

Nombre estudiante:

Observaciones:

11.5. Anexo No.5. Guía de Aprendizaje: Diseño Web con Dreamweaver

TEMATICA: INTRODUCCIÓN A DISEÑO WEB CON ADOBE DREAMWEAVER

OBJETIVO: Reconocer el ambiente de trabajo de Diseño Web Con Adobe Dreamweaver, identificando sus herramientas básicas y a través de la creación de un sitio de trabajo elaborar la Primera Página Web.

METODOLOGIA:

1. Lea las orientaciones que aparecen en la guía como son: definición, instalación, entorno de trabajo; esta lectura le servirá para desarrollar la evaluación propuesta.
2. Lee y realiza la Actividad No.1 y envíala a tu Tutor como se describe en la guía.
3. Afianza tus conocimientos con las animaciones que aparece en las secciones de Documentos en el menú de tu curso.

DEFINICION

Adobe define a **Dreamweaver CS3** como un editor HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones Web. Tanto si desea controlar manualmente el código HTML, como si prefiere trabajar en un entorno de edición visual. Dreamweaver CS3 le proporciona útiles herramientas que mejorarán su experiencia de creación Web.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver CS3 permiten crear páginas de forma rápida, sin escribir una sola línea de código. No obstante, si prefiere crear el código manualmente, Dreamweaver cs3 también incluye numerosas herramientas y funciones relacionadas con la codificación. Además, Dreamweaver le ayuda a crear aplicaciones Web dinámicas basadas en bases de datos empleando lenguajes de servidor como ASP, ASP.NET, ColdFusion Markup Language (CFML), JSP y PHP.



INSTALACIÓN

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

- El procesador debe ser Intel Pentium IV o más rápido.
- Sistemas Operativos de Microsoft: Windows XP o Vista.
- Requisitos del sistema para Apple Macintosh: Power Macintosh G4 o posterior a 900 MHz o más rápido.
- Al menos 512 MB de memoria RAM (se recomiendan 1024 MB).
- Al menos 1024 MB de espacio en disco disponibles. Un monitor de 16 bits (miles de colores) que admita una resolución de 1024 x 768 píxeles o más (se recomienda una resolución de millones de colores).

INSTALACIÓN

1. Introduzca el CD de Dreamweaver CS3 en la unidad de CD-ROM
2. Haga doble clic en el instalador de Dreamweaver CS3.
3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla..
4. Si el programa lo solicita, reinicie el sistema



Cuando culminamos la instalación de Dreamweaver e ingresamos por primera vez al software, debe aparecer un cuadro de diálogo, en donde se podrá seleccionar un diseño para el espacio de trabajo. La opción CS3 nos permite obtener un ambiente del programa como si fuera para programadores de HTML y es el más recomendado para la mayoría de usuario.

The screenshot shows the Adobe Dreamweaver CS3 start screen. At the top left, the 'Dw' logo is displayed in white on a green background, with 'ADOBE® DREAMWEAVER® CS3' below it. The Adobe logo is in the top right corner. The main area is divided into three columns: 'Abrir un elemento reciente' with an 'Abrir...' button; 'Crear nuevo' with a list of file types including HTML, ColdFusion, PHP, ASP VBScript, XSLT (página completa), CSS, JavaScript, XML, and 'Sitio de Dreamweaver...'; and 'Crear con plantilla' with options like 'Hojas de estilos CSS', 'Conjuntos de marcos', 'Página de inicio (tema)', 'Página de inicio (básica)', and 'Más...'. Below these is an 'Ampliar' section with a 'Dreamweaver Exchange' link. At the bottom left, there are three links: 'Puesta en marcha >>', 'Nuevas funciones >>', and 'Recursos >>'. At the bottom right, there is a 'Dw' logo and the text 'Adobe® Creative Suite® 4' followed by a description: 'Cree ideas innovadoras de diseño de impresión y de contenido Web, interactivo, de video y móvil.' At the very bottom, there is a checkbox labeled 'No volver a mostrarlo'.

