

TRABAJO DE GRADO

Desarrollo e implementación de un ambiente de aprendizaje virtual que vincule el conocimiento y la práctica de las nuevas tecnologías de información y comunicación para los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D. con miras a fortalecer su futuro desarrollo profesional

Asesor:

Jorge Eliecer Martínez Posada

Presentado por:

Alejandro Castillo

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Especialización en Diseño de Ambientes de Aprendizaje

BOGOTÀ D.C. NOVIEMBRE DE 2011

RESUMEN

Este trabajo de grado ilustra como la base tecnológica actual y sus nuevos entornos digitales, demandan en el estudiante unas competencias específicas en el área de tecnología e informática. Por otra parte; como proyección al futuro desarrollo profesional del estudiante, toma medidas de tipo académico y convivencial a través del diseño y puesta en marcha de un ambiente virtual de aprendizaje, que propende por la interdisciplinariedad del currículo del Colegio Colsubsidio Nueva Roma y propone un cambio radical en el las dinámicas de enseñanza – aprendizaje acostumbrados.

Palabras clave: Entornos digitales, competencias, interdisciplinariedad, currículo, enseñanza – aprendizaje.

ABSTRACT

This graduate work illustrious how the current technological topical and his new environs digital, suing on the student a competences specific on the range than technology and information technology. Besides; sort of projection at the succeeding development professional of the student, hydrant measures than rate scholastic and convivencial through of the design and on this account going than a environment virtual than learning, than prone by the inter disciplinarily of the resume of the School Colsubsidio Nueva Roma and propose a rate of exchange radical on the dynamic than teaching – learning traditional.

Words Key: Environs digital, competences, inter disciplinarily, curriculum, teaching – learning

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	5
Antecedentes del Problema	9
Descripción del Problema	12
Formulación del Problema	13
Diagnóstico	14
DOFA	17
Fundamentación Teórica y pedagógica	18
Justificación	33
Objetivos	37
General	
Específicos	
Planteamiento y Desarrollo de la propuesta	39
Diseño Metodológico	41
Tipo de investigación	
Población	42
Muestra	
Instrumentos	43
Factores que influyen en el Diseño de un AVA	45
Fases del Ambiente Virtual de Aprendizaje	45
Malla Curricular específica en Nuevas Tecnologías de Información y comunicación.	
Planeación actividades AVA	45
Formato de Gestión de Investigación AVA	45
Alternativas de Solución	45
Programación de actividades	45
Análisis de Resultados	46
Conclusiones	48
Bibliografía	49
Anexos	51

La presente investigación permite evidenciar el uso que se da a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la vida y la cotidianidad del estudiante y su entorno escolar; se refiere a la apropiación del conocimiento en cuanto a Tics (Tecnologías de la información y comunicación) de manera significativa con miras a fortalecer el futuro desarrollo profesional del estudiante de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D. Igualmente esta investigación deja entrever la necesidad de fundamentar un ambiente virtual de aprendizaje con una intención pedagógica definida que oxigene la presencialidad del área de tecnología e informática de los últimos años y que de una manera u otra nutra de transversalidad e interdisciplinariedad el currículo de la institución, afectando de manera positiva las metas institucionales planteadas a comienzo del año.

Los ambientes virtuales de aprendizaje permiten una construcción planeada, organizada y estructurada de las temáticas que abordan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, admiten sin complicaciones la extrapolación del conocimiento que hace parte de la cotidianidad del estudiante hacia nuevos estadios que enriquecen el proceso de enseñanza – aprendizaje. Es aquí donde el estudiante delimita en la línea tecnológica del tiempo cuales son las herramientas, las máquinas, los ambientes, la filosofía y los diversos contextos que lo llevan a definirse como parte de una nueva generación; la generación Net.

Para analizar la incidencia de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el estudiante es necesario recordar que cincuenta años atrás se hablaba del analfabetismo como la ausencia del estudio básico que requería una persona para así tener la posibilidad de aprender a escribir y leer. Hoy en día aunque

en nuestro país todavía existe esta faceta del analfabetismo se considera analfabeta a la persona que aun no maneja las posibilidades múltiples de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y una segunda lengua diferente a la nativa.

Existe un interés marcado en la equidad en esta investigación; la igualdad de oportunidades que debe tener un estudiante de estrato 0,1 y 2 de la Localidad de San Cristóbal, aquella que ocupa el octavo lugar en tamaño entre las 20 localidades de la ciudad y que está conformada por tres sectores: en la parte baja se encuentran los barrios con las mejores condiciones físicas y de acceso. En la parte media está ubicado el 70% de los barrios y su principal característica es el uso residencial y comercial intensivo, así como la concentración de barrios de estrato 1 y 2. El tercer sector se ubica en la parte alta y afronta difíciles condiciones en cuanto a la calidad de vida de sus habitantes que son predominantemente de estrato 1. Es necesario preparar de la mejor forma a los estudiantes de esta localidad cuando en un futuro cercano se enfrenten a la mezcla sociocultural que proponen las universidades, ¿Por qué seguir enseñando lo mismo?, si cuando el estudiante se encuentra en la etapa universitaria se ve sometido al potencial de otros estudiantes que quizá asumieron el nuevo paradigma desde su etapa escolar; el cambio es ahora.

Igualmente es de vital importancia para esta investigación la construcción de un ambiente virtual de aprendizaje que garantice el precisar y establezca cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante y así diseñar e implementar una estrategia que fortalezca el desarrollo de competencias tecnológicas que permeen el currículo de la institución y garanticen el futuro desarrollo profesional del estudiante.

El enfoque de la institución Colsubsidio Nueva Roma es Humanista ya que su fundamento epistemológico nos habla de que el hombre es libre por naturaleza, es responsable de sus actos y capaz de elegir, su problemática se basa en el estudio integral de la persona, la metodología Holística le permite enriquecerse de otros enfoques y finalmente sus proyecciones señalan el auto concepto, la sensibilidad y la orientación grupal de los estudiantes. El proceso metodológico más adecuado para la realización de esta investigación, que permita soportar todo lo planteado es el constructivista ya que surge de la búsqueda por lograr aprendizajes significativos y generar actitudes para la investigación.

La Clase de conocimiento que se pretendió recoger con la muestra requirió un proceso desinteresado vinculando en un 100% el desarrollo del instrumento AVA, en donde se tubo en cuenta un plan de mejora del ambiente virtual de aprendizaje que estableciera un proceso normativo ya que a través de las opiniones de los estudiantes sobre el estado actual de la educación con énfasis en las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación permitiría aplicar un ciclo de mejora continua.

Las herramientas que están inmersas en el AVA, el instrumento de recolección de datos para esta investigación; permiten realizar encuestas estructuradas y foros virtuales en los que se definen de manera colaborativa cuales son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que el estudiante debe desarrollar y cual es su incidencia en su proyección para su futuro desarrollo profesional, igualmente cómo estas competencias articulan los saberes propios del currículo de la institución.

Los objetivos específicos que persigue esta investigación son:

Diseñar e implementar una estrategia que permita fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma, teniendo en cuenta los ambientes propios de la tecnología que aparecen en el documento orientaciones generales para la educación en tecnología del ministerio de Educación Nacional de Colombia (Ambientes: Naturaleza y evolución de la tecnología, Apropiación y uso de la tecnología, Solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad).

Crear un aula virtual de aprendizaje que permita a todos los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue sus competencias tecnológicas.

Determinar si la estrategia didáctica genera interés por parte de los estudiantes y docentes con el fin de difundirse a otras áreas académicas buscando la creación de una red de aprendizaje.

Registrar en la plataforma las experiencias significativas de los estudiantes en cuanto a la utilización de plataformas virtuales, aplicaciones en línea y sistemas de información.

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Cuando el egresado de un colegio de educación media desea continuar su formación académica en una institución de educación superior se enfrenta a múltiples retos; son muchas las ideas que emergen entre los jóvenes, cada una de ellas incorporada a los cambios que están implícitos en la finalización del colegio y el inicio de estudios universitarios. Es en este momento en el que nacen preguntas a las que difícilmente encuentran respuesta; la vida universitaria con todos sus matices tiende a absorber al estudiante que no está preparado para ello; los estudiantes en secreto se preguntan: ¿Tengo las competencias necesarias para estudiar esto?, ¿En realidad esta carrera llena mis expectativas?, ¿Qué tan probable es que salga adelante si estudio esta carrera universitaria?, ¿Podré adaptarme a la vida universitaria?, ¿Qué tan factible es trabajar y estudiar al mismo tiempo?; una red infinita de preguntas envuelve al futuro universitario exigiendo la toma de decisiones, la búsqueda de alternativas posibles que le indiquen el camino y porque no replantearse algunas de sus metas, suponiendo de una vez por todas, la necesidad de asumir responsabilidades personales.

Por otra parte si observamos, desde nuestro papel como docentes este dilema en la vida de un estudiante; porque esperar a que la velocidad sea incontrolable para revisar los frenos, cual es la prisa por entregar a una sociedad sedienta de mano de obra, un ciudadano con un conocimiento tan extenso como el mar pero con la profundidad de una artesa. En la actual sociedad del conocimiento uno de los retos que causa mayor desequilibrio es el que evalúa las competencias del estudiante en cuanto a su conocimiento, manejo y solución de problemas apoyados en tecnologías de información y comunicación, el desafío que han aceptado las universidades hace hincapié en la

facultad que tienen los diversos saberes al decidir extrapolar su esencia a un plano virtual; por esto el estudiante de esta nueva generación requiere el manejo de plataformas virtuales, aplicaciones en línea y sistemas de información que permitan vincular el conocimiento aprendido encaminándolo a la construcción de una red de aprendizaje.

Una red de aprendizaje que sea significativa para el estudiante, en donde él no naufrague en islas de información sino que se deslice por ella con total confianza y tranquilidad; una red en donde la interdisciplinariedad este a la orden del día y la transdisciplinariedad este en constante búsqueda; definitivamente es necesario asegurar un espacio de interconexión entre los saberes, converger las disciplinas, promoviendo el rompimiento de barreras y el traspaso de fronteras bajo las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

Existen una serie de investigaciones que reseñan como la nueva generación esta trasformando al mundo y como desde nuestro rol como docentes tenemos el deber de preparar el terreno para que el estudiante considere las particularidades implícitas de su generación y desde allí establezca un punto de partida que le permita ganar terreno y prosperar; Es así como el Libro la Era digital en uno de sus capítulos trata las implicaciones del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación de las nuevas generaciones; Este libro está inspirado en una investigación realizada en 2007 por la empresa NGenera y que llevaba como título "The next generation. A strategic investigation", con la que se trata de descubrir la verdad respecto a la generación net. (M, 2011).

Por otra parte la Pontificia Universidad Javeriana en una de sus publicaciones señala como en el trabajo de Mark Prensky (2001) titulado “Digital natives, digital immigrants”. Para el autor, los estudiantes del actual sistema educativo han cambiado, radicalmente, respecto a generaciones anteriores: “Los estudiantes de hoy son hablantes nativos del lenguaje digital de los computadores, los videojuegos y la Internet” (Prensky, 2001), es referencia bibliográfica en investigaciones como Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los 'nativos digitales; para los autores la mejor forma de llamarlos es nativos digitales; así mismo, partiendo de una analogía, aquellos que no nacieron en este entorno son llamados inmigrantes digitales, “porque han tenido que adaptarse necesariamente a ese nuevo entorno y participar en un proceso de socialización diferente”. (Cabra Torres, 2009- Mayo Agosto).

La investigación va encaminada hacia el *Desarrollo e implementación de un ambiente de aprendizaje virtual que vincule el conocimiento y la práctica de las nuevas tecnologías de información y comunicación para los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D. con miras a fortalecer su futuro desarrollo profesional* delimita con los resultados provenientes de investigaciones previas, quienes abrieron un espacio en la comunidad científica en cuanto la contextualización de un paradigma generacional, que demarca el ambiente tecnológico que gira en torno a las personas pertenecientes a estas dos ultimas décadas.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se hace evidente la necesidad de diseñar un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en las nuevas tecnologías de información y comunicación que asegure un espacio de interconexión entre los saberes, una plataforma en donde converjan las disciplinas promoviendo el rompimiento de algunas barreras que solo han estimulado la fragmentación de las mismas utilizando lenguajes cada vez menos comprensibles para el estudiante; Las nuevas tecnologías ofrecen al estudiante de la Generación Net la posibilidad de traspasar fronteras; sin embargo es indiscutible la carencia de conocimientos y experiencias significativas en torno a las Ntics (nuevas tecnologías de la información y comunicación) de los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma; ¿De qué manera se puede lograr que los estudiantes puedan aplicar el conocimiento de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación? y ¿Cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante como proyección para su futuro desarrollo profesional?; son algunos de los grandes interrogantes que se establecen en el desarrollo de esta investigación y en los cuales se fundamenta el pretexto de la propuesta planteada en miras de asegurar mas adelante la explotación de la plataforma en torno a una red de aprendizaje.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante del ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma como proyección para su futuro desarrollo profesional?

DIAGNÒSTICO

El colegio Colsubsidio Nueva Roma IED, se encuentra en los límites del tercer sector de la localidad cuarta. El desempleo, la carencia de valores, la desintegración de la familia, la violencia, y otros aspectos relevantes, hacen que la calidad de vida de los miembros de la comunidad educativa necesiten de esfuerzos titánicos por parte de instituciones como el colegio, institución que ha podido concluir que solo a través del reconocimiento y valoración del ser humano se puede llevar a cabo procesos de diálogo y conciliación que faciliten el desarrollo de una convivencia armónica, pacífica y democrática, base para el logro de las metas y objetivos propuestos en el Proyecto Educativo Institucional.

Los estudiantes de Ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma están divididos en tres niveles (Undécimo, Decimo, Noveno); cada uno de ellos con particularidades que se deben analizar con el fin de delimitar la población objetivo, teniendo en cuenta las expectativas educativas, que determinen de una manera eficaz la aplicación del AVA.

Los estudiantes de grado Decimo y Undécimo tienen las cargas académicas mas pesadas en la institución ya que además de la malla general curricular también se encuentran los módulos de la articulación SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) que han sido vinculados en la planeación de las asignaturas con el fin de cumplir los requisitos de las tres titulaciones que han sido aprobadas por el ministerio de educación y el SENA (Técnico en Análisis de Muestras Químicas, Técnico en Seguridad Ocupacional y Técnico en Manejo Ambiental). Desde hace ya 2 años en la institución, los estudiantes de grado Undécimo asisten a clases regulares durante los dos primeros trimestres del año, dando paso a la aplicación de lo aprendido en el proceso SENA a

través de la estrategia de vinculación del estudiante a la vida laboral por medio de una práctica laboral; el tiempo y espacio para trabajar con los estudiantes de ultimo año es cada vez menor y por esto consideré excluirlos de la muestra por lo menos en esta etapa de la investigación. Por otra parte, los estudiantes de grado Noveno aunque ya están encaminándose hacia alguna de las titulaciones SENA, están en un momento especial de su experiencia educativa que los hace abiertos al cambio y receptores a nuevas formas de hacer las cosas, igualmente la predisposición al trabajo bajo nuevas plataformas va en aumento y es significativamente mas grande que las de los dos grupos superiores cuando cursaban noveno de bachillerato en años anteriores.

El problema de estudio esta definido, aunque en su proceso de concepción intente abarcar algo muy grande que de una u otra manera debido al espacio y tiempo para su ejecución bajo las dinámicas y cotidianidad de la institución donde laboro requería del análisis de muchas variables, de tal manera que se requería de la habilidad de un investigador de experiencia; por esto se opto por repensar una y otra vez el problema de estudio sin perder la perspectiva y deseo que impulsaron a desarrollar esta investigación.

Los estudiantes de grado noveno que hacen parte del programa se encuentra en un rango de edades entre los 13 y los 16 años, hacen parte de la generación net aunque muchos de ellos aun no conocen las características que delimitan esta población; realizando tutorías presenciales se ha identificado la falencia en la conceptualización y la contextualización de las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante como proyección para su futuro desarrollo profesional. Los estudiantes no interrelacionan lo que

aprenden con su uso en la vida cotidiana. En las pruebas saber se evalúa, más que los conceptos, esa capacidad de aplicarlos y visualizarlos en situaciones reales, es evidente que el desarrollo de estas competencias será un aporte significativo al trabajo desplegado en otras áreas.

Se puede observar como los esfuerzos de cada institución, a pesar de ser orientados bajo planeaciones meticulosas con ayuda de estrategias metodológicas claras, de una manera u otra, no han surtido el efecto que anhelaban, y una vez más encontraron que, bajo la lupa de las evaluaciones externas, los desempeños, competencias y habilidades de los estudiantes no se afianzaban o necesitaban un mayor esfuerzo por parte de las directivas y su despliegue estratégico.

Dado que las pruebas Saber, las cuales hacen parte del trabajo desarrollado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior), desde el año 1991, lo que ha permitido laborar una línea de base para la caracterización de la Calidad de la Educación Básica en el país, así como el desarrollo de investigaciones que aporten estrategias y alternativas al mejoramiento de la misma. El propósito de esta evaluación es obtener, procesar, interpretar y divulgar información confiable y análisis pertinentes sobre la educación en el país, de tal manera que se constituyan en una base sólida para la toma de decisiones en las diferentes instancias del servicio educativo, y para la definición o reorientación de políticas que fortalezcan la gestión del sector y contribuyan al mejoramiento de la calidad de la educación. Se han enfocado hacia la evaluación de competencias, lo que implica un dominio significativo del saber ya que apuntan a la comprensión profunda, a la construcción de inferencias y deducciones, al análisis crítico y la utilización oportuna y

pertinente de conceptos, hoy en día se deja al margen a las pruebas que exigían un conocimiento enciclopédico y propendían por un ciudadano normalizado con un nivel de cultura general excepcional.

Al hacer una lectura de los propósitos de la prueba trazados por Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, consideramos que aunque ofrecen las ventajas de la referenciación, el empoderamiento, y una mejora de la calidad educativa, necesitan brindar herramientas metodológicas que permitan individualizar cada institución, especificando que practicas educativas se hacen necesarias para determinado contexto social, factor crítico que diferencia las instituciones.