ENTORNO DE TRABAJO

Ahora vamos a explorar los elementos básicos de la herramienta, porque se debe conocer a fondo las utilidades prácticas como: menús, paneles, pantallas, etc.

Barras

Como se puede apreciar en la pantalla, existen unos elementos horizontales que contienen a su vez iconos y opciones de menú, ha estas disposiciones horizontales o verticales se les conoce como barras y se encuentran en todas las aplicaciones Windows. A continuación se describirán las barras más relevantes de la herramienta.

LA BARRA DE TÍTULO

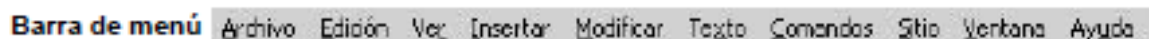


Contiene el nombre del programa que estamos trabajando, junto con el título, nombre y ubicación de la página. En el caso de no tener título y nombre de página aparecerá nombres predeterminados como muestra la gráfica.

Además en el sector derecho se encuentran las opciones de maximizar, minimizar, restaurar y cerrar.

Barra de Herramientas Estándar

Contiene iconos que nos permite ejecutar de forma inmediata, algunas de las operaciones más habituales. Ejemplo: Guardar, Pegar, etc.



En esta barra podemos encontrar las operaciones de Dreamweaver que están agrupadas en menús desplegables.

Nota: Se recomienda realizar las operaciones desde los paneles.

Barra de Herramientas de Documento

En este sitio podemos encontrar iconos que nos permite ejecutar de forma inmediata algunas de las operaciones habituales que no son incluidas en la barra de herramientas estándar. Algunas de estas operaciones son: cambio de vista del documento (código, diseño, vista previa), la administración de archivos, el título, etc.

Nota: Para efecto de este curso se recomienda trabajar con vista de documento en Diseño, ya que no se va a trabajar código HTML.



Barra Insertar

Contiene botones para la inserción de diversos tipos de "objetos", como imágenes, tablas y capas, en un documento. Cada objeto es un fragmento de código HTML que le permite establecer diversos atributos al insertarlo. Por ejemplo, puede insertar una tabla haciendo clic en el botón Tabla de la barra Insertar. Si lo prefiere, puede insertar objetos utilizando el menú Insertar en lugar de la barra Insertar.



Paneles

Dreamweaver utiliza unas ventanas emergentes similares a los menús, estas reciben el nombre de paneles o inspectores, pero su diferencia radica en que el inspector varía sus opciones dependiendo del objeto seleccionado.

En la parte superior, en el menú ventana, podemos seleccionar ocultar o mostrar los paneles e inspectores. A continuación se mostrarán lo más importantes.

Inspector de Propiedades

El inspector permite ver y realizar modificaciones de las diferentes propiedades del objeto o del texto seleccionado. En la gráfica podemos observar las propiedades de un texto, como el tipo de fuente, color, negrilla, etc.





ACTIVIDAD No. 1

A continuación crearemos un sitio y diseñaremos nuestra primera página Web; lee con atención y realiza las actividades propuestas.

CREAR EL SITIO

Lo primero que tenemos que hacer es crear una carpeta que será la carpeta en la que guardemos todas nuestras páginas, y todos los archivos que vayamos añadiendo como imágenes, animaciones flash, archivos, etc. A esta ubicación se le denomina como un **SITIO**, es la carpeta raíz del sitio. La podemos tener previamente creada o crearla a partir del Dreamweaver.

Nota: El nombre de la carpeta que se crea es indiferente al nombre que se le asigne al sitio, pero por organización vamos a utilizar el mismo nombre tanto para el sitio como para la carpeta. Los nombres de las carpetas no deben llevar espacios, tildes, ñ o caracteres especiales.

1. En el menú principal que esta ubicado en la parte superior de la pantalla debe ingresar a la opción **SITIO**, donde se seleccionara **ADMINISTRAR SITIO**. Debe aparecer la siguiente pantalla, en botón nuevo escogemos **NUEVO - SITIO**.



2. Aparece la siguiente ventana donde debemos asignar el nombre a nuestro sitio; al cual le colocaremos el nombre de **Ejemplo** y damos clic en **Siguiente** (Por ahora las demás opciones no son de nuestro interés, porque estamos definiendo el sitio local, y no es necesario establecer los datos del servidor en el que estará el sitio remoto).



3. Elegimos el tipo de tecnología de servidor que vamos a utilizar, en nuestro caso elegimos la opción *No, deseo utilizar la tecnología de servidor.*



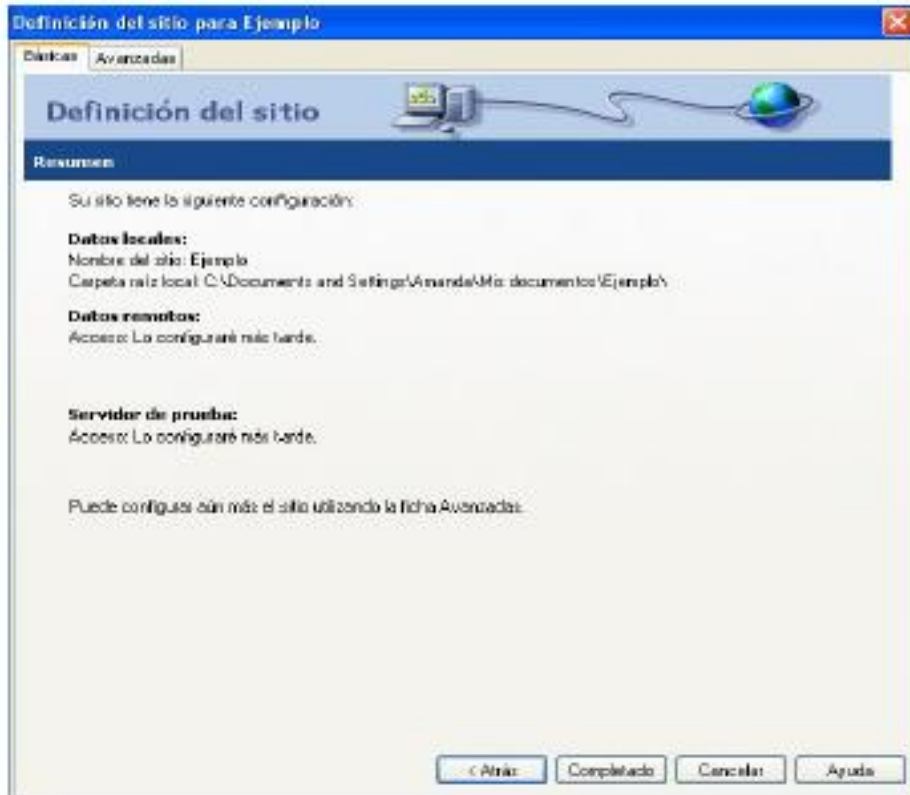
4. Elegimos la carpeta con la que vamos a trabajar los archivos, como vamos a trabajar localmente elegimos *Editar copias locales en mi equipo y luego cargarlas al servidor cuando estén listas.* Damos clic en siguiente.