Por esto se considero necesario que en la institución Colsubsidio Nueva Roma coexistan proyectos transversales que vinculen los saberes del currículo con el desarrollo de competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación. DOFA (Ver Anexo 01, tabla perfil interno de la asignatura, tabla perfil externo de la asignatura, matriz cruzada, prioridad de necesidades)

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y PEDAGÓGICA

La Secretaria de Educación del distrito a través de mesas de trabajo, investigaciones, estudios de caso, acompañamiento, asesoría, foros y consultorías, preparó un documento en donde se manifiestan los lineamientos en educación en tecnología, llamados en el documento " Propuesta de Orientaciones para el Desarrollo Curricular del Área de Tecnología e Informática en Colegios Distritales " ; estudiando el documento se extrajeron algunos apartes que tocan de alguna manera las competencias en cuanto a las nuevas tecnologías de información y comunicación que debe desarrollar un estudiante en la media; con el fin de establecer la visión del estado en esta temática en particular.

El componente de educación en tecnología se despliega a profundidad en el documento tomando una posición en párrafos como el siguiente: " *las discusiones sobre las diversas concepciones de tecnología, si bien no establecen puntos finales y definitivos, han permitido al colegio visualizar la necesidad de retomar su papel y caracterización dentro de la escuela, más allá de la ciencia aplicada, la ofimática, los procesos técnicos o el desarrollo de productos para comercialización*" (Secretaria de Educacion , 2010). Por tal razón, la educación en tecnología reconoce que la ofimática no es el centro de atención de la informática y a su vez esta no es el núcleo de la Educación en tecnología; recordando, que en los últimos quince años aquellos paquetes de oficina que se acostumbraban a enseñar a los estudiantes imitando las tutorías en Pdf, producían un letargo a la hora de motivar al estudiante, quien solo se disponía a seguir una serie de instrucciones que de una u otra manera en nada tenían que ver con competencias, desempeños y habilidades específicas del área.

El documento propone, unos ámbitos que enuncian e interrelacionan algunas de las más representativas expresiones de la tecnología en donde las diversas manifestaciones tecnológicas converjan en unos aspectos determinados, los ámbitos propuestos son:

Uso de lenguajes especializados, este componente se encuentra sustentado en la semiótica y asociado al análisis simbólico que refiere a la necesidad de aprender (comprender y usar) códigos de comunicación distintos a los convencionales. Asume por principio que lo fundamental no son en sí mismos los códigos, sino el desarrollo de la capacidad en las personas de interpretar y usar estos elementos del lenguaje para entender, acceder, usar y por qué no, crear productos tecnológicos. (Secretaria de Educación , 2010), fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje del área, los estudiantes desarrollan un alto nivel en cuanto al enriquecimiento propio del vocabulario resonando a la necesidad particular del buen uso de los términos.

La gestión del conocimiento, entendida como el elemento que tiene como soporte la gnoseología en tanto se ocupa de la manera como se construye el conocimiento y aporta al desarrollo cognitivo de los estudiantes. Se asocia igualmente al análisis de elementos de índole epistemológica, (Secretaria de Educación , 2010). A partir de estas consideraciones, se identifica como perspectiva que lo prioritario en la formación en tecnología consiste en el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, así como la comprensión y aplicación del conocimiento en una determinada situación, antes que delimitación y manejo de contenidos teóricos y prácticos.

Proyección de transformaciones, uno de los principales propósitos de la educación consiste en que los y las estudiantes se encuentren en capacidad de llevar a cabo

acciones tendientes a la adaptación, cambio o innovación de los entornos en los que se encuentran. Se trata en esencia no sólo de la ejecución de procedimientos, sino de la comprensión y modificación de procesos a partir de su evaluación, con el fin de mejorarlos de manera constante y adecuarlos a nuevas situaciones. (Secretaría de Educación , 2010), dando esto la posibilidad de hacer del quehacer pedagógico una práctica más enriquecedora y renovadora tanto para los estudiantes como para el docente.

Desempeño Global, este componente sintetiza y procura un marco real para la concreción de los aprendizajes y destrezas generados en los otros componentes. Tiene que ver entonces con las evidencias o acciones concretas que permiten observar el nivel de desempeño inherente a la implementación de situaciones que requieren el uso creativo y riguroso de los conocimientos adquiridos y las aptitudes o talentos innatos que el sistema educativo debe promover. (Secretaría de Educación , 2010)

Los ámbitos mencionados anteriormente le permiten a la educación en tecnología enmarcar la proyección que en particular tiene la institución en cuanto al ideal de estudiante y la implicación de la tecnología y la informática en el perfil que se visualiza desde preescolar hasta undécimo, haciendo de la construcción del conocimiento una nueva experiencia significativa y de aprendizaje autónomo.

En documentos que la Secretaría de Educación había presentado con anterioridad con el fin de guiar el mejor camino a transitar por las instituciones hacia el deber ser de la educación en tecnología, se propusieron cuatro componentes que con el tiempo y la reflexión por parte de las instituciones fueron adoptados, estos fueron, Naturaleza y evolución de la Tecnología, apropiación y uso de la tecnología, solución de problemas

con tecnología y tecnología y sociedad son algunas de las bases teóricas tomadas en cuenta para la nueva propuesta de la Secretaria de Educación. Sin embargo ¿Por qué La Propuesta de Orientaciones para el Desarrollo Curricular del Área de Tecnología e Informática en Colegios Distritales llamo en particular mi atención?, ¿de que manera establece bases teóricas que fundamenten la propuesta que pretende esta investigación?

En la pagina 14 de La Propuesta de Orientaciones para el Desarrollo Curricular del Área de Tecnología e Informática en Colegios Distritales, en el punto 2.2 se argumenta la necesidad de desarrollar e implementar los ambientes de aprendizaje; los autores afirman que: *“Los Ambientes para el Aprendizaje de la Tecnología, en el Nivel de Educación correspondiente, deben contener un conjunto de materiales didácticos coherentemente relacionados entre sí y con las finalidades definidas en su propuesta pedagógica, la que argumenta su pertinencia, con altas posibilidades de articulación entre ellos; deben ser de fácil manejo y permitir el desarrollo de conceptos, principios y contenidos propios de la tecnología en la educación básica y media (tales como la robótica, el movimiento, la energía, entre otros), facilitando el desarrollo de actividades individuales o grupales con un alto contenido científico, técnico y tecnológico”*.
(Secretaria de Educacion , 2010)

Estos documentos han permitido enriquecer el rol del docente actual y fundamentar su acción pedagógica en el colegio; la concepción de los ambientes de aprendizaje por parte de la Secretaria de Educación le da vía libre a esta investigación para ser ejecutado en la institución ya que es un colegio dado en concesión por la Secretaria Distrital a la Caja de Compensación Colsubsidio. Si bien es cierto que el

documento contempla los ambientes de aprendizaje, no hace referencia a los AVA, quienes en la presente investigación se convertirán en una estrategia innovadora en la institución, amparada por la reflexión pedagógica que implican las orientaciones curriculares que presenta el estado.

Finalmente las Tics, se convierten en un instrumento cada vez más en donde indispensable en las instituciones educativas y que a través del desarrollo de todo lo anteriormente mencionado, se llega a rescatar la fuente de información, el canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos), el medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia), de igual manera el Instrumento cognitivo y para procesar la información como lo son hojas de cálculo, gestores de bases de datos entre otros, instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros, el recurso interactivo para el aprendizaje, los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan guían aprendizajes, motivan y por último como medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo.

Competencias de las Ntic (Nuevas tecnologías de la información y la comunicación): Las competencias se refieren a un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, meta-cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras que están apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido, de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores.

En un documento diseñado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia bajo el marco *Revolución Educativa Colombia Aprende del año 2008*; llamado *Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología*, El ministerio buscaba establecer unos estándares en cuanto a las competencias propias de la educación en tecnología que debe desarrollar un estudiante de ciclo IV en cada uno de los colegios distritales. A partir del estudio detallado de cada una de las competencias propuestas en el documento del Ministerio vs el propósito de este documento, se integraron las siguientes competencias, que consideramos deben afianzarse antes, durante y después de iniciada la ejecución de esta investigación de grado.

Relaciono los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno. (Ministerio de Educación de Colombia, 2008)

Tengo en cuenta normas de mantenimiento y utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno para su uso eficiente y seguro.

Reconozco las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actúo en consecuencia, de manera ética y responsable.

Analizo y valoro críticamente los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo. (Ministerio de Educación de Colombia, 2008)

Tengo en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno

Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado

Reconozco las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vivo, y actúo responsablemente. (Ministerio de Educación de Colombia, 2008)

Teniendo como referentes los documentos y propuestas de la secretaria de educación, considero que entre las competencias propias de la educación en tecnología, algunas de ellas articulan los distintos saberes de una institución y permean el trabajo en un Ambiente Virtual de Aprendizaje, las competencias son que propenden por una proyección para su futuro desarrollo profesional son:

Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado. Esta competencia implica la necesidad de manejar los nuevos conocimientos tecnológicos como la Web 2.0 y como relacionando el potencial de este conocimiento con áreas específicas como la matemática, la ciencia, etc.... el estudiante puede resolver problemas de su cotidianidad.

Reconozco las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actúo en consecuencia, de manera ética y responsable y Reconozco las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vivo, y actúo responsablemente.

Estas dos competencias ubican al estudiante en un contexto global, lo reconoce como un estudiante de la generación net, le asigna atributos que su filosofía excluye de otras generaciones. Esta Generación tiene características de actuación, mente,

pensamiento y procesamiento muy distintas a las de las anteriores generaciones, en consecuencia demanda formas distintas de vida, consistentes en quehaceres -desde los más cotidianos hasta los más complejos – con características igualmente distintas a las de esa anterior generación. La nueva generación, esta acostumbrada y/o se acostumbrará a la esencia interactiva de la red (Davila, Abril 2006). El estudiante de la generación net no es solamente un peón en este flujo de información constante; que cambia y se transforma a medida que se necesita; en la era del conocimiento el protagonista es el conocimiento; las nuevas tecnologías estimulan aun mas el interés del estudiante por hacer parte de este conocimiento, involucran de manera innata a quien nació con un iPod bajo el brazo. El estudiante de la generación net es multimedial, conectivo, social-virtual, trasformador, atrevido, curioso, desafiante, independiente, seguro de si mismo, adaptable a los cambios y globalizado.

Tiene en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno. En esta competencia los estudiantes deben internarse en los conocimientos que la Web 2.0 les propone y como el funcionamiento interactivo de la red en sus aplicaciones en línea les permite tener unos criterios de selección con el fin de utilizarlas de manera eficiente.

Mapa Mental Soporte Teórico (Ver Anexo 2)

Aprovechando las funcionalidades de las TIC en la educación, se multiplican cada vez más los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y capaz de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. También permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y

aplicaciones en línea que pueden desarrollarse desde la casa o en los momentos libres en el colegio. Estos entornos surgen ante las crecientes demandas de formación continua de los ciudadanos para afrontar las exigencias de la cambiante sociedad actual.

Por otra parte, la integración de los estudiantes en grupos (presenciales y virtuales) también facilitará su formación continua.

Javier Echeverría (2001) para quien el auge de las nuevas tecnologías, y en especial el advenimiento del "tercer entorno" (el mundo virtual) tiene importantes incidencias en educación. Destaca entre ellas exige nuevas destrezas. El "tercer entorno" es un espacio de interacción social en el que se pueden hacer cosas, y para ello son necesarios nuevos conocimientos y destrezas. Además de aprender a buscar y transmitir información y conocimientos a través de las TIC (construir y difundir mensajes audiovisuales), hay que capacitar a todos, en este caso a la comunidad educativa para que también puedan intervenir y desarrollarse en los nuevos escenarios virtuales. Seguirá siendo necesario saber leer, escribir, calcular, tener conocimientos de ciencias e historia, pero todo ello se complementará con las habilidades y destrezas necesarias para poder actuar en este nuevo espacio social telemático.

También, posibilita nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las funcionalidades que ofrecen las TIC, en el proceso de la información, acceso a los conocimientos, canales de comunicación, entorno de interacción social. Además de sus posibilidades para complementar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales, las TIC permiten crear nuevos entornos on-line de aprendizaje, que elimina la exigencia de coincidencia en el espacio y el tiempo de profesores y estudiantes.

Demanda un nuevo sistema educativo con unos sistemas de formación en el que se utilizarán exhaustivamente los instrumentos TIC, las redes telemáticas constituirán nuevas unidades básicas del sistema (allí los estudiantes aprenderán a moverse e intervenir en el nuevo entorno), se utilizarán nuevos escenarios y materiales específicos, nuevas formas organizativas, nuevos métodos para los procesos educativos y habrá que continuar capacitando a los docentes en estos nuevos recursos, su labor se complementará con diversas actividades en estos nuevos entornos educativos virtuales, que facilitarán también el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Concluyendo, toda persona tiene derecho a poder acceder a estos escenarios y a recibir una capacitación para utilizar las TIC.

La Educación Tradicional y Las Tic (Tecnología de la Información y Comunicación): La educación tiene como propósito formar integralmente al hombre, preparándolo para ser parte de una sociedad determinada en un espacio-tiempo determinado, es por esto que surgen paradigmas educativos que con el tiempo pasan de ser innovadores y funcionales a grandes obstáculos en los procesos de enseñanza-aprendizaje y es aquí en donde los modelos pedagógicos adquieren una gran importancia, la línea del tiempo nunca se detiene, el hombre se dedica a pensar y repensar la educación y los adelantos tecnológicos influyen en ella afectándola y produciendo cambios sustanciales, el modelo pedagógico toma en cuenta las competencias necesarias para desempeñarse con éxito en un momento histórico, igualmente delimita y traza caminos y procesos a seguir para llegar al perfil idealizado de enseñanza- aprendizaje; probablemente el error mas frecuente del modelo pedagógico es el margen de flexibilidad y cambio que esboza en su estructura. Recordemos la historia en donde “ un muchacho estudio durante cinco años en una escuela para matar dragones, tres

años después de salir egresado de la escuela vago por muchos reinos buscando algún dragón con quien pudiera luchar demostrando lo aprendido, al ver que la existencia de los dragones era puesta en duda ya que la realidad que se vivía en aquella época era completamente diferente a la experiencia que había tenido en su época de estudiante resolvió construir una escuela para enseñar a matar dragones". Este ejemplo muestra cual debería ser el ideal de un modelo pedagógico, un patrón cambiante y flexible basado en la realidad que el momento histórico determina, que perdure en el tiempo ; no por repetir un ciclo una y otra vez en paradigmas sin sentido sino por las respuestas y resultados satisfactorios en una sociedad.

Las nuevas tecnologías de Información y comunicación permean en la educación tradicional y dejan entrever una serie de estrategias pedagógicas que enriquecen el proceso enseñanza – aprendizaje, cambiando el rol del docente, del estudiante y de la institución.

Sin detenerse a revisar si el modelo se basa en la pedagogía conceptual en donde los individuos además de comprender los fenómenos sociales del momento sean capaces de sensibilizarse y actuar (instrumentos cognitivos, habilidades y valores), o en el constructivismo; en donde los conocimientos previos tienen relación significativa con lo que el profesor va a enseñar (logrando relacionar lo nuevo con los conocimientos previos generando aprendizaje significativo); o quizá en una mas reciente y no menos importante como la praxeología pedagógica ; una propuesta de tipo social en donde (el problema de la educación no gira al rededor de las respuestas sino en torno al proceso que implica llegar a ellas); las nuevas Tecnologías de Información y comunicación proveen el vehículo indicado que dinamiza y asegura un ciclo de calidad educativa.

En consecuencia las estrategias pedagógicas que se visualizan en el Ambiente Virtual de aprendizaje, en primera medida invitan al estudiante y al docente a reflexionar sobre la importancia de saber leer como una oportunidad fundamental para acceder al conocimiento utilizando herramientas web 2.0; de igual manera generan un desequilibrio cognitivo a partir de la nueva información contrastada con la que el estudiante tiene y por ultimo combinan elementos creativos en el repertorio del profesor que le permiten hacer una puesta en escena de las temáticas acercando a sus estudiantes a una realidad aumentada y cada vez mas significativa.

Finalmente, aprovechando el potencial de las TIC, se multiplican los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores, (Katz, 2009). En cuanto al uso educativo de las TIC, parece claro que éstas abren nuevas posibilidades, pero a condición de que se superen las orientaciones tecnocrática (los medios por los medios) y míticas (la salvación por la vía de las nuevas tecnologías), se inserte el uso de las TIC en una pedagogía diferente a la habitual, preocupada sólo por la transmisión pasiva y/o la destreza técnica, evitando usar las TIC sólo como medio novedoso o con finalidad en sí mismas, se tenga en cuenta la desigualdad social y territorial tal y como lo ha expresado en muchos momentos (Ibáñez 2003), que las TIC pueden aumentar (por ejemplo, si el acceso a Internet favorece el aprendizaje en un área, pero unas personas lo tienen en el hogar y otras no); el objetivo igualitario ha de ser fundamental y permanente, tanto en la forma de usar las TIC en la educación como en la pelea por su democratización social, por ello, aprovechar el proceso desde el aula .

Es importante no olvidar las diferentes sensibilidades y formas de aprendizaje de los estudiantes, utilizar las Tics relacionando críticamente lo `real´ y lo `virtual´, de tal forma que se enriquezcan ambos contextos, teniendo en cuenta esto, uso de las Tics significa, en algunos sentidos al menos, un aumento de la `dependencia tecnológica tal y como lo manifiesta Sancho Gil Juana en su escrito Tecnologías para transformar la educación, lo que implica limitaciones prácticas, socioeconómicas y personales. Así, será posible aprovechar educativamente las potencialidades de las Tics.

Se encuentra un gran auge en cuanto a la interactividad, la comunicación y colaboración sincrónica y asincrónica, la facilidad de la comunicación a distancia, la comunicación electiva. Individual / múltiple, el carácter multimedia, la estructura hipermedia, estructura reticular, las numerosas posibilidades colaborativas, la editabilidad y publicabilidad de lo realizado, la accesibilidad de la información.

Se destaca usos concretos que se pueden desarrollar con los estudiantes desde la aplicación de herramientas tecnológicas en el aula como lo son internet como fuente general de información, la creación de páginas y sitios web, el correo electrónico como medio de comunicación, el procesador de texto como herramienta de aprendizaje (Castilla y León 2005), el aprendizaje colaborativo en el desarrollo de actividades grupales, las aplicaciones educativas y materiales digitales usados por los estudiantes y los programas para la creación de materiales educativos.

El establecimiento de los indicadores y su metodología de investigación está basado en una concepción de la integración de las TIC en la escuela que va más allá de la presencia de herramientas tecnológicas en el espacio escolar, o de su utilización didáctico-pedagógica por parte del profesor (Azinian 2009). Se trata también de la

oportunidad de insertar a las nuevas generaciones en la cultura digital, así como de adquirir las competencias necesarias resultantes de ella y para ella.