5. En la opción de cómo se conecta a un servidor remoto elegimos la opción *Ninguno* damos clic en siguiente.



5. Aparece el resumen de nuestro Sitio creado y damos clic en **Completado**

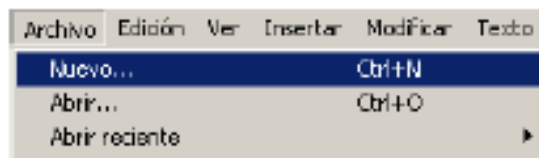


6. Aparece el editor de sitios mostrando el sitio ya creado y damos clic en **Listo**

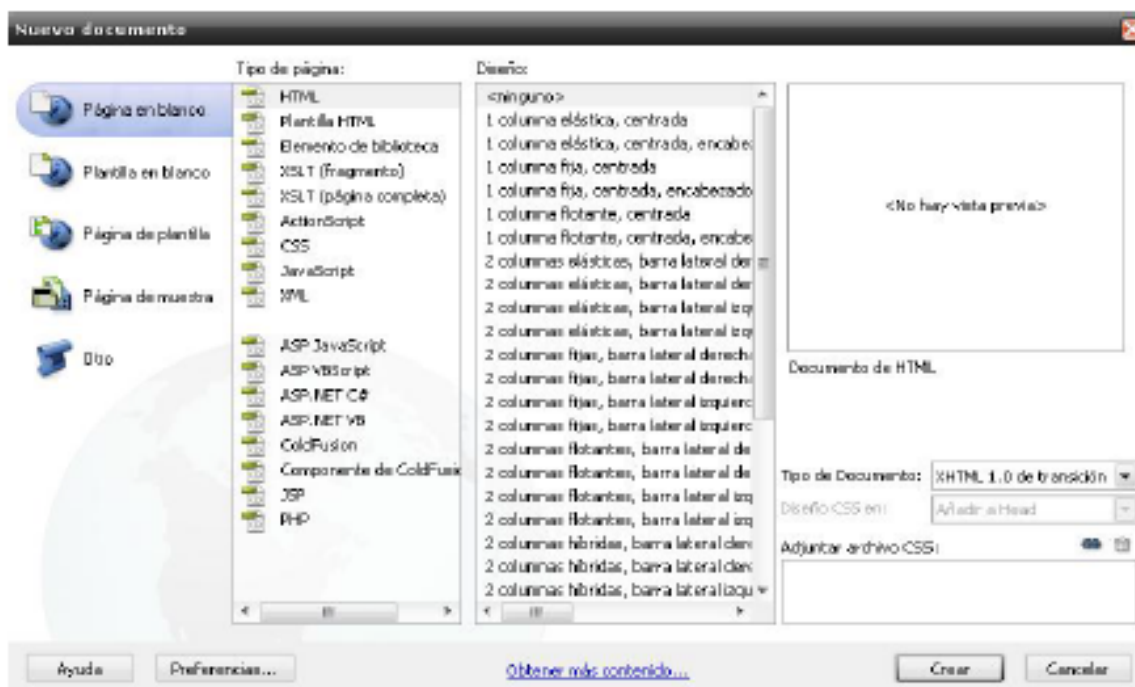


MI PRIMERA PÁGINA

1. Después de haber creado nuestro sitio **Ejemplo** vamos a crear nuestra primera página Web; seguimos la ruta **Archivo > Nuevo**



2. Aparecerá este nuevo cuadro de diálogo. Elegimos **Página en blanco** y en la opción **Tipo de página** elegimos **HTML** en diseño elegimos **<Ninguno>**, finalmente clic en el botón **Crear**. El documento nuevo se abrirá en la ventana del documento.



MI PRIMERA PÁGINA

A continuación vamos a realizar nuestra primera página Web; antes debemos revisar la información sobre el entorno de trabajo para poder identificar las partes más sobresalientes de Dreamweaver CS3

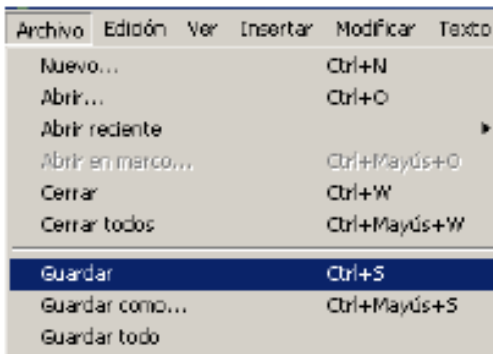
Primero se debe elegir la opción de vista diseño, para comenzar con nuestro ejercicio, luego nos ubicamos con el cursor en la ventana de documento y escribimos el texto "Bienvenid@ Esta es mi primera página Web; ya cree mi primer Sitio llamado Ejemplo y mi página llamada Index."