Se trata de la existencia de modelos pedagógicos y currículos que ofrezcan un significado educativo al uso de las Tics, en donde con el pasar del tiempo se han ido convirtiendo en uno de los recursos pilares de la sociedad y hoy es necesario proporcionar una educación basada en estos ámbitos tecnológicos, consideradas en dos aspectos su conocimiento como consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual (no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática), se intenta participar en la generación de esa cultura, una formación a lo largo de toda la vida y uso enfocado para aprender y para enseñar, es decir, el aprendizaje de cualquier habilidad se puede facilitar mediante las Tics.

El conjunto de indicadores propuestos (Azinian 2009), pretende informar sobre la perennidad y la sostenibilidad de la incorporación de estas herramientas en las instituciones educativas, centrándose en la gestión escolar, administrativa y pedagógica, en las prácticas de enseñanza y en su relación con las políticas públicas vigentes. Así mismo, la metodología propuesta presenta aspectos que favorecen su adopción y diseminación en países con realidades educativas y organizacionales muy diferentes.

Finalmente, gracias a educadores que se han preocupado por el perfeccionamiento de las herramientas utilizadas en la educación, plataformas tecnológicas LMS (Learning Management System / sistema de gestión de aprendizaje) se han incorporado a nuestra cotidianidad, es este, el caso puntual para esta investigación la incorporación de **MOODLE** (Martin Dougiamas 1987) como herramienta potente para gestionar contenidos en forma sencilla, en donde se pueden utilizar diversas herramientas para

creación y animación de los contenidos, elaborar diversas actividades, personalizar cada aula, hacer seguimiento al trabajo de cada estudiante, permite el aprendizaje cooperativo e induce a los estudiantes a afrontar los cambios educativos en esta era digital para hacerlos más competentes frente a los retos

JUSTIFICACIÓN

En la actual sociedad del conocimiento se hace necesario enmarcar los rasgos que priman en las nuevas generaciones de estudiantes; cuales son los diversos contextos que envuelven su cotidianidad, esta sociedad ha impuesto cambios acelerados en el ámbito económico, político, social y cultural, demandando que las actividades productivas de bienes y servicios incorporen cada día más la utilización de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. (Davila, Abril 2006) Por lo que en este sentido, se generan nuevas formas de interacción entre las actividades productivas y dichas tecnologías, obligando a las personas a capacitarse y a estar en condiciones para la nueva forma de transmisión y recepción de la información y para la práctica permanente de la comunicación virtual. Además del ámbito productivo, el impacto que podría catalogarse como aún más avasallador es el que se ha provocado en las personas nacidas en estas décadas de los computadores, de la Internet y de las comunicaciones globalizadas. Estas personas son las que conforman la llamada Generación-Net.

La generación net esta dividida en dos porcentajes que corresponden: el primero en mayor medida, con un 85%, a personas que simplemente utilizan la tecnología, pero desconocen por completo las bases que la soportan, se deslizan por cada uno de los beneficios que les proporciona las ventajas de haber nacido en este rango de tiempo en la historia del hombre; sin embargo en los próximos diez o veinte años pasaran a ser los próximos analfabetas. Por otra parte tenemos a una representación considerable del 15% que indagan, investigan, consultan, entienden, comprenden y exploran los pilares que soportan las tecnologías con las cuales interactúan desde niños, asumen de

manera responsable el reto que sus antecesores en la antigüedad aceptaron y que dio vida a este motor que late desde que el hombre empezó a cuestionar su paso por la tierra.

Examinado los parámetros que delimitan a esta generación: en primer lugar esta Generación-Net está conformada por las personas que para el año 1999 tenían de 0 a 20 años. Esta Generación tiene características de actuación, mente, pensamiento y procesamiento muy distintas a las de las anteriores generaciones, en consecuencia demanda formas distintas de vida, consistentes en quehaceres -desde los más cotidianos hasta los más complejos – con características igualmente distintas a las de esa anterior generación. Para ejemplificarlo de alguna manera. Los padres de esta generación Net vienen de esquemas lineales; de la obediencia de órdenes, tal vez sin conocer el fin real de ellas, de la absorción de conocimientos transmitidos por maestros y padres, en cuya información ya hay un procesamiento previo y un porcentaje de subjetividad según sus mapas y valores; sus esquemas son primordialmente secuenciales y planificados. Por el contrario, la nueva generación, esta acostumbrada y/o se acostumbrará a la esencia interactiva de la red, y a descubrir por si mismo las múltiples versiones que se encuentran en la Internet sobre una sola cosa, por eso podrán -y les encantará- refutar cualquier información de la que dudan o con la que diverjan, y no los entretendrá cualquier cosa.

La generación net asume la tecnología como una herramienta fundamental para relacionarse y un punto de partida que le ayuda a encajar en una cultura que demanda y exige unas competencias; quizás mucho más específicas a las requeridas hace 20 años. La generación net potencia sus anhelos bajo las habilidades tecnológicas

aplicadas en cualquier campo, teje su vida en medio de la complejidad y la complicitad de las redes, que a su vez se alimentan de esta incubadora humana, convirtiéndose en un círculo vicioso que deteriorado deje entrever innovaciones hacia nortes diferentes, como la Web 2.0.

Es aquí donde nacen algunos interrogantes; ¿Qué pasa cuando un estudiante aun no se considera parte de esta generación?; ¿Cuál es el grado de desequilibrio cognitivo que se manifiesta con un estudiante de la generación net? ; claro, teniendo en cuenta, que el estudiante de la generación net no es solamente un peón en este flujo de información constante; que cambia y se transforma a medida que se necesita; consideremos que en la era del conocimiento el protagonista es el conocimiento; las nuevas tecnologías estimulan aun mas el interés del estudiante por hacer parte de este conocimiento, involucran de manera innata a quien nació con un iPod bajo el brazo. El estudiante de la generación net es multimedial, conectivo, social-virtual, transformador, atrevido, curioso, desafiante, independiente, seguro de si mismo, adaptable a los cambios y globalizado.

En Segundo lugar, no podemos hablar de las dinámicas enseñanza – aprendizaje hacia una nueva generación sin contestarnos la siguiente pregunta, ¿Cómo enseñar a la generación net?: La generación net promueve en la educación un cambio drástico ya que las personas que han dedicado su vida a enseñarles e inculcarles valores y conocimiento; en su gran mayoría son provenientes de generaciones con una noción tecnológica un poco mas plana; en donde educar a un estudiante de generación net, obliga a al maestro a cerrar la brecha tecnológica creada e ir mas allá, el profesor de esta generación debe interpolar su conocimiento a nuevas herramientas tecnológicas,

logrando excelentes resultados, bajo unas nuevas reglas; ya sean políticas, económicas, laborales, ciudadanas, sociales, académicas, etc.... El proceso que se lleva en la educación oscila en el tiempo; viene de más a menos y es posible que ahora vaya de menos a más. Por otra parte la clave esta en educar al estudiante como usuario culto y critico de la tecnología, un ser integral, con valores establecidos y arraigados en su deseo de globalización; estimulado por su maestro a ser una persona que conozca las bases tecnológicas que soportan su estilo de vida y las competencias claves que necesita para su éxito y por ende el de las próximas generaciones. No esta de mas mencionar que el estudiante de la generación net será el maestro de la generación ?... una cadena que no puede permitirse un eslabón débil.

En consecuencia, se hace evidente la integración que existe entre las nuevas tecnologías de información y comunicación con áreas fundamentales como la matemática, la ciencia, las humanidades e igualmente con proyectos transversales creados para orientar al estudiante en pro de su futuro profesional. Los paradigmas se vienen abajo cuando se prueba una y otra vez como un ambiente de aprendizaje apoyado con nuevas tecnologías con una intención pedagógica definida potencian en el estudiante de la generación net habilidades y competencias propias de estas áreas fundamentales y enriquecen su desarrollo integral abriendo caminos que en ciclo IV son necesarios para delimitar su futuro laboral y profesional, el aprendizaje adquiere un nuevo significado, las redes de aprendizaje hacen su aparición y la cotidianidad le abre paso a la academia

OBJETIVOS

General

Precisar y establecer cuales son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante del ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma como proyección para su futuro desarrollo profesional

Específicos

Diseñar e implementar una estrategia que permita fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma, teniendo en cuenta los ambientes propios de la tecnología que aparecen en el documento orientaciones generales para la educación en tecnología del ministerio de Educación Nacional de Colombia (Ambientes: Naturaleza y evolución de la tecnología, Apropiación y uso de la tecnología, Solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad)

Crear un aula virtual de aprendizaje que permita a todos los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue sus competencias tecnológicas.

Determinar si la estrategia didáctica genera interés por parte de los estudiantes y docentes con el fin de difundirse a otras áreas académicas buscando la creación de una red de aprendizaje.

Registrar en la plataforma las experiencias significativas de los estudiantes en cuanto a la utilización de de plataformas virtuales, aplicaciones en línea y sistemas de información

PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La educación presencial es fundamental ya que fabrica en su vivencia diaria cada una de las múltiples situaciones que afectan a un individuo en la sociedad, el vínculo que se entrelaza entre maestro y estudiante es tan fuerte que sigue siendo motivo de estudio para las personas que pregonan la educación virtual. Sin embargo el ambiente de aprendizaje presencial diseñado desde la experticia del docente debe ser enriquecido por la virtualidad,

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje ofrecen una solución integral para el manejo del aprendizaje en línea, facilitando el mecanismo de interacción, el seguimiento de los aprendizajes o del usuario, la asesoría, el acceso a los recursos y el trabajo colaborativo

Para la determinación de los aspectos necesarios en el desarrollo de un Ambiente Virtual de Aprendizaje , es indispensable una cuidadosa planeación del tema a desarrollar y determinar la concepción pedagógica que servirá para la comunicación entre el usuario y el Ambiente, es importante tener en cuenta los diversos medios, herramientas, necesarias para el buen desempeño del software, saber de antemano cual será el usuario potencial al que va dirigido el aprendizaje, que características encierra el proceso, como se lograra la interacción, que gráficos, videos, audio, servirán para apoyar el aprendizaje y la determinación de los objetivos o fines del AVA.
(Uniminuto, Universidad minuto de Dios, 2010)

Conectivismo (Teoría de la era digital): Esta teoría de George Siemens (2004) se enfoca básicamente en la inserción de la tecnología y las redes en la distribución del

entendimiento y el conocimiento humano, que reside en las conexiones que formamos con otras personas o con las fuentes de información.

La tecnología y los medios digitales permiten crear y visualizar patrones, extender e incrementar la habilidad cognitiva y mantener información de rápido acceso (buscadores, estructuras semánticas, etc.). (Andres, 2009)

Plataformas Educativas: Las plataformas educativas constituyen una herramienta significativa a la hora de elaborar entornos virtuales de aprendizaje puesto que se pueden utilizar diversas herramientas informáticas para dinamizar los contenidos y permiten comunicación docente-estudiante y estudiante-estudiante de formas: sincrónica (chat, video conferencias) y asincrónica (correo electrónico, wikis, blogs, etc.)

En el mercado encontramos las plataformas **FLE3, ILIAS, TELEDUC, CLANESHA, CAROLINE, MOODLE**, etc., y se ha escogido esta última para elaborar la unidad didáctica y gestionar los contenidos debido a que es un software libre (en uso y manejo) y por tanto puede ser utilizado en cualquier institución que realice la instalación de la plataforma.

MOODLE (Martin Dougiamas 1987) una herramienta muy potente para gestionar contenidos en forma sencilla, se pueden utilizar diversas herramientas para creación y animación de los contenidos, elaborar diversas actividades, personalizar cada aula, hacer seguimiento al trabajo de cada estudiante, permite el aprendizaje cooperativo e induce a los estudiantes a afrontar los cambios educativos en esta era digital para hacerlos más competentes frente a los retos.

Sin embargo, el docente debe evitar caer en el facilismo y rompimiento de vínculos afectivos, integrando no solo los contenidos y la forma de evaluación, sino las herramientas que utilizará para comunicarse con sus estudiantes de manera que se supla la falta de convivencia real.

La propuesta se basa en un ambiente de aprendizaje virtual desarrollado en e-learning sobre la plataforma de Moodle que facilite investigar ¿Cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante del ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma como proyección para su futuro desarrollo profesional?

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la institución Colsubsidio Nueva Roma es Humanista ya que su fundamento epistemológico nos habla de que el hombre es libre por naturaleza, es responsable de sus actos y capaz de elegir, su problemática se basa en el estudio integral de la persona, la metodología Holística le permite enriquecerse de otros enfoques y finalmente sus proyecciones señalan el auto concepto, la sensibilidad y la orientación grupal de los estudiantes. El proceso metodológico más adecuado para la realización de esta investigación, que permita soportar todo lo planteado es el constructivista ya que surge de la búsqueda por lograr aprendizajes significativos y generar actitudes para la investigación; genera en el estudiante una actitud hacia el aprendizaje significativo, es decir, que el estudiante esté dispuesto a relacionar, en forma no arbitraria, la nueva información con su estructura cognoscitiva y por ultimo

necesita que el profesor dote de nuevo material potencialmente significativo para el estudiante a partir de un análisis previo de las necesidades y proyecciones que considera debe tener su rol en la actual sociedad del conocimiento. El Tipo de Investigación que se debe realizar es la Empírico Analítica Cuasi- Experimental ya que mide la influencia de las variables en condiciones reales y el trabajo con un grupo experimental de ciclo IV.

POBLACIÓN

Los estudiantes de Ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma están divididos en tres niveles (Undécimo, Decimo, Noveno); cada uno de ellos con particularidades que se deben analizar con el fin de delimitar la población objetivo teniendo en cuenta las expectativas educativas que determinen de una manera eficaz la aplicación del AVA.

Los estudiantes de grado Decimo y Undécimo tienen las cargas académicas mas pesadas en la institución ya que además de la malla general curricular también se encuentran los módulos de la articulación SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) que han sido vinculados en la planeación de las asignaturas con el fin de cumplir los requisitos de las tres titulaciones que han sido aprobadas por el ministerio de educación y el SENA. Desde hace ya 2 años en la institución, los estudiantes de grado Undécimo asisten a clases regulares durante los dos primeros trimestres del año, dando paso a la aplicación de lo aprendido en el proceso SENA a través de la estrategia de vinculación del estudiante a la vida laboral por medio de una practica laboral; el tiempo y espacio para trabajar con los estudiantes de ultimo año es cada vez menor y por esto se considero excluirlos de la muestra por lo menos en esta etapa de la investigación. Por otra parte los estudiantes de grado Noveno aunque ya están encaminándose hacia

alguna de las titulaciones SENA, están en un momento especial de su experiencia educativa que los hace abiertos al cambio y receptores a nuevas formas de hacer las cosas, igualmente la predisposición al trabajo bajo nuevas plataformas va en aumento y es significativamente mas grande que las de los dos grupos superiores cuando cursaban noveno de bachillerato en años anteriores.

El problema de estudio esta definido, aunque en su proceso de concepción se intento abarcar algo muy grande que de una u otra manera debido al espacio y tiempo para su ejecución y bajo las dinámicas y cotidianidad de la institución Colsubsidio Nueva Roma requería del análisis de muchas variables, de tal manera que se necesitaría de la habilidad de un investigador de experiencia; por esto se opto por repensar una y otra vez el problema de estudio sin perder la perspectiva y deseo que impulsaron al desarrollo de esta investigación.

¿Cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante del ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma como proyección para su futuro desarrollo profesional

Tabla de Muestra de la investigación (Ver Anexo 03)

INSTRUMENTOS

La Clase de conocimiento que se pretendió recoger con la muestra requirió un proceso desinteresado vinculando en un 100% el desarrollo del instrumento AVA, en donde se tubo en cuenta un plan de mejora del ambiente virtual de aprendizaje que estableciera un proceso normativo ya que a través de las opiniones de los estudiantes sobre el estado actual de la educación con énfasis en las competencias propias de las

Nuevas Tecnologías de Información y comunicación permitiría aplicar un ciclo de mejora continua.

Las herramientas que están inmersas en el AVA, el instrumento de recolección de datos para esta investigación; permiten realizar encuestas estructuradas y foros virtuales en los que se definen de manera colaborativa cuales son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que el estudiante debe desarrollar y cual es su incidencia en su proyección para su futuro desarrollo profesional, igualmente cómo estas competencias articulan los saberes propios del currículo de la institución.

Variable independiente: Experiencia de participación en el Ambiente virtual de Aprendizaje utilizando los foros virtuales de la Wiki colaborativa.

¿Cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante del ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma como proyección para su futuro desarrollo profesional?

Variables dependientes

Desarrollo de competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación

Interconexión de los saberes de las distintas disciplinas en las evidencias de los estudiantes que se encuentran en el AVA.

Capacidad de producción colaborativa

Motivación para la muestra de experiencias significativas en el AVA por parte de los estudiantes

Capacidad de producción cooperativa basada en aplicaciones en línea.

Factores que influyen en el diseño de un AVA (ver anexo 04)

Fases del ambiente virtual de aprendizaje (ver anexo 05)

Malla curricular específica en nuevas tecnologías de información y comunicación (ver anexo 06)

Planeación actividades del AVA (ver anexo 07)

Formato de gestión de investigación AVA (ver anexo 08)

Alternativas de solución (ver anexo 09)

Programación de actividades (ver anexo 10)

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La implementación de los foros en las Wikis fue un trabajo progresivo que involucro al estudiante como usuario culto de la tecnología y la informática expresando cuales son las bases de una excelente comunicación asíncrona.

Desde la creación de un avatar que lo representara, la dinámica de una buena comunicación emisor-receptor y sus posibles respuestas; los tan aclamados comentarios tan populares en redes sociales como facebook pero tan desatinados y descontextualizados en donde el estudiante tuvo que desaprender para así volver a aprender; un proceso en deconstrucción que rebatía los problemas mas graves que nos han dejado el manejo poco ético de las redes sociales.

Tomando un ejemplo claro de la incidencia de los foros en la vida académica del colegio Colsubsidio nueva roma se opto como directriz institucional el capacitar a los estudiantes en cuanto a las consecuencias del matoneo cibernético, el acoso a menores en la red o grooming y tendencias tan nocivas como el envío de contenidos eróticos o pornográficos por medio de teléfonos e internet o seexting. Esta iniciativa surgió de un foro aplicado a estudiantes de grado octavo en su wiki:

<http://prom2014nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Tienes+Problemas+con+las+Redes+Sociales> y en respuesta a ello estudiantes de grado decimo subieron grabaciones educativas: <http://10nuevaroma.wikispaces.com/Podcast+Inform%C3%A1tica+2011>

El curso que se diseñó en Moodle utiliza el poder de los foros como herramienta de comunicación e información que pretende cambiar las dinámicas tradicionales preestablecidas. Cuando se enseña al estudiante a entregar en ves de una cartelera

una presentación en prezi con el potencial tan grande que tiene, despierta en la comunidad el deseo por establecer un norte; se espera que después de su evaluación ese norte sea la integración del curso a la vida académica en el año 2012. (Ver anexo 11) Lista de Chequeo en donde se explica de manera detallada el análisis de resultados y el porque la utilización de la Wiki educativa como antesala al Ambiente Virtual de Aprendizaje estructurado en Moodle “La Generación Net y la Web 2.0”

CONCLUSIONES

Cuando el proceso de enseñanza – aprendizaje deja de obtener los resultados pronosticados; ya sea gracias a la obsolescencia de un paradigma, al cambio de los sujetos que hacen parte de este proceso, a la innovación didáctica o a las reformas educativas que propenden por un ciudadano en particular; es indispensable reflexionar el arte de enseñar y preparar un plan de mejora que conduzca a la proyección de una propuesta pedagógica que se ajuste a los requerimientos de una comunidad educativa y supla las necesidades del estudiante actual.

Al integrar las Nuevas Tecnologías de La Información y la Comunicación a la Enseñanza de los diversos saberes del currículo; se aportan al campo de la Educación aspectos innovadores, que establecen avances en la manera en que el docente enseña y el estudiante desea aprender. Convencidos que un Ambiente Virtual de Aprendizaje que desarrolle las competencias propias de las nuevas tecnologías de información y comunicación articulado los saberes de currículo hacia la búsqueda de un fortalecimiento del futuro profesional describe y propone nuevos caminos pedagógicos que contribuyen en los procesos de Enseñanza – Aprendizaje, los pensamientos específicos, las habilidades y competencias favoreciendo un aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo, que armonice con la filosofía; de la cual se deleitan los estudiantes de la Generación Net.

BIBLIOGRAFIA

- Andres, S. (14 de Enero de 2009). *Conectivismo una teoria del aprendizaje para la era digital* . Obtenido de <http://humanismoyconectividad.wordpress.com/2009/01/14/conectivismo-siemens/>
- Azinian Herminia, (1ra edición enero 2009). Las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas pedagógicas. Ediciones novedades educativas. Buenos Aires – Argentina.
- Cabra Torres, F. M. (2009- Mayo Agosto). Mitos realidades y preguntas de Investigacion sobre los nativos digitales. *Universitas, Psycologica* , 323-338.
- Castillo, A. (2011). La Generacion net exige al docente una formacion virtual en la actual sociedad del conocimiento . *Formacion Virtual del docente Actual* . Bogota, Bogota D.C , Colombia.
- Castilla y Leon, (2005 Enero-Diciembre) el procesador de texto como herramienta de aprendizaje. Concejo Educativo de Castilla y Leon http://jei.pangea.org/edu/f/tic-uso-edu.htm#_ftn5 <http://www.concejoeducativo.org/plan.php>
- Davila, S. (Abril 2006). Generación net visones para su educación . *Orbis, Revista Científica, Ciencias Humanas* , 24-48.
- Katz, Raül L. (2009). El papel de las Tics en el Desarrollo. Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales y educativos. Editorial Ariel S.A. Barcelona España
- M, G. C. (2011). Reseña de La era digital. como la generacion net esta trsformando al mundo. *Don Tapscott* , Culturales num. Enero-Junio pp.177-183.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. on the Horizont.
- Sancho Gil, Juana. (2006).Tecnologías para Transformar la Educación. Ediciones Akal S. A.Madris – España.
- Martin Dougiamas (1987). Sistema de gestión de aprendizaje Moodle. Comunidad Moodle <http://moodle.org/>
- Secretaria de Educacion . (2010). *Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del area de tecnologia e informatica en colegios distritales*. Recuperado el 18 de Mayo de 2011, de sedbogota: <http://sedbogota.edu.co>

Uniminuto, Universidad minuto de Dios. (Octubre de 2010). *Directrices para el diseño de un ambiente de aprendizaje, taller numero 3, modulo 5 Especializacion en Diseño de Ambientes de Aprendizaje*. Recuperado el Junio de 2011, de <http://e-learning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/>

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Ser Competente en Tecnología, Serie Guías N° 30, www.mineduacion.edu.gov

ANEXOS

Anexo 01

Perfil Interno de la Asignatura

Fortalezas		
Numero	Descripción	Valoración
1	El programa de Tecnología e Informática actualmente esta sujeto a debate por la red de Tecnología de Colsubsidio permitiendo reformas de forma y fondo	4
2	Una de las directrices que se busca para el área de tecnología e informática bajo la actual administración radica en la interdisciplinariedad; definiendo como esta área puede apoyar los procesos enseñanza – aprendizaje en las diferentes áreas.	5
3	Se adelantan periódicamente reuniones de evaluación de la asignatura a nivel institucional, local y distrital.	4
4	El cambio de paradigma en cuanto a la presencia de la tecnología en la cotidianidad del estudiante se ha venido adelantando en la institución.	4
5	Es creciente la motivación de los estudiantes de ciclo IV hacia la asignatura	5
Debilidades		
Numero	Descripción	Valoración
6	La cultura institucional todavía se abstiene de analizar el paradigma de las nuevas tecnologías de información y comunicación de fondo aunque ya se han hecho adelantos de forma.	4
7	La conectividad es muy pobre restando valor a la disposición de objetos virtuales de aprendizaje que dinamicen el proceso enseñanza – aprendizaje.	5
8	La mayoría de docentes aunque conocen las ventajas de fondo que ofrecen las nuevas tecnologías de información y comunicación como herramienta metodología en su clase, se abstienen al cambio, decidiendo la forma tradicional de hacer las cosas.	5
9	Se hace necesaria la modificación de la estructura y/o malla curricular del área, de manera que integre transversalmente de grado transición a undécimo las competencias en cuanto a las nuevas tecnologías de información y comunicación.	5
10	La disponibilidad de una sala de sistemas con un 80% de poca conectividad y la no conectividad de la sala dos hace que el trabajo con 2100 estudiantes requiera de sacrificios teórico – prácticos a la hora de adelantar temáticas.	4

Perfil Externo de la Asignatura

Oportunidades

Numero	Descripción	Valoración
11	Existe un supuesto de actualización por el cual concilia Colsubsidio ante la Secretaria de Educación del distrito a través de REDP (RedP es la Red Integrada de Participación Educativa a través de la cual se busca poner al servicio de la comunidad las nuevas tecnologías informáticas, que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa en el distrito en pro de la construcción de una ciudad mejor, que atienda las necesidades de maestros, estudiantes y padres de familia.)	5
12	Existe un rubro para capacitaciones de docentes en cuanto al manejo de las nuevas tecnologías de información y comunicación en su quehacer educativo.	4
13	Hay redes nacionales e internacionales que avanza en la conformación de espacios interinstitucionales de intercambio de experiencias exitosas en cuanto a la inclusión de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de ambientes de aprendizaje.	5
14	Se cuenta con las ventajas que bajo una intención pedagógica definida nos ofrecen las herramientas online gratuitas que propone la Web 2.0	5
15	En la red es posible identificar algunos autores que teorizan y hasta el momento son punto de referencia en cuanto a los supuestos teóricos y epistemológicos de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el ámbito escolar.	4
Amenazas		
Numero	Descripción	Valoración
16	Los proyectos educativos que adelantan cada uno de los nueve colegios que tiene Colsubsidio aun no se articulan de tal forma que se puedan visualizar directrices claras en el área, de tal manera que permitan el despliegue hacia la comunidad educativa.	5
17	La poca intensidad horaria que propone la red de tecnología de Colsubsidio debilita la secuencia lógica que se propone en la malla curricular actual.	4
18	Los docentes que son capacitados en la institución en el manejo de herramientas tecnológicas que aseguren una estrategia didáctica en las TIC's tienden a buscar nuevos horizontes en la educación estatal.	5
19	El reconocimiento como área fundamental aun se debate en la red curricular aunque las posibilidades en la búsqueda de interdisciplinariedad son mayores.	4
20	La visión de los entes externos como universidades y Distrito en cuanto al papel del área en la escuela del futuro aun necesita espacios de debate que prioricen la articulación de metas y objetivos.	5

Matriz Cruzada

Sistema: Tecnologías de Información y	Perfil Externo
---------------------------------------	----------------

comunicación (Área tecnología e Informática)		Oportunidades	Amenazas
Perfil Interno	Fortalezas	1, 2, 3, 4,5, 11, 12, 13, 14,15.	19, 20
	Debilidades	8	6, 7, 9, 10, 16, 17, 18.

Prioridad de Necesidades

Numero	Descripción	Valoración
2	Una de las directrices que se busca para el área de tecnología e informática bajo la actual administración radica en la interdisciplinariedad; definiendo como esta área puede apoyar los procesos enseñanza – aprendizaje en las diferentes áreas.	5
5	Es creciente la motivación de los estudiantes de ciclo IV hacia la asignatura	5
7	La conectividad es muy pobre restando valor a la disposición de objetos virtuales de aprendizaje que dinamicen el proceso enseñanza – aprendizaje.	5
8	La mayoría de docentes aunque conocen las ventajas de fondo que ofrecen las nuevas tecnologías de información y comunicación como herramienta metodología en su clase, se abstienen al cambio, decidiendo la forma tradicional de hacer las cosas.	5
9	Se hace necesaria la modificación de la estructura y/o malla curricular del área, de manera que integre transversalmente de grado transición a undécimo las competencias en cuanto a las nuevas tecnologías de información y comunicación.	5
11	Existe un supuesto de actualización por el cual concilia Colsubsidio ante la Secretaria de Educación del distrito a través de REDP (RedP es la Red Integrada de Participación Educativa a través de la cual se busca poner al servicio de la comunidad las nuevas tecnologías informáticas, que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa en el distrito en pro de la construcción de una ciudad mejor, que atienda las necesidades de maestros, estudiantes y padres de familia.)	5
13	Hay redes nacionales e internacionales que avanzan en la conformación de espacios interinstitucionales de intercambio de experiencias exitosas en cuanto a la inclusión de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de ambientes de aprendizaje.	5
14	Se cuenta con las ventajas que bajo una intención pedagógica definida nos ofrecen las herramientas online gratuitas que propone la Web 2.0	5
16	Los proyectos educativos que adelantan cada uno de los nueve colegios que tiene Colsubsidio aun no se articulan de tal forma que se puedan visualizar directrices claras en el área, de tal manera que permitan el despliegue hacia la comunidad educativa.	5
18	Los docentes que son capacitados en la institución en el manejo de herramientas tecnológicas que aseguren una estrategia didáctica en las TIC's tienden a buscar nuevos horizontes en la educación estatal.	5
20	La visión de los entes externos como universidades y Distrito en cuanto al papel del área en la escuela del futuro aun necesita espacios de debate que prioricen la articulación de metas y objetivos.	5
1	El programa de Tecnología e Informática actualmente esta sujeto a debate por la red de Tecnología de Colsubsidio permitiendo reformas de forma y fondo	4

3	Se adelantan periódicamente reuniones de evaluación de la asignatura a nivel institucional, local y distrital.	4
4	El cambio de paradigma en cuanto a la presencia de la tecnología en la cotidianidad del estudiante se ha venido adelantando en la institución.	4
6	La cultura institucional todavía se abstiene de analizar el paradigma de las nuevas tecnologías de información y comunicación de fondo aunque ya se han hecho adelantos de forma.	4
10	La disponibilidad de una sala de sistemas con un 80% de poca conectividad y la no conectividad de la sala dos hace que el trabajo con 2100 estudiantes requiera de sacrificios teórico – prácticos a la hora de adelantar temáticas.	4
12	Existe un rubro para capacitaciones de docentes en cuanto al manejo de las nuevas tecnologías de información y comunicación en su quehacer educativo.	4
15	En la red es posible identificar algunos autores que teorizan y hasta el momento son punto de referencia en cuanto a los supuestos teóricos y epistemológicos de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el ámbito escolar.	4
17	La poca intensidad horaria que propone la red de tecnología de Colsubsidio debilita la secuencia lógica que se propone en la malla curricular actual.	4
19	El reconocimiento como área fundamental aun se debate en la red curricular aunque las posibilidades en la búsqueda de interdisciplinariedad son mayores.	4

Anexo 03 (MUESTRA)

Estudiantes	✓	Ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva roma, grado Noveno, 184 estudiantes	
Edad	✓	14-16 años	
Genero preponderante	✓	86 Mujeres y 98 hombres	
Formula utilizada	✓	$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times (1 - p)}{N \times E^2 + Z^2 \times p \times (1 - p)}$	
Formula Aplicada	✓	$n = \frac{1.96^2 \times 184 \times 0.95 \times 0.05}{184 \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.95 \times 0.05}$	
Datos	✓	✓ Muestra: ✓ Confianza: Z = 1.96. ✓ Población: N = 184 ✓ Probabilidad de contestar mal la prueba: 1p = 0.05 ✓ Probabilidad de contestar bien la prueba: p = 0.95. ✓ Error aceptable: E = 0.05.	
Tipo de Familias	✓	✓ Familias campesinas desplazadas provenientes fundamentalmente de Cundinamarca, Boyacá, Tolima y Santander que llegaron a la ciudad en busca de nuevos horizontes. ✓ Nuevos asentamientos espontáneos producto de las urbanizaciones piratas se convierten en alternativas de las necesidades de vivienda del recién llegado, lo que hizo evidente la falta de planeación para orientar el desarrollo de esta parte de la ciudad. ✓ El desempleo, la carencia de valores, la desintegración de la familia, la violencia, y otros aspectos relevantes; hacen que la calidad de vida de los miembros de la comunidad educativa necesiten de esfuerzos titánicos por parte de instituciones como el colegio	
Nivel socio-económico de los padres	✓	En 1972 San Cristóbal se convierte en la localidad cuarta de Bogotá, ocupando el octavo lugar en tamaño entre las 20 localidades de la ciudad. Está conformada por tres sectores, en la parte baja se encuentran los barrios con las mejores condiciones físicas y de acceso. En la parte media está ubicado el 70% de los barrios y su principal característica es el uso residencial y comercial intensivo, así como la concentración de barrios de estrato 1 y 2. El tercer sector se ubica en la parte alta y afronta difíciles condiciones en cuanto a la calidad de vida de sus habitantes que son predominantemente de estrato uno.	
Nivel educativo de los padres		Primaria	

	Bachillerato		
	Universidad		
	Sin Escolaridad		

Anexo 04 (FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DISEÑO DE UN AVA)

Factor	Tecnológico	Pedagógico	Didáctico	Comunicativo	Enseñanza – aprendizaje
Factores positivos que influyen y distan el diseño de un ambiente virtual de aprendizaje de la educación tradicional.	Los recursos tecnológicos favorecen un acercamiento más particular a los intereses y las necesidades de las personas usuarias. (Considero que el aprendizaje será significativo en la medida que el ambiente de aprendizaje propuesto en la investigación sea oxigenado por los microprogramas, gadgets, Widgets y toda esa serie de código html con un propósito educativo definido). Busca crear en el estudiante un mayor grado de compromiso con las tareas, ejercicios y problemas. (si los videos, podcast,	Los ambientes con el uso de las Tics se caracterizan por crear un espacio en el que las personas usuarias pueden realizar sus actividades y participar en forma activa para desarrollar sus estrategias de aprendizaje y su comprensión de los distintos contenidos en los que trabajan en las aulas. (Lejos de la pedagogía tradicional el ambiente de aprendizaje fortalece en el estudiante su rol fundamental). Se requiere del trabajo pedagógico del personal docente para facilitar su construcción y facilitar que los diferentes medios utilizados en los Ambientes puedan servir de enlace entre los	Es importante mirar el ambiente como un espacio de motivación y responsabilidad, ya que el estudiante puede acompañar su trabajo de aprendizaje con un sentimiento de pertenencia. (El ambiente virtual de aprendizaje (El diseñador - profesor) propone una didáctica al estudiante, pero es él, el que con su energía jalona esta rueda dentada; en la investigación que se esta construyendo espero que los foros impriman esa energía). Facilitara en forma sustancial la navegabilidad de los ambientes diseñados. (Aunque se que este párrafo debería estar en el factor tecnológico, considero que si diseño	Se promueve una valoración de los procesos y productos que acompañan la gestación de las metas planteadas por el personal docente y sus estudiantes. (la comunicación entre docente y estudiante generalmente se refleja en la evaluación, sin embargo en el ambiente de aprendizaje pensado para esta investigación la comunicación es parte fundamental del proceso enseñanza – aprendizaje; es mas, este proceso se sale del aula de clase en los foros virtuales y potencia la hiper vinculación de material de la red que será propuesto por ambas	La enseñanza dirigida hacia la individualización del aprendizaje. (Permitiendo que el estudiante planteé unos tiempos de aprendizaje que generen en el autonomía y gusto por lo estudiado). Se da la posibilidad al estudiante de medir este aprendizaje y trabajar sobre el cuantas veces quiera hacerlo hasta que él mismo determine su aprendizaje. (En la investigación al integrar el ambiente de aprendizaje virtual específicamente en el podcast educativo, permite un acercamiento extraescolar del docente a la cotidianidad del estudiante, ya que las clases en audio pueden ser escuchadas en cualquier contexto en el que se encuentre). Estos procesos deben permitir que el espacio en que se estructura el ambiente sea un contexto para la construcción de procesos de aprendizaje. (Uno de los aspectos que el ambientes de aprendizaje virtual debe considerar es el que