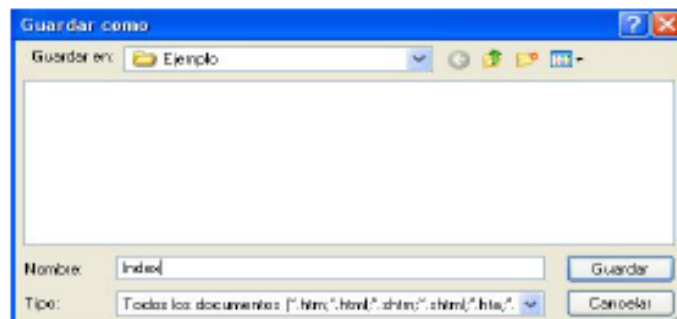
Cómo Guardar una nueva Página

Para guardar un documento nuevo:

- Seleccione Archivo > Guardar.



- Se abrirá un cuadro de dialogo. Ubíquese en la carpeta donde desea guardarlo. *Recomendablemente en el creado en la carpeta del sitio guardado por lo general el programa se ubica en esta ruta, lo guardamos con el nombre Index.*
- El archivo se guardara con la extensión html o htm y guarde.



Podemos observar cómo se ha colocado el archivo en la barra lateral derecha de la interfaz:



VISTA PREVIA DE LA PÁGINA

Para obtener una vista previa del documento y comprobarlo en un navegador podemos hacerlo siguiendo cualquiera de los tres pasos.

- Seleccione Archivo > Vista previa en el navegador y elija uno sitio de los navegadores que aparecen en la lista.
- Presione F12 para mostrar el documento actual en el navegador principal explorer.
- Ó de clic en el icono que tiene la imagen de un mundo.



Procedemos a visualizar nuestro texto como página Web, ahora regresamos al programa Dreamweaver y cambiamos algunas de las características de formato al texto con el *Inspector de propiedades*.