Factores positivos que influyen y distan el diseño de un ambiente virtual de aprendizaje de la educación tradicional.	juegos, microprogramas integrados en la plataforma generan en el estudiante el deseo por aprender proponiendo tiempos en su cronograma, el ambiente propuesto en esta investigación será el indicado). La incorporación de recursos de multimedia en los ambientes de aprendizaje virtual, incide en las formas de representación de los conceptos y de los procesos. (Es impresionante la cantidad y calidad de objetos virtuales de aprendizaje gratuitos que se encuentran alojados en la red, por nombrar uno, las misceláneas de Jclic embebidas en gadgets). En general los supuestos pedagógicos de un ambiente de	usuarios y los temas que se relacionan en los AVAs. (completamente de acuerdo de nada sirve la sincronía total de medios y recursos tecnológicos si se presentan islas de información) Los supuestos pedagógicos de un ambiente de aprendizaje con recursos tecnológicos se fundamentan en los distintos vínculos establecidos con otras personas y con los objetos. (Al igual que en un proyecto el diseñador – profesor puede y debe delimitar el marco en el cual van a estar sus estudiantes; quiero decir que deben ser pensados con anterioridad los posibles caminos que ellos van a seguir. Es por esto que en algunas partes de ese camino debemos generar como una especie de vínculos referenciales con el fin de indicarle a través de la consulta autores que	sobre una muy buena plataforma a través de vínculos, links, descargas, subidas de archivos en una sincronía que genere en el estudiante calidez, claridad, eficacia y diversión; el AVA tendrá una continua afluencia de estudiantes.) la realidad virtual se puede definir como un sistema interactivo que se encarga de provocar todas las sensaciones ambientales que hacen participar a las personas de una realidad simulada. (si en el ambiente virtual de aprendizaje pensado para la investigación se logra que el estudiante viva una realidad aumentada y se sienta inmerso en las actividades me dará por satisfecho.)	partes; no será extraño que un estudiante responda a un docente en un foro referenciando un video de youtube.) Ese entorno está inmerso en un contexto lingüístico en el que las experiencias y las actividades adquieren sus sentidos y significaciones particulares. (Cuantas cosas dejamos de enterarnos en el contexto tradicional ya sea por los tiempos que manejan los profesores o la pena por parte de los estudiantes; considero que cuando el estudiante se ubica al frente de una pantalla para elaborar un argumento en una conversación con un par o un profesor intenta ser asertivo, claro si desde los parámetros comunicativos que el AVA halla dispuesto).	centra su atención en la evaluación de los propósitos del mismo ambiente; en el AVA pensado para la investigación en uno de sus apartes quiero ubicar la auto-evaluación, la co-evaluación- la hetero – evaluación; que permitan asegurar un conocimiento por parte del diseñador de la opinión del usuario determinante el estudiante.) El usuario construye el proceso cognitivo mediante las interacciones y las interlocuciones con otras personas y con los objetos. (ya no es solo el docente el que tiene la facilidad de enriquecer el proceso de aprendizaje, sino los pares, sus compañeros al igual que en una red social pueden interactuar con el estudiante en varias etapas de su proceso generando cambios en sus estructuras mentales) La construcción de procesos de aprendizaje y su comprensión suponen un proceso social de interiorización de conceptos, de herramientas intelectuales (lenguaje, formas de pensamiento, tecnologías como la lectura, la escritura, la informática), de actitudes y de valores. (El aprendizaje colaborativo se convierte en significativo en la medida que el Ambiente virtual de aprendizaje exponga sus objetivos
---	--	--	---	---	---

	aprendizaje con el uso de las Tics, permiten entender el sentido de desarrollar procesos cognoscitivos, afectivos y habilidades que transformen los espacios socioculturales.	le ayuden a su proceso; también vínculos Conceptuales que le permitan indagar sobre teoría y epistemología; en ocasiones hasta vínculos legales que le subrayen la norma.)		Los factores sociales centraran el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje en los ambientes virtuales de aprendizaje, en donde éste servirá de mediador entre las potencialidades de las personas y su contexto en la creación de un proceso continuo de comunicación. (el chat, el foro virtual, el correo electrónico, los mensajes de todo tipo y hasta la video conferencia proponen nuevos escenarios plenos en innovación que hacen de la comunicación asíncrona y sincronizada una base fundamental para enriquecer el AVA)	de forma clara contextualizada con la realidad del estudiante)
Factor	Tecnológico	Pedagógico	Didáctico	Comunicativo	Enseñanza – aprendizaje
Dificultades que se pueden presentar al diseñar un ambiente virtual de	Si el ambiente virtual de aprendizaje esta integrado por herramientas Web 2.0, la conectividad es una de los grandes inconvenientes que se presentan.	Si no existe una propuesta con una intención pedagógica definida nuestra plataforma no será otra que una galería multimedia enriquecida.	Si los contenidos so se ensamblan con los recursos tecnológicos y las ventajas comunicativas de la Web 2.0, no encontraremos la sinergia indicada para poner en marcha el	Si las herramientas de comunicación no están acompañadas por un cambio en la estructura comunicativa en la comunidad educativa, seguiremos utilizando	Considero que la sincronía de los componentes y personas usuarios de un AVA garantiza el proceso de aprendizaje autónomo, colaborativo, significativo en el estudiante; si esa sincronía se ve afectada el proceso se vera comprometido.

aprendizaje			ambiente virtual de aprendizaje.	los medios tradicionales sin trascender en un cambio.	
-------------	--	--	----------------------------------	---	--

Anexo 05 (FASES DEL AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE)

Fase	Acción	Producto
Proyecto	✓ Proyecto Conociendo Aprendo: Brindar herramientas pedagógicas para la contribución de una educación de calidad en función de la formación integral del ser humano basado en un aprendizaje autónomo, significativo y cooperativo. ✓ Definición de necesidades: Existe la necesidad de que los estudiantes del ciclo IV del Colegio Nueva Roma se capaciten en la aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación que no están contempladas en el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática. ✓ Objetivos: Desarrollar e implementar un ambiente de aprendizaje virtual que vincule el conocimiento y la práctica de las nuevas tecnologías de información y comunicación para los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D. con miras a fortalecer su futuro desarrollo profesional. ✓ Presupuesto: ✓ Recurso Físico Contamos con una sala de sistemas de 25 computadoras para el trabajo con los estudiantes de ciclo IV (470 estudiantes); 15 de ellas tienen conectividad. Las maquinas tienen el sistema operativo Windows xp con sus programas básicos. ✓ Recurso Humano: Por otra parte un porcentaje considerable de los estudiantes cuentan con internet cerca o en su casa; se nota el deseo en los estudiantes por romper las barreras de analfabetismo digital (web 2.0, aplicaciones en línea). ✓ Recurso Humano: La predisposición de los docentes del colegio es la mejor ya que consideran que las NTic's fomentan la interdisciplinariedad, el trabajo colaborativo y significativo.	Ambiente virtual de aprendizaje que fortalece la razón de ser del Proyecto Académico Conociendo Aprendo del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D.
Programa	✓ Análisis del usuario: La generación net asume la tecnología como una herramienta fundamental para relacionarse y un punto de partida que le ayuda a encajar en una cultura que demanda y exige unas competencias;(En la institución se requiere que el estudiante de ciclo IV tenga claro cuales son las competencias que debe desarrollar y como a partir de las mismas su potencial	Alfabetización digital y conocimiento de la Web 2.0 a través de la cohesión de las aplicaciones en línea a los

	académico se va a ver expuesto a una mejora considerable) quizá mucho más específicas a las requeridas hace 20 años. No estoy seguro del porcentaje de adolescentes que realmente comprenden que la actual sociedad del conocimiento genera en ellos habilidades (en la institución este porcentaje es alto ya que los estudiantes consideran que facebook y youtube son el mundo tecnológico existente, desconociendo; por una parte la variedad de aplicaciones en línea a su disposición y por otra la gama de aprendizajes que se desarrollan) para indagar, investigar, consultar, comprender, entender y explorar los pilares que soportan las tecnologías con las cuales interactúan desde niños (por ejemplo; es inverosímil admirar con la suficiencia que un estudiante maneja las ventanas y menús de un celular comparado con el analfabetismo en cuanto a las bases que están implícitas en la comunicación emisor-receptor) pero seguramente si demandan del docente un cambio trascendental. (Castillo, 2011) ✓ Análisis del contenido: Considero que las aplicaciones en línea que están absortas en una intención pedagógica definida potencian el desarrollo del aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo en el estudiante; todo esto enmarcado en un ambiente virtual de aprendizaje que especifique, clasifique y garantice el uso de estas aplicaciones en la solución a problemáticas establecidas desde los distintos saberes definidos en el currículo del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D. ✓ Limitaciones: Definitivamente la conectividad y las restricciones que impone REDP (RedP es la Red Integrada de Participación Educativa a través de la cual se busca poner al servicio de la comunidad las nuevas tecnologías informáticas, que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa en el distrito en pro de la construcción de una ciudad mejor, que atienda las necesidades de maestros, estudiantes y padres de familia.) en cuanto al uso de paginas web y direcciones url que han sido vetadas. Considero que las políticas bajo las cuales realizan esta clasificación no son las mejores. Todo esto demanda del profesor una alta recursividad. ✓ Modalidad: virtual en la medida en que los encuentros presenciales con los estudiantes determinen y desencadenen las futuras vías de comunicación.	saberes específicos del colegio bajo una intención pedagógica definida.
Diseño Pedagógico	✓ Estrategias Pedagógicas: Social critico (Currículo por procesos), Metodología IAP ✓ Plan de Evaluación: Auto, Co y hetero evaluación en los tres saberes (saber-saber, saber-hacer y saber-ser) desde la perspectiva del trabajo colaborativo que permiten las Wikis. ✓ Creación e integración de elementos a través de los medios: Webquest, blog, wiki y aplicaciones en línea por saber. ✓ Revisión periódica de los procesos interactivos: Foros, aplicaciones en línea que permiten el desarrollo de encuestas online.	Blogs pedagógicos de área enriquecidos con aplicaciones en línea articulados a la Wiki.
Diseño Grafico	✓ Elaboración de interacción medios a utilizar: La plataforma es una wiki que permite el encadenamiento de varias Webquest dedicadas a retos en particular por saber específico dentro de la institución, igualmente el anclaje de Blogs por docente que repercutan en una	Blogs pedagógicos de área enriquecidos con aplicaciones en línea articulados a la Wiki.

	muestra significativa de productos. ✓ Programación (Software): manejo de html en blogs, wiki y Webquest que redunde en la hipervinculación de multimedia, gadgets y widgets, cada uno de estos fundido a una aplicación en línea. ✓ Creación de medios: herramientas como clic 3.0, hot potatoes y demás que están al servicio grafico del docente actual. ✓ Experimentación, revisión: Foros y chats.	
Desarrollo del ambiente de aprendizaje	✓ Programación (Html o software): Wiki, Webquest y blogs. (si es factible la construcción de una comunidad virtual gratuita como lo era ning) ✓ Ubicación del programa: zoby host, calameo, slideshare, podomatic, youtube, google docs y el entorno en cuanto a ubicación de cada aplicación en línea. La visualización se centraliza en la wiki pero se descentraliza en cada una de las plataformas.	Wiki
Operación	✓ Trabajo colaborativo: La wiki por excelencia genera y desarrolla el aprendizaje colaborativo, la Webquest el aprendizaje autónomo, el blog a través de las experiencias exitosas un aprendizaje significativo. ✓ Asesoría: Especialista en diseño de ambientes de Aprendizaje Javier Hernández. ✓ Seguimiento: Foros de la Wiki; mensajes y post del Blog, productos del Webquest. ✓ Evaluación: Foros en la Wiki. Auto, Co y hetero evaluación en los tres saberes (saber-saber, saber- hacer y saber-ser)	Autónomo Significativo Colaborativo

Anexo 06 (MALLA CURRICULAR ESPECÍFICA EN NUEVAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN)

Unidad I La historia de Internet Web 1.0	Fecha	Evaluación		
		Saber Saber	Saber Hacer	Saber Ser
Radiografía del mundo antes de la Internet		Crea paralelos conceptuales sobre la tecnología que se utilizaba para administrar la información y comunicarse.	Organiza la información proveniente de sus consultas e investigaciones.	Genera dialogo asertivo que permite el levantamiento de información eficaz y eficiente.
Inscripción				
Actividad: telaraña de información sobre la tecnología que se utilizaba para administrar la información y comunicarse en el pasado desarrollado en un programa de presentación de diapositivas.				
Actividad: realización de un cuestionario en un procesador de texto en donde se le indague a los padres y abuelos sobre los diferentes contextos, sobretodo el escolar antes de la internet.				
Finalización		Propone nuevas ideas para la construcción de un concepto.	Utiliza las características de la plataforma para desenvolverse de la mejor manera en el foro virtual; maneja iconos e hipervínculos que le ayudan a enriquecer el foro.	Genera dialogo asertivo con sus compañeros a través del foro virtual
Tecnología antecesora en el contexto escolar				
Inscripción				
Actividad: Foro virtual sobre las necesidades que tenían los estudiantes para desarrollar su labor educativa y como a través del tiempo la tecnología influencio en estas necesidades.				
Finalización		Entiende y reconoce la secuencia que determino el nacimiento de la internet.	Diseña una línea del tiempo en el programa google SketchUp que permite el desarrollo de la actividad en 3d, generando en el estudiante una intención organizativa específica.	Informa a la comunidad sobre el excelente manejo de la tecnología; en particular el programa google SketchUp realizando comentarios y aportes significativos sobre su avance.
Factores críticos del nacimiento de Internet				
Inscripción				
Actividad: Linea del Tiempo en donde se visualicen las fechas, características más importantes y posibles causas que motivaron el nacimiento de la Internet.				
Actividad: Foro virtual en donde se socialicen los trabajos de los estudiantes.				
Finalización		Crea paralelos conceptuales en donde se identifiquen las características de las revoluciones: tecnológica, industrial y económica	Utiliza las características de la plataforma para desenvolverse de la mejor manera en el foro virtual; maneja iconos e hipervínculos que le ayudan a enriquecer el foro.	Genera dialogo asertivo con sus compañeros a través del foro virtual
Revoluciones tecnológicas antecesoras				
Inscripción				
Actividad: Foro virtual en donde se comenten e identifiquen las características principales de las diversas revoluciones (industrial, tecnológica, económica) partiendo de el análisis de algunos videos en Youtube				
Actividad: Cuadro comparativo en un procesador de texto sobre las semejanzas, diferencias y características generales de la revolución tecnológica ante la revolución industrial.				

Finalización				
Sistemas operativos y aplicaciones en disco duro		Comprende con claridad las características de un sistema operativo y las aplicaciones tradicionales alojadas en disco duro.	A través de un ensayo argumentativo expuesto en un procesador de texto y socializado en la plataforma explica que es un paradigma tecnológico.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Inscripción				
Actividad: Análisis de un video en youtube en donde se estudian las características de un sistema operativo y las aplicaciones tradicionales que están alojadas en el disco duro.				
Actividad: Análisis de la película los piratas de Silicon Valley y desarrollo de un ensayo argumentativo sobre los paradigmas tecnológicos.				
Finalización				
Paginas Web.		Comprende con claridad que es una página Web, sus características y herramientas. .	Diseña una lista de diez url y/o direcciones web sobre las temáticas esenciales que trabaja cada titulación SENA en la institución y las socializa en el foro.	Sus relaciones interpersonales con sus compañeros manifiestan un desarrollo socio afectivo que promueve el trabajo colaborativo
Inscripción				
Actividad: Análisis de la lectura en pdf y/o alojada en Calameo sobre el nacimiento de las paginas Web en la Internet.				
Actividad: Análisis de un video en youtube en donde se aclara el propósito de las paginas Web.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice diez url y/o direcciones web sobre las temáticas esenciales que trabaja cada titulación SENA en la institución.				
Finalización				
Hoja de vida de los representantes del nacimiento de internet		Reconoce a algunas personas como precursores del nacimiento de internet.	Analiza un podcast educativo e indaga sobre la tecnología que soporta esta didáctica.	Es responsable frente a los compromisos establecidos
Inscripción				
Actividad: Análisis de un Podcast en donde se hable de aquellas personas que estuvieron presentes, generaron y se abanderaron del nacimiento de internet.				
Finalización				
Perfil de un representante de la Web 1.0		Reconoce a algunas personas como precursores del nacimiento de internet.	Utiliza las características de la plataforma para desenvolverse de la mejor manera en el foro virtual; maneja iconos e hipervínculos que le ayudan a enriquecer el foro.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Inscripción				
Actividad: Diseño de una lista (nombres y apellidos, empresa, desarrollo tecnológico y/o aporte)en un foro virtual sobre las personas que son consideradas los representantes del nacimiento de internet				
Finalización				
Unidad II La sociedad de la Información y la Comunicación	Fecha	Evaluación		
		Saber Saber	Saber Hacer	Saber Ser
Tecnología de información desde tres generaciones precedentes		Crea paralelos	Organiza la información	Genera dialogo asertivo que permite el

Inscripción		conceptuales sobre la tecnología que se utilizaba para administrar la información y comunicarse a través de la historia	proveniente de sus consultas e investigaciones.	levantamiento de información eficaz y eficiente.
Actividad: Diseño y/o adaptación de una caricatura en donde se reflexione en cuanto a la tecnología de manejo de la información de los estudiantes, sus padres y abuelos.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su caricatura.				
Finalización				
Tecnología de comunicación desde tres generaciones precedentes				
Inscripción		Crea paralelos conceptuales sobre la tecnología que se utilizaba para administrar la información y comunicarse a través de la historia	Utiliza las características de la plataforma para desenvolverse de la mejor manera en el foro virtual; maneja iconos e hipervínculos que le ayudan a enriquecer el foro.	Genera dialogo asertivo con sus compañeros a través del foro virtual
Actividad: Diseño y/o adaptación de una caricatura en donde se reflexione en cuanto a las tecnologías de comunicación de los estudiantes, sus padres y abuelos.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su caricatura.				
Finalización				
Identidad digital del estudiante				
Inscripción		Se interesa por profundizar en conceptos encadenados con el estudio de su contexto digital	Implementa y desarrolla sus ideas en la construcción de modelos que aplican el estudio de su contexto digital	Estudia, indaga e investiga los valores y principios establecidos por la sociedad para definir al usuario culto de la informática y la tecnología.
Actividad: Caricatura partiendo del diseño de su avatar en donde el estudiante ubique alrededor de la misma su contexto digital y las tecnologías con las cuales comparte en su cotidianidad.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su identidad digital.				
Finalización				
La Generación Net.				
Inscripción		Evidencia las características que definen a la generación net.	Escribe un ensayo argumentativo y lo socializa en el foro virtual defendiendo o no al tema propuesto (soy parte de la generación net)	Indaga sobre los valores, principios, normas que se desencadenan al hacer parte de una cultura.
Actividad: Lectura del Documento la Generación Net en Calameo				
Actividad: Consulta sobre personas del ambiente académico que han escrito sobre la generación net.				
Actividad: Ensayo argumentativo en donde el estudiante defienda el hacer parte o no de la generación net.				
Finalización				
Tecnologías de vanguardia integrada a la cotidianidad del estudiante				
Inscripción		Reconoce cuales son las tecnologías que están implícitas en su cotidianidad y cuales no.	Orienta su discurso en cuanto a las tecnologías integradas a la cotidianidad del estudiante partiendo de la conformación de paralelos entre su contexto y el de otros países.	Genera dialogo asertivo con sus compañeros a través del foro virtual
Actividad: Análisis de un video de youtube en donde se observen las diversas tecnologías que aparecen en la vida cotidiana del estudiante teniendo como referente el contexto social de otros países.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice postura ante el tema.				
Finalización				

Bases tecnológicas de la Generación Net					
Inscripción					
Actividad: Esquema en un procesador de texto en donde se delimite las bases tecnológicas que debería manejar un estudiante de la generación net, al igual que la filosofía que consideran debe emanar.		Reconoce cuales son las tecnologías que están implícitas en su cotidianidad y cuales no.	Orienta su discurso en cuanto a las tecnologías integradas a la cotidianidad del estudiante partiendo de la conformación de paralelos entre su contesto y el de otros países.	Genera dialogo asertivo con sus compañeros a través del foro virtual	
Finalización					
Características en los tres saberes (saber-saber, saber-hacer, saber ser) de un estudiante en cuanto a las competencias que exige la actual sociedad de la información y la comunicación.					
Inscripción		Entiende y maneja el concepto de competencia	Colabora con sus compañeros en pro de la búsqueda de las competencias en los tres saberes que requiere hacer parte de la actual sociedad.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.	
Actividad: Análisis de un video en Youtube que explica de manera clara que es una competencia.					
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice cuales son las competencias que debe tener un adolescente de la generación net en los tres saberes.					
Finalización					
Estudio de perfiles profesionales (requerimientos tecnológicos)					
Inscripción		Analiza y comprende cuales son los requerimientos que demanda la sociedad actual al profesional en cuanto a las bases tecnológicas que el colegio garantiza. .	Colabora con sus compañeros en pro de la búsqueda de las competencias y requerimientos que demanda la sociedad actual al profesional	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.	
Actividad: Búsqueda y consulta de los requerimientos tecnológicos que exige la sociedad a las personas que ejercen determinada profesión.					
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la tabla de los requerimientos tecnológicos que exige la sociedad a las personas que ejercen determinada profesión.					
Finalización					
Unidad III Internet su evolución Web 2.0		Fecha	Evaluación		
			Saber Saber	Saber Hacer	Saber Ser
Como nace un paradigma tecnológico.					
Inscripción		Unifica conceptos en torno a los paradigmas y el impacto que tienen en una sociedad y como determinan el perfil de estudiante al igual que los diversos roles que la componen.	Aplica lo aprendido en la unidad de aplicaciones en linea; utilizando las suscripciones que tiene para así generar material interactivo.	Expone los valores, políticas, normas y la posible convivencia que existirá en la sociedad en los próximos cincuenta años.	
Actividad: Construcción de una linea del tiempo en donde se ubiquen los paradigmas tecnológicos que han demarcado el camino de varias generaciones a través de la historia.					
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la linea del tiempo, realimentando los posibles comentarios de sus compañeros.					
Actividad: Realización de una caricatura en donde el estudiante proponga el contexto digital visualizado en los próximos cincuenta años partiendo del avance, el ritmo y la frecuencia en que una tecnología se vuelve obsoleta.					

Finalización				
El cambio de una antigua tecnología a una nueva.				
Inscripción				
Actividad: Análisis de una serie de videos que contemplan los inconvenientes de una sociedad al resistirse al cambio tecnológico.		Reconoce el impacto de los cambios tecnológicos en una sociedad	Utiliza las características de la plataforma para desenvolverse de la mejor manera en el foro virtual; maneja iconos e hipervínculos que le ayudan a enriquecer el foro.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su impresión en cuanto a los videos.				
Finalización				
Habilidades, competencias y desempeños que exige la Web 2.0 en el estudiante				
Inscripción				
Actividad: Análisis de presentaciones en slideshare que explican las característica de la Web 2.0		Profundiza temáticas propuestas a partir del análisis de presentaciones multimediales.	Socializa la estructura en cuanto a los desempeños y competencias que exige la Web 2.0 en un estudiante.	Genera dialogo asertivo con sus compañeros a través del foro virtual
Actividad: Lectura de textos multimediales que invitan al estudiante a diferenciar la Web 1.0 de la Web 2.0				
Actividad: Estructura formal en un procesador de texto en cuanto a las competencias y desempeños que exige la Web 2.0 en el estudiante.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la estructura en cuanto a los desempeños y competencias que exige la Web 2.0 en un estudiante.				
Finalización				
Interdisciplinariedad con otros saberes del currículo.				
Inscripción				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explica los mapas conceptuales y la interdisciplinariedad. .		Conoce las características de los mapas conceptuales y reconoce el concepto de interdisciplinariedad.	Crea mapas conceptuales en donde aparezca la interdisciplinariedad de las herramientas Web 2.0 con los saberes contemplados en el currículo	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Actividad: Creación de un mapa conceptual en donde aparezca la interdisciplinariedad de las herramientas Web 2.0 con los saberes contemplados en el currículo.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice el mapa conceptual.				
Finalización				
Empresas que surgieron con la Web 2.0				
Inscripción				
Actividad: Consulta, Búsqueda y organización de la menos 10 empresas que nacieron con la Web 2.0 indagando sobre sus particularidades.		Se informa acerca del contexto empresarial que surgió a partir de la Web 2.0	Colabora con sus compañeros, diseñando una base de datos básica en cuanto a las empresas que se beneficiaron ante la aparición de la Web 2.0	Es un ejemplo de comportamiento y buenas prácticas frente al proceso académico que plantea la formación virtual.
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la lista de empresas que consulto.				
Finalización				
Empresas que fracasaron con la aparición de la Web 2.0		Se informa acerca del	Colabora con sus	Es un ejemplo de comportamiento y

Inscripción		contexto empresarial que surgió a partir de la Web 2.0	compañeros, diseñando una base de datos básica en cuanto a las empresas que se perjudicaron ante la aparición de la Web 2.0	buenas prácticas frente al proceso académico que plantea la formación virtual.
Actividad: Consulta, Búsqueda y organización de la menos 10 empresas que fracasaron con la Web 2.0 indagando sobre sus particularidades.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la lista de empresas que consulto.				
Finalización				
Horizonte profesional de la nueva generación de estudiantes ante las oportunidades que brinda la Web 2.0				
Inscripción		Consolida una visión del horizonte profesional que se ha enriquecido y adaptado ante la aparición de la Web 2.0	Socializa su sentir en el foro virtual teniendo en cuenta el horizonte profesional de la nueva generación de estudiantes en la actual sociedad del conocimiento.	Exige y respeta las normas y políticas establecidas en la plataforma propendiendo por un excelente manejo de la misma.
Actividad: Análisis del horizonte profesional de la nueva generación ante las oportunidades que brinda la web 2.0 partiendo del trabajo con videos relacionados con la temática.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su sentir ante el horizonte que se vislumbra.				
Finalización				
Filosofía de la Generación net				
Inscripción		Determina unas bases teóricas que permitan hablar de una filosofía de la generación net.	Perfecciona su trabajo en la construcción de videos en pro de la ejecución de la temática planteada.	Indaga sobre los valores, principios, normas, reglas, parámetros convivenciales, rasgos sociales que se contemplan en la generación net.
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante exponga el estilo de vida y la filosofía que consideran deben profesar las personas que dicen identificarse con la generación net				
Actividad: Construcción de un video en Windows movie maker que permita exponer el estilo de vida y la filosofía que consideran deben profesar las personas que dicen identificarse con la generación net y que de una manera u otra los diferencia de otras generaciones. Exposición del vínculo del video en el foro.				
Finalización				
Unidad IV Aplicaciones en línea	Fecha	Evaluación		
		Saber Saber	Saber Hacer	Saber Ser
Ofimática en disco duro Vs Ofimática en línea				
Inscripción		Conoce e interioriza el concepto de ofimática y programas alojados en disco duro.	Socializa en el foro virtual un paralelo de las aplicaciones en disco duro y las aplicaciones en línea.	Cumple con las jornadas de trabajo autónomo y colaborativo establecidas
Actividad: Estudio y solución de un taller en calameo sobre el concepto de ofimática y las aplicaciones en disco duro.				
Actividad: Análisis de videos que explican las ventajas de la ofimática en línea.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice el paralelo entre las aplicaciones en disco duro y las aplicaciones en línea.				
Finalización				

Google Docs, calameo. Youtube, facebook, twitter, slideshare, gliffy, sketchfu, pixton, go animate, xtranormal, podomatic, juegos educativos en linea.				
Inscripción				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique google docs.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de Google Docs que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique Podomatic.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de Podomatic que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique slideshare.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de slideshare que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique pixton.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de pixton que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique go animate.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de go animate que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique Extranormal.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de Extranormal que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique twitter.				
Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de twitter que le permita explotar las ventajas de esta aplicación en linea.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice las ventajas de estas aplicaciones en linea en su vida escolar.				
Finalización				
Materiales interactivos educativos de las áreas básicas presentes en páginas web y aplicaciones en línea.				
Inscripción				
Actividad: Estudio de una presentación en slideshare que explica que es un material interactivo y las clases que existen.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice una base de datos de materiales interactivos educativos que a través de su experiencia educativa a encontrado en la red.				
Finalización				
Material didáctico y autentico elaborado con clic 3.0.				
		Conoce la aplicación en línea; sus ventajas, características, requerimientos, potencial y uso.	Usa las aplicaciones en línea de manera regular ya que esta convencido de las ventajas que ofrecen sobre las aplicaciones alojadas en disco duro.	Bajo los parámetros y valores que especifica la sociedad del conocimiento y la generación net da un buen uso a las aplicaciones en línea.
		Conoce los materiales educativos presentes en diversas páginas Web sobre las diversas disciplinas.	Enriquece el foro virtual adjuntando los url de las páginas que contienen estos materiales educativos.	Trabaja en equipo en los talleres y actividades establecidos de manera colaborativa.
		Conoce el programa Clic	Maneja el programa Clic 3.0	Propone cambios en las dinámicas que

Inscripción		3.0	y diseña material didáctico.	afectan el ser afectivo al diseñar materiales didácticos en los saberes específicos.
Actividad: Análisis de una serie de videos alojados en youtube que le permiten al estudiante de manera secuenciada aprender a manejar la interfaz grafica del programa Clic 3.0				
Actividad: Trabajo en el programa Clic 3.0 en torno al material didáctico interdisciplinar que puede crear y diseñar un estudiante con el fin de fortalecer sus conocimientos en un saber específico				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice sus trabajos en la comunidad clic 3.0.				
Finalización				
Aplicaciones que permiten el aprendizaje autónomo				
Inscripción		Conoce y profundiza en las aplicaciones en línea y páginas Web que promueven el aprendizaje autónomo.	Usa la plataforma virtual para escoger cuales son las aplicaciones en línea de su preferencia que estimulan de una mejor manera el aprendizaje autónomo.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Actividad: Lectura de la exposición en la plataforma de cada una de las aplicaciones en línea que desarrollan el aprendizaje autónomo en el estudiante.				
Finalización				
Aplicaciones que desarrollan el aprendizaje significativo.				
Inscripción		Conoce y profundiza en las aplicaciones en línea y páginas Web que promueven el aprendizaje significativo.	Usa la plataforma virtual para escoger cuales son las aplicaciones en línea de su preferencia que estimulan de una mejor manera el aprendizaje significativo.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Actividad: Lectura de la exposición en la plataforma de cada una de las aplicaciones en línea que desarrollan el aprendizaje significativo en el estudiante.				
Finalización				
Estudio de paginas Web estáticas en los saberes básicos				
Inscripción		Potencia sus conceptos en las áreas básicas partiendo de la administración de la información que contienen las paginas web estáticas de los saberes básicos.	Utiliza las aplicaciones en línea de su preferencia para exponer cuales son las páginas Web estáticas que contienen buena información en los saberes básicos.	Es comprometido frente a la dinámica establecida dentro del proceso académico del ambiente virtual.
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante comparta partiendo de una consulta previa, las paginas web que se destacan en cada saber disciplinar. .				
Finalización				
Construcción y diseño de páginas Web dinámicas interdisciplinares, Blogs, Wikis, Webquest.				
Inscripción		Utiliza los conceptos aprendidos en unidades anteriores para enriquecer los espacios aprendidos en esta actividad.	Los estudiantes crean una Wiki y la enriquecen con las aplicaciones en línea aprendidas.	Exige y respeta las normas de seguridad y derechos de autor propendiendo por un excelente manejo de las mismas
Actividad: Estudio de los conceptos necesarios para el diseño de una Wiki y un Blog.				
Actividad: Lectura de la exposición en la plataforma de cada una de las aplicaciones en línea y paginas Web que desarrollan el aprendizaje colaborativo en el estudiante.				
Finalización				
Unidad V Las Tic en el Aula	Fecha	Evaluación		

		Saber Saber	Saber Hacer	Saber Ser
El docente y la generación net				
Inscripción				
Actividad: Estudio del blog docente en donde aparecen las características tecnológicas que debe asumir un profesor en la actual sociedad del conocimiento.		Conoce y propone las características, parámetros y requerimientos tecnológicos que definen al profesor actual	Realiza paralelos y comparativos entre la generación net y el docente actual.	Es un ejemplo de comportamiento y buenas prácticas frente al proceso académico que plantea la formación virtual.
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante comparta su opinión en cuanto a los requerimientos tecnológicos que ellos exigen en el docente actual.				
Actividad: Caricatura en pixton en donde cada estudiante plantee las necesidades de la generación net hacia la actualización tecnológica de los docentes.				
Finalización				
El docente actual Vs el docente de los sesentas, setentas, ochentas y noventas.				
Inscripción		Conoce a profundidad el rol de los docentes a través del tiempo.	Socializa su punto de vista partiendo del manejo y experticia de su saber tecnológico en cuanto a aplicaciones en línea.	Determina el rol del docente a través de la historia haciendo hincapié en el desarrollo del ser que nació en el estudiante como resultado de esta interacción.
Actividad: Animación en go animate sobre las diferencias del docente a través de la historia.				
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su animación.				
Finalización				
Experiencias significativas de los estudiantes del colegio ante las NTic's				
Inscripción		Manifiesta sus experiencias significativas en el manejo de las NTic's	Expone a través de las aplicaciones en línea sus experiencias significativas en el manejo de las NTic's	Propone cambios en las dinámicas que afectan el ser afectivo señalar el impacto de su experiencia significativa en el manejo de las NTic's.
Actividad: Enriquecimiento del Blog de estudiante integrando las experiencias significativas a través de videos construidos en Windows movie maker y posteriormente subidos a youtube.				
Finalización				
Rol actual Vs Rol ideal				
Inscripción		Reconoce el cambio de rol del estudiante en la actual sociedad del conocimiento.	Diseña y crea un podcast utilizando el programa audacity y aplicaciones en línea.	Reflexiona en torno a su rol en una sociedad.
Actividad: Podcast educativo en donde cada estudiante registre su sentir ante su rol digital y tecnológico actual Vs su posible rol en un futuro a mediano o largo plazo.				
Actividad: Socialización del podcast en el foro virtual y realimentación del trabajo de sus compañeros.				
Finalización				
Entornos virtuales de aprendizaje				
Inscripción		Conoce las ventajas y parámetros que envuelven a la educación virtual.	Enriquece el actual entorno virtual en el cual esta realizando este curso con diversos materiales didácticos y productos	Genera polémicas en el foro virtual bajo las políticas del usuario culto de la tecnología y la informática.
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique que es la educación virtual y cuales son sus características.				

Actividad: Ensayo en donde el estudiante compare la educación virtual y presencial.			diseñados en las aplicaciones en línea vistas.		
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su ensayo.					
Finalización					
El SENA, la educación virtual y las titulaciones (Química, ambiental, ocupacional)		Conoce a profundidad los objetivos del SENA y los compara con las metas institucionales.	identifica las diversas plataformas además de la del SENA que estimulan hoy en día la educación virtual	Reflexiona en cuanto a la manera en que potencia el desarrollo del ser la educación virtual.	
Inscripción					
Actividad: Estudio de el horizonte institucional del SENA y sus implicaciones en la educación en Colombia					
Actividad: Estudio e identificación de las diversas plataformas además de la del SENA que estimulan hoy en día la educación virtual.					
Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su consulta.					
Finalización					
Unidad VI Las Tic en la vida profesional	Fecha	Evaluación			
		Saber Saber	Saber Hacer	Saber Ser	
Influencia de las NTic’s en el perfil del profesional Actual		Establece el perfil tecnológico que fue enriquecido con el proceso llevado en el curso.	Identifica el antes y después del perfil tecnológico partiendo del desarrollo conceptual, didáctico que se desarrollo con el curso.	Propone un decálogo UCTI (Usuario culto de la tecnología y la informática)	
Inscripción					
Actividad: Análisis de diversos videos y presentaciones en slideshare sobre el potencial de las NTic’s en la vida del estudiante y futuro profesional.					
Actividad: Análisis de un video en youtube que aclara el potencial de la s redes sociales.					
Actividad: Estudio de la influencia de las redes sociales en el profesional actual.					
Actividad: Construcción colaborativa del perfil tecnológico que necesita un profesional hoy día en la actual sociedad dl conocimiento.					
Finalización					

Anexo 07 PLANEACION ACTIVIDADES DEL AVA

Actividades	Duración en Semanas																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Diagnostico (Definición de necesidades)																				
Análisis del usuario																				
Análisis del contenido																				
Diseño Pedagógico																				
Diseño Grafico																				
Desarrollo del AVA																				
Operación																				
Verificación y planes de mejoramiento																				