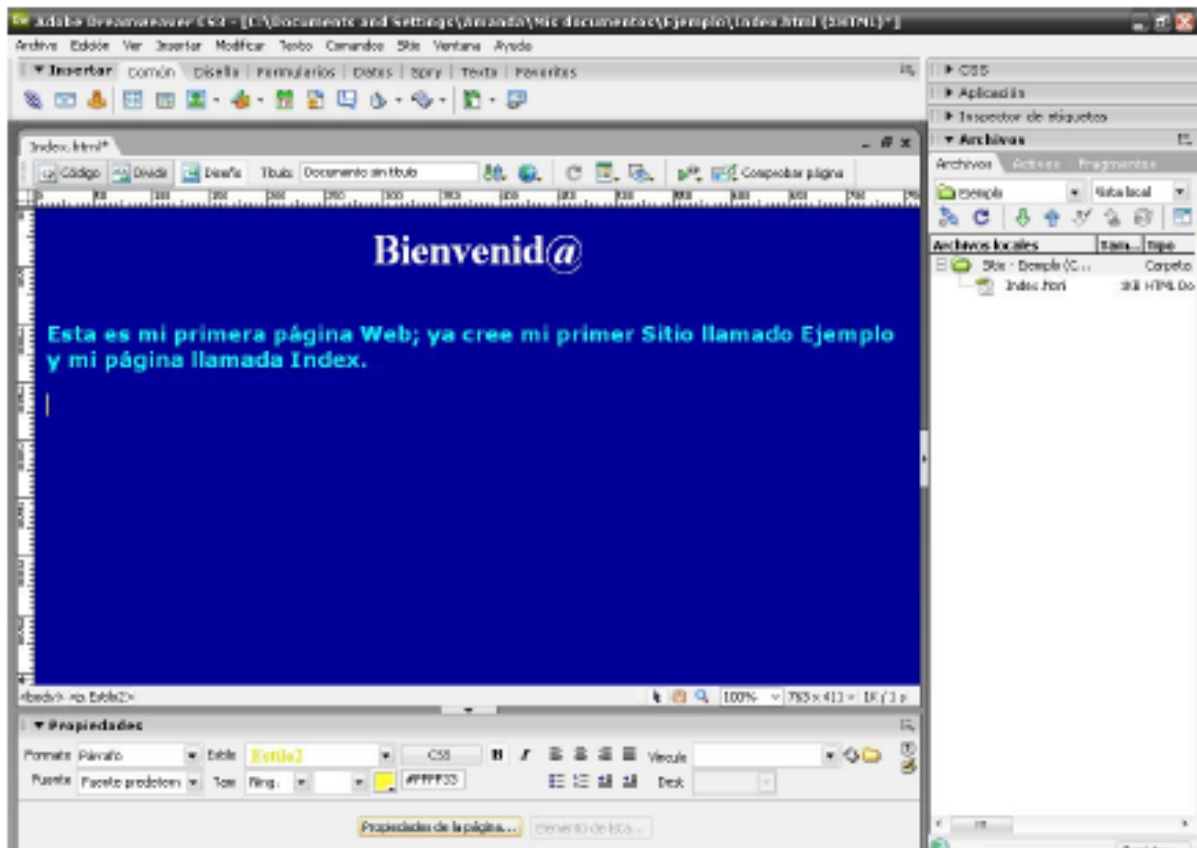


Recuerda seleccionar con clic sostenido el texto a modificar

TITULO DE BIENVENID@: Lo centramos, aumentamos su tamaño y cambiamos de color de letra.

TEXTO DE BIENVENID@: Le cambiamos de tipo de letra, color y tamaño.

COLOR DE FONDO DE LA PAGINA: De la barra de Menú seguimos la ruta **Modificar > Propiedades de la página** y en la opción Fondo escogemos un color.



Damos clic en **Archivo / Guardar** y lo visualizamos nuevamente en el navegador con la tecla **F12** ó **Archivo > Vista previa** en el navegador.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD SEMANA UNO

Usted ha sido seleccionado para trabajar en una empresa que comercializa productos de oficina. Dentro de la prueba técnica que le han definido para contratarlo, le han solicitado que presente su hoja de vida en forma de página web para corroborar sus habilidades en el tema, es por eso que realizará una Página Web, donde plasmarán su presentación personal: nombres, apellidos, edad, estudios realizados, perfil profesional, cualidades, gustos, pasatiempos, etc.

Tenga en cuenta los materiales y documentos desarrollados durante esta semana, deben cambiar el color de fondo de la página (para esto en la barra de menú deben ingresar a la opción Modificar > Propiedades de la página). Además deben llamar el archivo personal.html y deben guardarlo en la carpeta denominada Ejemplo ubicada en el sitio que ya crearon.



NOTA

Es importante tener en cuenta guardar todos los archivos en la carpeta del sitio porque posteriormente será comprimida y enviada con todos los archivos por el enlace Actividad de la Semana Uno, se debe comprimir la carpeta del sitio debido a que posteriormente trabajaremos con imágenes las cuales debes enviar con el sitio los archivos a enviar en la semana uno son:

Index.html: Referente a la práctica de bienvenida de la semana Uno.

Personal.html: Referente a la actividad de la Hoja de Vida planteada en la guía.

11.6. Anexo No.6. Guía de Aprendizaje: Como instalar un servidor web

TEMATICA: Instalar un servidor local.

OBJETIVO: Desarrollar aplicaciones web está desplazando las aplicaciones tradicionales y el lenguaje PHP es muy común entre los programadores de estas aplicaciones, para poder probar las aplicaciones creadas en este lenguaje deben probarse en un servidor web, por eso es indispensable contar con una opción local que nos permita probar las aplicaciones sin incurrir en gastos que en una etapa de aprendizaje sería inconveniente.

Existen varias opciones para instalar un servidor local, entre ellas XAMPP, easyServer, AppServ, por sencillez y facilidad de instalación el ejercicio de esta guía se centrará en AppServ.

METODOLOGIA:

¿Qué diferencia existe entre Aplicaciones, Servicios y Protocolos?

¿Qué es un Servidor?

¿Cómo se prueban aplicaciones Web sin tener un Host de Internet?