Anexo 08 FORMATO DE GESTION DE INVESTIGACIÓN AVA

Objetivos Específicos	Meta	Indicadores de Resultado
Objetivo 1: Diseñar e implementar una estrategia que permita fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma, teniendo en cuenta los ambientes propios de la tecnología que aparecen en el documento orientaciones generales para la educación en tecnología del ministerio de Educación Nacional de Colombia (Ambientes: Naturaleza y evolución de la tecnología, Apropiación y uso de la tecnología, Solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad)	Meta 1: Iniciar en la etapa de diagnostico, 1,2 y 3 semana un proceso de alfabetización tecnológica básica que le permita al estudiante actualizar sus conceptos previos.	Indicador 1: Numero de estudiantes que necesitan alfabetización tecnológica x 100 / en la totalidad de estudiantes de ciclo IV grados Noveno.
	Meta 2: Entre la 11 y 18 semana de operación desarrollar competencias tecnológicas en los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma, teniendo en cuenta los ambientes propios de la tecnología que aparecen en el documento orientaciones generales para la educación en tecnología del ministerio de Educación Nacional	Indicador 2: Nivel de comprensión y aplicabilidad de la competencia tecnológica en la cotidianidad del estudiante. Preguntas Icfes Tipo I Argumentativas.
Objetivo 2: Crear un aula virtual de aprendizaje que permita a todos los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue sus competencias tecnológicas	Meta 1: Entre la semana 11 y 20 desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue las competencias tecnológicas de los estudiantes	Indicador 1: Numero de Unidades diseñadas en una semana x 100 / numero de unidades requeridas por el proyecto
	Meta 2: Entre la semana 6 y 10 Diseñar el AVA a través de herramientas Web 2.0.	Indicador 2: Numero de herramientas Web 2.0 trabajadas e integradas x 100 / numero de herramientas Web 2.0 planteadas.
Objetivo 3: Determinar si la estrategia didáctica genera interés por parte de los estudiantes y docentes con el fin de difundirse a otras áreas académicas buscando la creación de una red de aprendizaje.	Meta 1: Analizar en las semanas 13,14,19 y 20 los comentarios de los estudiantes en cada uno de los foros virtuales	Indicador 1: numero de comentarios subidos al foro semana x 100 / numero de comentarios esperados
	Meta 2: Analizar en las semanas 13,14,19 y 20 los comentarios de los profesores en cada uno de los foros virtuales	Indicador 2: numero de comentarios subidos al foro semana x 100 / numero de comentarios esperados

Objetivo 4: Registrar en la plataforma las experiencias significativas de los estudiantes en cuanto a la utilización de de plataformas virtuales, aplicaciones en línea y sistemas de información	Meta 1: Entre las semanas 11 y 18 disponer apartes del AVA para que los estudiantes suban sus experiencias significativas	Indicador 1: Numero de experiencias significativas expuestas en la plataforma x 100 / numero de experiencias esperadas.
	Meta 2: Analizar en las semanas 13,14,19 y 20 los comentarios de los estudiantes en los foros virtuales dedicados a las experiencias significativas	Indicador 2: numero de comentarios subidos al foro semana x 100 / numero de comentarios esperados

Anexo 09 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Alternativa 1: Desarrollo del AVA en el programa ExE-Learning, contratación de un servidor externo que soporte moodle, pagado por la institución.
Alternativa 2: Desarrollo del AVA en el programa ExE-Learning, utilización de un servidor externo gratuito que soporte moodle y anclaje de la investigación desde una de las computadoras de la sala de sistemas bachillerato
Alternativa 1: Desarrollo del AVA en el programa ExE-Learning, contratación de una empresa que a través de outsourcing ubique el AVA en Internet.

Anexo 10 PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

Desarrollo e implementación de un ambiente de aprendizaje virtual que vincule el conocimiento y la práctica de las nuevas tecnologías de información y comunicación para los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma I.E.D. con miras a fortalecer su futuro desarrollo profesional								
Actividades	Población objetivo	Productos Esperados	Recursos Físicos	Responsables	Indicadores de logro	Tiempo	Fecha de Iniciación	Fecha de terminación

Diagnostico (Definición de necesidades)	Estudiantes grado noveno	Alfabetización tecnológica	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto	Indicador 1: Numero de estudiantes que necesitan alfabetización tecnológica x 100 / en la totalidad de estudiantes de ciclo IV grados Noveno.	2 semanas		
Análisis del usuario	Estudiantes grado noveno	Caracterización del estudiante	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto	Indicador 2: Nivel de comprensión y aplicabilidad de la competencia tecnológica en la cotidianidad del estudiante. Preguntas Icfes Tipo I Argumentativas.	1 semana		
Análisis del contenido	Estándares grado Noveno	Unidades didácticas	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto y docentes involucrados	Indicador 1: Numero de Unidades diseñadas en una semana x 100 / numero de unidades requeridas por el proyecto	2 semanas		
Diseño Pedagógico	Estudiantes y docentes grado noveno	Estándares en cuanto a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación grado noveno.	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto y docentes involucrados	Indicador 1: Numero de Unidades diseñadas en una semana x 100 / numero de unidades requeridas por el proyecto	2 semanas		
Diseño Grafico	Estudiantes y docentes grado noveno	Objetos virtuales de aprendizaje, herramientas web 2.0.	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto	Indicador 2: Numero de herramientas Web 2.0 trabajadas e integradas x 100 / numero de herramientas Web 2.0 planteadas.	3 semanas		
Desarrollo del AVA	Estudiantes y docentes grado noveno	Experiencias significativas y foros virtuales	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto y docentes involucrados	Indicador 1: numero de comentarios subidos al foro semana x 100 / numero de comentarios esperados	4 semanas		

Operación	Estudiantes y docentes grado noveno	Experiencias significativas y foros virtuales	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto	Indicador 1: Numero de experiencias significativas expuestas en la plataforma x 100 / numero de experiencias esperadas.	8 semanas		
Verificación y planes de mejoramiento	Estudiantes grado noveno	Experiencias significativas y foros virtuales	Sala de sistemas 2 y conectividad	Líder del proyecto y docentes involucrados	Indicador 2: numero de comentarios subidos al foro semana x 100 / numero de comentarios esperados	4 semanas		

Anexo 11 Lista de Chequeo

Título	Asígnele un título para AVA, que sea claro, concreto, interesante e innovador, acorde al usuario que está dirigido. (No es mismo título del proyecto).	<i>La Generación Net y la Web 2.0</i>
URL del a AVA	Dirección a donde se encuentra alojada el AVA.	http://e-learning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/course/view.php?id=578
Modalidad	b- elearning (apoyo a la presencialidad), e- learning (Totalmente virtual)	e- learning
Perfil del usuario	Población a la que se dirige el AVA	Ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva roma, grado Noveno, 184 estudiantes
Ámbito de aplicación	Educativo, empresarial. ¿Cuál?	Educativo
Área o campo de conocimiento a impactar	Según el ámbito educativo señalar el campo a intervenir (capacitación, apoyo a... ejemplo: inglés, química).	Diseñar un aula virtual de aprendizaje que permita a todos los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue sus competencias tecnológicas
Objetivo del Ambiente	Este muestra el propósito del AVA	Video en go animate
Descripción de la	Describa de tal manera que sin ver el AVA, el lector se haga una el ambiente de aprendizaje teniendo en cuenta el	Ambiente virtual de aprendizaje “ La Generación Net y la Web 2.0 ”; diseñado en la plataforma Moodle, dividido en seis Unidades didácticas que desarrollan las competencias tecnológicas de los estudiantes de la generación

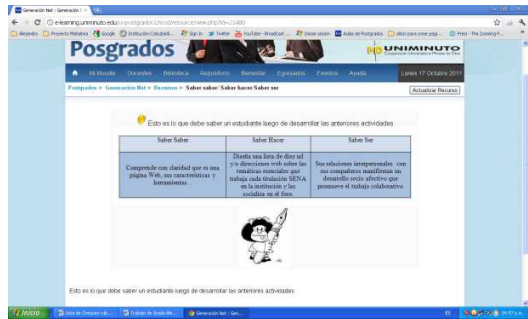
propuesta	aspecto técnico, modelo pedagógico, estructura, recursos. Incluya el tiempo de duración. Puede capturar una imagen del ambiente ya terminado con el propósito de apoyar la descripción.	net de manera progresiva. Utilizando la herramienta scorm la cual permite crear objetos pedagógicos estructurados utilizando actividades con una intencionalidad pedagógica definida. El Modelo pedagógico es el social critico con un enfoque humanista ya que su fundamento epistemológico nos habla de que el hombre es libre por naturaleza, es responsable de sus actos y capaz de elegir, su problemática se basa en el estudio integral de la persona, la metodología Holística le permite enriquecerse de otros enfoques y finalmente sus proyecciones señalan el auto concepto, la sensibilidad y la orientación grupal de los estudiantes. Al interior de las Unidades encontraremos que los recursos que se utilizan para dinamizar las temáticas son las aplicaciones en línea que de una u otra manera se convierten en el pretexto para asumir la Unidad 4 y dar continuidad al proceso de integración de las competencias tecnológicas a el desarrollo integral del estudiante. El tiempo de duración es de un mes por unidad. 1. La historia de internet Web 1.0 2. La sociedad de la Información y la comunicación 3. Internet y su evolución Web 2.0 4. Aplicaciones en Línea 5. Las Tic en el Aula 6. Las Tic en la vida profesional
Muestra	Cantidad de estudiantes con los que se aplicó la prueba piloto. Capturas de imagen de evidencien la de interacción en el aula virtual Moodle, en diferentes momentos. (Mínimo tres interacciones por estudiante, en foros, actividad, tareas entre otros).	Debido al filtro en cuanto a direcciones (url) que la Secretaria de Educación ha delimitado para La Internet de los Colegios Concesionados como la institución Nueva Roma y recordando que se expreso en los primeros foros de los módulos de la especialización como una de las preocupaciones y factores de riesgo determinantes al igual que la pobre conectividad y que afectan la viabilidad del proyecto en cuanto a su aplicabilidad en el año 2011 se opto por hacer la prueba piloto bajo la dinámica de las Wikis que de una manera u otra son el recurso mediador que se utiliza en la planeación del curso en Moodle "La Generación Net y la Web 2.0". Por otra parte la propuesta será tomada en cuenta y analizada por el consejo académico de la institución comenzado el año 2012 en la primera semana de febrero dedicada a la planeación anual de Tecnología e Informática. Considero que los estudiantes de grado noveno están dispuestos a integrar la dinámica de los foros virtuales y las aplicaciones en línea que se exponen en las unidades didácticas del curso que diseñe en Moodle, en la siguiente wiki se refleja el trabajo en foros, aplicaciones en línea como calameo y podomatic, juegos educativos, análisis de videos y presentaciones avanzadas como slideshare y prezis. Foro como sueño la educación : http://prom2013nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Como+sue%C3%B1o+la+Educaci%C3%B3n

		Foro Imágenes de la generación Net: http://prom2013nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Imagenes+Generaci%C3%B3n+Net Foro trabajando en la aplicación en línea Calameo: http://prom2013nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Trabajando+en+Calameo Foro presentaciones en Prezi: http://prom2013nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Prezi+de+Noveno+A Aunque la siguiente es una Wiki que diseñe para grado decimo considero que los estudiantes de grado decimo pueden trabajar el potencial del podcast educativo: http://10nuevaroma.wikispaces.com/Podcast+10+B Foro de auto- co y auto evaluación: http://prom2013nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Evaluaci%C3%B3n+2011+Primer+Trimestre La integración del Curso diseñado en la plataforma Moodle en la vida académica del Colegio Colsubsidio Nueva Roma en el año 2012 depende del estudio de la viabilidad que se ha venido demostrando con éxito en los años 2010 y 2011 en la plataforma Wikispaces y que ha arrojado una calidad de evidencias suficiente para ser tomado en cuenta como un curso integrador de varias disciplinas que desarrolle competencias tecnológicas y exprese la esencia de la filosofía de la Generación Net.
Análisis de los resultados	Se describen los resultados obtenidos en la fase de implementación; es decir en el pilotaje. No necesariamente se deben registrar únicamente los aspectos positivos, también se describen las dificultades encontradas y de qué manera se les dio solución. **Retomar los protocolos del seminario de investigación: enfoque cognitivo y aprendizaje visual, enfoque de usabilidad y enfoque de Evaluación, para verificar que el alcance de lo planeado.	La implementación de los foros en las Wikis fue un trabajo progresivo que involucro al estudiante como usuario culto de la tecnología y la informática expresando cuales son las bases de una excelente comunicación asíncrona. Desde la creación de un avatar que lo representara, la dinámica de una buena comunicación emisor-receptor y sus posibles respuestas; los tan aclamados comentarios tan populares en redes sociales como facebook pero tan desatinados y descontextualizados en donde el estudiante tuvo que desaprender para así volver a aprender;

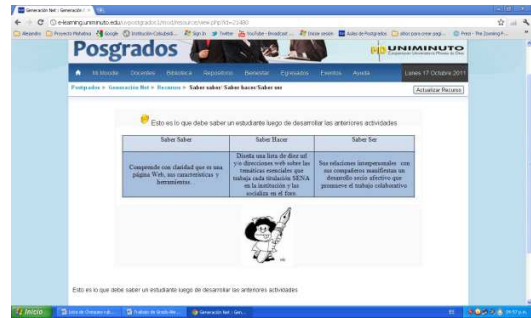
		un proceso en deconstrucción que rebatía los problemas mas graves que nos han dejado el manejo poco ético de las redes sociales. Tomando un ejemplo claro de la incidencia de los foros en la vida académica del colegio Colsubsidio nueva roma se opto como directriz institucional el capacitar a los estudiantes en cuanto a las consecuencias del matoneo cibernético, el acoso a menores en la red o grooming y tendencias tan nocivas como el envío de contenidos eróticos o pornográficos por medio de teléfonos e internet o seexting. Esta iniciativa surgió de un foro aplicado a estudiantes de grado octavo en su wiki: http://prom2014nuevaroma.wikispaces.com/message/list/Tienes+Problemas+con+las+Redes+Sociales y en respuesta a ello estudiantes de grado decimo subieron grabaciones educativas: http://10nuevaroma.wikispaces.com/Podcast+Inform%C3%A1tica+2011 El curso que diseñe en Moodle utiliza el poder de los foros como herramienta de comunicación e información que pretende cambiar las dinámicas tradicionales preestablecidas. Cuando se enseña al estudiante a entregar en ves de una cartelera una presentación en prezi con el potencial tan grande que tiene, despierta en la comunidad el deseo por establecer un norte y espero que después de su evaluación ese norte sea la integración del curso a la vida académica en el año 2012.
Recomendaciones	Qué se logró, qué se modificaciones debe hacer al AVA, qué proyección le encuentra al AVA, en otras	1. Debo integrar en el Modulo cuatro el manejo de presentaciones de ultima generación Prezi. 2. Debo integrar aun más herramientas propias de Moodle a cada una de las unidades ya que se utilizaron las que por defecto tiene el menú del programa Exe-learning.
Conclusiones	Se registran todas las conclusiones que tengan que ver con el diseño, implementación y evaluación de la propuesta. Recuerde que se redactan en función de respuesta a los objetivos planteados para la propuesta	Cuando el proceso de enseñanza – aprendizaje deja de obtener los resultados pronosticados; ya sea gracias a la obsolescencia de un paradigma, al cambio de los sujetos que hacen parte de este proceso, a la innovación didáctica o a las reformas educativas que propenden por un ciudadano en particular; es indispensable reflexionar el arte de enseñar y preparar un plan de mejora que conduzca a la proyección de una propuesta pedagógica que se ajuste a los requerimientos de una comunidad educativa y supla las necesidades del estudiante actual. Al integrar las Nuevas Tecnologías de La Información y la Comunicación a la Enseñanza de los diversos saberes del currículo; se aportan al campo de la Educación aspectos innovadores, que establecen avances en la manera en que el docente enseña y el estudiante desea aprender. Convencidos que un Ambiente Virtual de Aprendizaje que desarrolle las competencias propias de las nuevas tecnologías de información y comunicación articulado los saberes de currículo hacia la búsqueda de un fortalecimiento del futuro profesional describe y propone nuevos caminos pedagógicos que contribuyen en los procesos de Enseñanza – Aprendizaje, los

		pensamientos específicos, las habilidades y competencias favoreciendo un aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo, que armonice con la filosofía; de la cual se deleitan los estudiantes de la Generación Net.
REFERENCIAS	El registro y las citas bibliográficas de los autores que se retoman para estructurar y sustentar el ejercicio investigativo. Todas y cada una de las citas que aparecen durante el documento, deben estar descritas aquí y todas las que se registren aquí deben ser enunciadas dentro del documento.	Andrés, S. (14 de Enero de 2009). Conectivismo una teoría del aprendizaje para la era digital. Obtenido de http://humanismoyconectividad.wordpress.com/2009/01/14/conectivismo-siemens/ Cabra Torres, F. M. (2009- Mayo Agosto). Mitos realidades y preguntas de Investigación sobre los nativos digitales. Universitas, Psycologica, 323-338. Castillo, A. (2011). La Generación net exige al docente una formación virtual en la actual sociedad del conocimiento. Formación Virtual del docente Actual. Bogotá, Bogotá D.C, Colombia. Davila, S. (Abril 2006). Generación net visones para su educación. Orbis, Revista Científica, Ciencias Humanas, 24-48. M, G. C. (2011). Reseña de La era digital. Como la generación net esta trasformando al mundo. Don Tapscott, Culturales núm. Enero-Junio pp.177-183. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. on the Horizont. Secretaria de Educación. (2010). Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de tecnología e informática en colegios distritales. Recuperado el 18 de Mayo de 2011, de sedbogota: http://sedbogota.edu.co Uniminuto, Universidad minuto de Dios. (Octubre de 2010). Directrices para el diseño de un ambiente de aprendizaje, taller numero 3, modulo 5 Especialización en Diseño de Ambientes de Aprendizaje. Recuperado el Junio de 2011, de http://e-learning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/

		Ministerio de Educación Nacional. (2008). Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Ser Competente en Tecnología, Serie Guías N° 30, www. mineduacion.edu.gov
	Rúbrica del AVA_ ANALIZANDO Y CONOCIENDO EL AMBIENTE	
Título	El nombre del curso debe aparecer al inicio del ambiente.	Animación en Flash La Generación Net y la Web 2.0
Modelo pedagógico	Se identifica la estrategia pedagógica que servirá de guía para el diseño, y el perfil de los usuarios del AVA	El Modelo pedagógico es el social crítico con un enfoque humanista ya que su fundamento epistemológico nos habla de que el hombre es libre por naturaleza, es responsable de sus actos y capaz de elegir, su problemática se basa en el estudio integral de la persona, la metodología Holística le permite enriquecerse de otros enfoques y finalmente sus proyecciones señalan el auto concepto, la sensibilidad y la orientación grupal de los estudiantes Las nuevas tecnologías de Información y comunicación permean en la educación tradicional y dejan entrever una serie de estrategias pedagógicas que enriquecen el proceso enseñanza – aprendizaje, cambiando el rol del docente, del estudiante y de la institución. En consecuencia las estrategias pedagógicas que se visualizan en el Ambiente Virtual de aprendizaje, en primera medida invitan al estudiante y al docente a reflexionar sobre la importancia de saber leer como una oportunidad fundamental para acceder al conocimiento utilizando herramientas web 2.0; de igual manera generan un desequilibrio cognitivo a partir de la nueva información contrastada con la que el estudiante tiene y por último combinan elementos creativos en el repertorio del profesor que le permiten hacer una puesta en escena de las temáticas acercando a sus estudiantes a una realidad aumentada y cada vez más significativa.
Presentación	Presentación del docente o tutor	Video en Go Animate sobre el Ambiente Virtual de Aprendizaje
Bienvenida	Dar una breve bienvenida Ambiente de aprendizaje, con una corta explicación del propósito de mismo. Introducción al contenido del AVA. (se apoya en un video (YouTube), o , un avatar en 2D- valiéndose del recurso voki.com, Anímate, u otro similar)	Video en Go Animate sobre el Ambiente Virtual de Aprendizaje