La instalación de un servidor web local, permite probar las aplicaciones web, que se realizan como ejercicios prácticos sin tener que pagar por un host de internet, la aplicación AppServ, permite instalar el servidor apache de forma local y configura PHP y mySql, de forma que podemos probar la funcionalidad de las aplicaciones sin incurrir en gastos y plataformas complejas.

El aprendiz, descarga la aplicación AppServ y configura el servidor apache, PHP y MySql para posteriormente probar una página web corriendo en el servidor local.

Socialización de los conceptos de Servidor WEB Local, previamente se ha buscado información en internet por parte de los aprendices y se guía la práctica de instalación del servidor local.

11.7. Anexo No.7. Instrumento de evaluación: sesión 7 observaciones

LISTA DE CHEQUEO				
Item	VARIABLES / INDICADORES	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Comprende los conceptos básicos de PHP MySQL			
2	Identifica el entorno de trabajo de las herramientas de base de datos.			
3	Comprende el concepto de asignación de variables			
4	Conoce y maneja el aplicativo PHPAdmin para las actividades de aprendizaje			
5	Identifica las funciones de cada una de las herramientas de lenguaje de programación PHP			
6	Desarrolla las actividades propuestas en las fechas indicadas			
Nombre estudiante:			Observaciones:	

11.8. Anexo No.8. PROTEST: prueba adaptativa

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVAS
ASIGNATURA: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PROTEST: prueba adaptativa
DATOS DE IDENTIFICACIÓN: Santa Rosa de Cabal / Risaralda

Presentación Prueba Adaptativa **POS-TEST**

Objetivo de la Prueba: Comparar con la prueba primera, para saber el subnivel del triángulo de Paul y Elder se encuentra los estudiantes con relación al pensamiento crítico.

PRO-TEST
Preguntas de opción múltiple con una única respuesta.
1. La programación se puede definir como...
<p>a) el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas de ordenador.</p> <p>b) la ejecución de programas de ordenador desde la línea de comandos.</p> <p>c) la instalación de programas en sistemas operativos desde la línea de comandos.</p> <p>d) Las anteriores respuestas no son correctas.</p>
2. ¿Qué es software educativo?
<p>a) son programas para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje.</p> <p>b) son programas para cualquier propósito.</p> <p>c) son programas cerrados del que no se tiene acceso a su código fuente para su manipulación y adaptación.</p> <p>d) ninguno de los anteriores.</p>
3. if, else, for y while son...
<p>a) Funciones de acceso a datos.</p> <p>b) Sentencias de control.</p> <p>c) Tipos de datos.</p> <p>d) Las anteriores respuestas no son correctas.</p>
4. En SQL, para modificar la estructura de una tabla de una base de datos se emplea la instrucción.
<p>a) ALTER TABLE.</p> <p>b) CHANGE TABLE.</p> <p>c) MODIFY TABLE.</p> <p>d) Las anteriores respuestas no son correctas.</p>
5. ¿En cuál de las siguientes sentencias del lenguaje SQL se emplea la cláusula SET?
<p>a) DELETE.</p> <p>b) DROP.</p> <p>c) SELECT.</p> <p>d) UPDATE.</p>
6. En SQL, para ordenar los datos devueltos por una sentencia SELECT se emplea la cláusula

- a) **ORDER BY.**
- b) ORDERED BY.
- c) SORT BY.
- d) SORTED BY.

7. En SQL, ¿cuál de estas sentencias añade una fila a una tabla en una base de datos?

- a) ADD.
- b) **INSERT.**
- c) UPDATE.
- d) INCLUDE.

8. ¿Cuáles son operadores relacionales?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a) +, -, *, /, %, ++, -- | b) <, >, <=, >=, ==, != |
| c) &&, , and, or, ! | d) \$, &, //, /* */, { } |

9. ¿Qué tipo de valor se obtiene al evaluar una expresión con operadores relacionales?

- a) Un valor numérico.
- b) Un valor de cadena.
- c) **Un valor booleano.**
- d) Ninguno de los anteriores.

10. ¿Cómo debe de ser el diseño de un software educativo?

Nombre estudiante:

Fecha de elaboración

Observaciones