Esquema del AVA.	Presentación todo el contenido y subtemas a desarrollar en el Ambiente de Aprendizaje, mediante un mapa mental, conceptual u otro tipo de organizador de información	Animación en Flash La Generación Net y la Web 2.0 En cada una de las Unidades se encuentra un scorm que por defecto deja ver la estructura de la unidad
Banner	Separar en el AVA, un tema de otro con un banner	Banner por Unidades que separa los contenidos del modulo y la entrega de actividades
Descripción	En cada tema realiza una pequeña descripción de los contenidos que abordará	Cada una de las seis Unidades tiene un scorm, el cual al ser ejecutado deja ver la estructura de los contenidos que abordara el estudiante; cuando el entra a cada uno de ellos se describe y se explica el contenido que trabajara. 
Recursos Moodle	Recursos y actividades propios de Moodle, que apoyen el aprendizaje. Inicia con el uso del Exe-learning y se apoyo en todos los demás recursos según la intención pedagógica de cada actividad. Debe prevalecer la producción de contenido propio apoyado en autores.	Scorm Exe-learning Recursos Moodle por actividad Cuestionario ATnova por Unidad
Actividades de aprendizaje y retroalimentación	Actividades Individuales o en equipo (Foros, Guías, talleres, videos, audios, juegos, links, sopas de letras, glosarios, WebQuest, Blog, Wikis, hotpotatoes, Jcllic, Aprendizaje basado en problemas o aprendizaje Basado en proyectos, etc.) Estas son coherentes con el modelo pedagógico. En esta se evidencia la retroalimentación realizada por el tutor.	Foros: http://elpoderdelforo.wikispaces.com/ Actividades: 1. Telarañas de información 2. Investigación y consulta 3. Cuadros Comparativos 4. Análisis de lectura

		5. Análisis de Video 6. Análisis de un podcast 7. Diseño y adaptación de caricaturas 8. Caricatura 9. Ensayo Argumentativo 10. Línea del Tiempo 11. Análisis de presentaciones en slideshare 12. Creación de Mapa conceptual 13. Construcción de un video en Windows Movie maker 14. Estudio de un Blog generacionweb20.blogspot.com 15. Estudio e interacción con plataforma SENA
Interactividad y navegabilidad	El AVA, presenta una navegabilidad e interactividad adecuada, clara entre estudiante/ estudiante/tutor/recursos/ contenidos etc. Los enlaces funcionan?	Navegabilidad adecuada de manera secuencial de la Unidad Uno a la Unidad Seis
Manejo de referencias (APA)	Hacer las respectivas de referencias (APA), de lo usado en el AVA. (videos, textos, imágenes, páginas, etc.	http://wikispaces.com (Pagina Web que permite crear wikis colaborativas) http://calameo.com (Pagina Web que permite crear libros virtuales) http://youtube.com (Pagina Web que accede el código para embeber videos en código HTML) http://flickr.com (Pagina con galería personalizada de fotos) http://mindmap.com (Pagina que embebe un mapa mental con enlaces wiki sobre una temática) ATnova Teacher http://go animate.com (Espacio virtual para hacer animaciones flash)
	Aspectos a revisar según Seminario	
Propósitos Educativos	En el aula es evidente la intención y la finalidad del Ambiente de Aprendizaje, es decir, los objetivos de aprendizaje y de formación personal que busca el docente a través del diseño del AVA o apoyado en TIC	- El primer objetivo específico es el de diseñar e implementar una estrategia que permita fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma, teniendo en cuenta los ambientes propios de la tecnología que aparecen en el documento orientaciones generales para la educación en tecnología del ministerio de Educación Nacional de Colombia (Ambientes: Naturaleza y evolución de la tecnología, Apropriación y uso de la tecnología, Solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad) - En el ambiente Virtual de Aprendizaje se fortalece la competencia: Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado. Esta competencia implica la necesidad de manejar los nuevos conocimientos tecnológicos como la Web 2.0 y como relacionando el potencial de este conocimiento con áreas específicas como la matemática, la ciencia, etc.... el estudiante puede resolver problemas de su cotidianidad. - En el ambiente Virtual de Aprendizaje se fortalecen las competencias: Reconozco las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actúo en

		consecuencia, de manera ética y responsable y Reconozco las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vivo, y actúo responsablemente; estas dos competencias ubican al estudiante en un contexto global, lo reconoce como un estudiante de la generación net, le asigna atributos que su filosofía excluye de otras generaciones. Esta Generación tiene características de actuación, mente, pensamiento y procesamiento muy distintas a las de las anteriores generaciones, en consecuencia demanda formas distintas de vida, consistentes en quehaceres -desde los más cotidianos hasta los más complejos • El segundo objetivo específico es el de diseñar un aula virtual de aprendizaje que permita a todos los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue sus competencias tecnológicas. • El tercer objetivo específico es el de determinar si la estrategia didáctica genera interés por parte de los estudiantes y docentes con el fin de difundirse a otras áreas académicas buscando la creación de una red de aprendizaje. Para el cumplimiento de este objetivo y teniendo en cuenta la explicación que di anteriormente en el aparte que explico la muestra se utilizan las siguientes wikis con sus respectivos foros: - o prom2013nuevaroma.wikispaces.com - o prom2014nuevaroma.wikispaces.com - o prom2011nuevaroma.wikispaces.com - o 10nuevaroma.wikispaces.com • Registrar en la plataforma las experiencias significativas de los estudiantes en cuanto a la utilización de plataformas virtuales, aplicaciones en línea y sistemas de información. En cuanto a este objetivo se utilizan las wikis antes mencionadas y el blog docente generacionnetweb20.blogspot.com en donde se ubican las evidencias.
Instrumentos	Incluye instrumentos de evaluación para verificar el aprendizaje y desempeño de sus estudiantes en su AVA. Los instrumentos de evaluación, son a su vez “didáctica” para promover el aprendizaje, y no solamente una forma de medir el aprendizaje.	En las seis Unidades se encuentra embebido en cada scorm tablas similares que reflejan cuales son los aspectos que el estudiante aprenderá y como a través de los foros se realizaran las evaluaciones pertinentes:  Foro General de Evaluación http://elpoderdelforo.wikispaces.com/

		
Habilidades cognitivas	a describir las habilidades cognitivas que consideran favorecerán con la aplicación de algunas estrategias de aprendizaje en su propuesta de AVA y las estrategias cognitivas aplicadas para tal fin	Matriz Enfoque Cognitivo reflejada en el Diseño del Ambiente Virtual de Aprendizaje "La Generación Net y la Web 2.0"
Evidencia de aprendizaje	Teniendo en cuenta todos los anteriores numerales, seleccione los aspectos que permiten evidenciar el aprendizaje (teóricamente se conoce como criterio de evaluación); deberán corresponder a cada instrumento utilizado asegurándose de que los estudiantes los conozcan, comprendan y compartan. Por cada instrumento enuncie los criterios de evaluación del aprendizaje que tendrá en cuenta al calificar el proceso educativo. Estos deben ir al final de cada uno de los instrumentos de evaluación, enviados como anexos	Matriz de Evaluación del AVA Reflejada en el Diseño del Ambiente Virtual de Aprendizaje "La Generación Net y la Web 2.0"
Habilidades Cognitivas y meta cognitivas	El AVA, incluye estrategias de aprendizaje mediante actividades que favorecen habilidades cognitivas y metacognitivas.	Matriz Enfoque Cognitivo reflejada en el Diseño del Ambiente Virtual de Aprendizaje "La Generación Net y la Web 2.0"
	Aprendizaje Visual	
Criterio 1: Uso pedagógico de las imágenes	Usa imágenes que facilitan la comprensión de las temáticas. Leer información del Exe learning en relación con aprendizaje visual.	Ok

visuales		
Criterio 2: Uso del mapa conceptual o mapa mental como estrategia cognitiva	Contiene organizadores de información, para presentar el conocimiento en ambientes virtuales de aprendizaje o apoyados por TICs- Mapa conceptual (Campools) - Mapa mental (FreMeed).	Ok
3. Criterio 3: Representación virtual de acontecimientos cotidianos	Ambiente. percepción directa. Guiarse por el documento: Méndez J. "Dimensiones asociadas con el papel de la imagen en material didáctico". http://www.cesu.unam.mx/iresie/revistas/perfiles/perfiles/75-html/75-06.htm (Link Externo - Conexión Necesaria)	ok
	Revise cómo se ve reflejado de manera puntual cada criterio en su Aula Virtual y haga los ajustes necesarios	
FLEXIBLE:	Se debe pensar en un diseño que permita mejorarla, actualizarla según las necesidades de los grupos.	ok
ADAPTABLE:	El tipo de información y el tamaño de los archivos deben permitir que se pueda acceder a ellos en conexiones de bajo ancho de banda. Hay que pensar en todas las regiones	Ok, aunque existe la problemática antes mencionada en cuanto a las paginas que se van a trabajar en el colegio y cuales de ellas son restringidas por el control que ejerce la secretaria de educación.
El ACCESO	Se deben asignar contraseñas a los alumnos si el curso es cerrado	Pendiente. Aunque en wikispaces cada uno de los estudiantes que han trabajado en los foros virtuales lo hacen con su usuario, contraseña y avatar. Del mismo modo se piensa trabajar en la plataforma Moodle dependiendo la explicación dada en el aparte ((muestra.))
AYUDA EN LINEA	El sistema debe mostrar diferentes alternativas de ayuda, tanto para los temas como para el manejo del aula.	Pendiente ubicar ayuda en línea
CANALES DE COMUNICACIÓN	Sincrónicos y asincrónicos. Presentaciones interactivas, Chat, Email, Foro, documentos	ok

AMBIENTE COLABORATIVO	El diseño del aula y las herramientas deben crear una atmósfera de interacción y colaboración, de tal manera que los estudiantes se apoyen, debatan y construyan conocimiento. En este contexto, un ambiente colaborativo es aquél en el que tanto el alumno como el docente pueden trabajar en conjunto en el desarrollo de un curso y en la publicación y confección del contenido.	ok
------------------------------	--	-----------

Matriz Enfoque Cognitivo reflejada en el Diseño del Ambiente Virtual de Aprendizaje “La Generación Net y la Web 2.0”

CRITERIOS	PRODUCTOS
HABILIDADES COGNITIVAS Conocer	<i>Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje que desarrollan habilidades cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.</i> Conocer: Recuerda y reconoce información e ideas propuestas en la malla curricular que de una forma u otra son prerequisite para asumir otras actividades que potencien otras habilidades cognitivas Actividad: Consulta sobre personas del ambiente académico que han escrito sobre la generación net. Actividad: Conocer las características en los tres saberes (saber-saber, saber-hacer, saber ser) de un estudiante en cuanto a las competencias que exige la actual sociedad de la información y la comunicación. Actividad: Lectura de textos multimediales que invitan al estudiante a diferenciar la Web 1.0 de la Web 2.0 Actividad: Registro e inscripción del estudiante en una cuenta de Google Docs, Podomatic, slideshare, Pixton, go animate, Extranormal, twitter que le permita explotar las ventajas de estas aplicaciones en línea.

Comprender

Actividad: Estudio de una presentación en slideshare que explica que es un material interactivo y las clases que existen.
Actividad: Lectura de la exposición en la plataforma de cada una de las aplicaciones en línea que desarrollan el aprendizaje autónomo en el estudiante.
Actividad: Lectura de la exposición en la plataforma de cada una de las aplicaciones en línea que desarrollan el aprendizaje significativo en el estudiante.
Actividad: Lectura de la exposición en la plataforma de cada una de las aplicaciones en línea y páginas Web que desarrollan el aprendizaje colaborativo en el estudiante.
Actividad: Búsqueda y consulta de los requerimientos tecnológicos que exige la sociedad a las personas que ejercen determinada profesión.
Actividad: Estudio de los conceptos necesarios para el diseño de una Wiki y un Blog.

Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje que desarrollan habilidades cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.

Comprender: Esclarece, comprende, o interpreta información en base a conocimiento previo

Actividad: Cuadro comparativo en un procesador de texto sobre las semejanzas, diferencias y características generales de la revolución tecnológica ante la revolución industrial.

Actividad: Esquema en un procesador de texto en donde se delimite las bases tecnológicas que debería manejar un estudiante de la generación net, al igual que la filosofía que consideran debe emanar.

Actividad: Estructura formal en un procesador de texto en cuanto a las competencias y desempeños que exige la Web 2.0 en el estudiante.

Actividad: Estudio y solución de un taller en calameo sobre el concepto de ofimática y las aplicaciones en disco duro.

Aplicar

Actividad: Estudio del blog docente en donde aparecen las características tecnológicas que debe asumir un profesor en la actual sociedad del conocimiento.

Actividad: Estudio de la influencia de las redes sociales en el profesional actual.

Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje que desarrollan habilidades cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.

Aplicar: Selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema

Actividad: telaraña de información sobre la tecnología que se utilizaba para administrar la información y comunicarse en el pasado desarrollado en un programa de presentación de diapositivas.

Actividad: realización de un cuestionario en un procesador de texto en donde se le indague a los padres y abuelos sobre los diferentes contextos, sobretodo el escolar antes de la internet.

Actividad: Diseño de una lista (nombres y apellidos, empresa, desarrollo tecnológico y/o aporte)en un foro virtual sobre las personas que son consideradas los representantes del nacimiento de internet

Actividad: Consulta, Búsqueda y organización de la menos 10 empresas que nacieron con la Web 2.0 indagando sobre sus particularidades.

Actividad: Consulta, Búsqueda y organización de la menos 10 empresas que fracasaron con la Web 2.0 indagando sobre sus particularidades.

Actividad: Trabajo en el programa Clic 3.0 en torno al material didáctico interdisciplinar que puede crear y diseñar un estudiante con el fin de fortalecer sus conocimientos en un saber específico

Actividad: Estudio de el horizonte institucional del SENA y sus implicaciones en la educación en Colombia

Actividad: Estudio e identificación de las diversas plataformas además de la del SENA que estimulan hoy en día la educación

Analizar

virtual.

Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje que desarrollan habilidades cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.

Analizar: Diferencia, clasifica, y relaciona las conjeturas, hipótesis, evidencias, o estructuras de una pregunta o aseveración

Actividad: Análisis de un video en youtube en donde se estudian las características de un sistema operativo y las aplicaciones tradicionales que están alojadas en el disco duro.

Actividad: Análisis de la película los piratas de Silicon Valley y desarrollo de un ensayo argumentativo sobre los paradigmas tecnológicos.

Actividad: Análisis de la lectura en pdf y/o alojada en Calameo sobre el nacimiento de las paginas Web en la Internet.

Actividad: Análisis de un video en youtube en donde se aclara el propósito de las paginas Web.

Actividad: Análisis de un Podcast en donde se hable de aquellas personas que estuvieron presentes, generaron y se abanderaron del nacimiento de internet.

Actividad: Análisis de un video de youtube en donde se observen las diversas tecnologías que aparecen en la vida cotidiana del estudiante teniendo como referente el contexto social de otros países.

Actividad: Análisis de un video en Youtube que explica de manera clara que es una competencia.

Actividad: Análisis de una serie de videos que contemplan los inconvenientes de una sociedad al resistirse al cambio tecnológico.

Evaluar

Actividad: Análisis de presentaciones en slideshare que explican las característica de la Web 2.0
Actividad: Análisis de un video en youtube que explica los mapas conceptuales y la interdisciplinariedad. .
Actividad: Análisis del horizonte profesional de la nueva generación ante las oportunidades que brinda la web 2.0 partiendo del trabajo con videos relacionados con la temática.
Actividad: Análisis de videos que explican las ventajas de la ofimática en linea.
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique google docs, Google Docs, Podomatic, slideshare, Pixton, go animate, Extranormal, twitter.
Actividad: Análisis de una serie de videos alojados en youtube que le permiten al estudiante de manera secuenciada aprender a manejar la interfaz grafica del programa Clic 3.0
Actividad: Análisis de un video en youtube que explique que es la educación virtual y cuales son sus características.
Actividad: Análisis de diversos videos y presentaciones en slideshare sobre el potencial de las NTic's en la vida del estudiante y futuro profesional.
Actividad: Análisis de un video en youtube que aclara el potencial de la s redes sociales.
<i>Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje que desarrollan habilidades cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.</i>
Evaluar: Valora, evalúa o critica en base a estándares y criterios específicos
Actividad: Foro virtual sobre las necesidades que tenían los estudiantes para desarrollar su labor educativa y como a través del tiempo la tecnología influencio en estas necesidades.
Actividad: Foro virtual en donde se comenten e identifiquen las características principales de las diversas revoluciones

	(industrial, tecnológica, económica) partiendo de el análisis de algunos videos en Youtube	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice diez url y/o direcciones web sobre las temáticas esenciales que trabaja cada titulación SENA en la institución.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su caricatura.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su identidad digital.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice cuales son las competencias que debe tener un adolescente de la generación net en los tres saberes.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la tabla de los requerimientos tecnológicos que exige la sociedad a las personas que ejercen determinada profesión.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la linea del tiempo, realimentando los posibles comentarios de sus compañeros.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su impresión en cuanto a los videos.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la estructura en cuanto a los desempeños y competencias que exige la Web 2.0 en un estudiante.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice el mapa conceptual.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice la lista de empresas que consulto.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su sentir ante el horizonte que se vislumbra.	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante exponga el estilo de vida y la filosofía que consideran deben profesar las personas que dicen identificarse con la generación net	
	Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice el paralelo entre las aplicaciones en disco duro y las aplicaciones	

Crear

en línea.

Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice las ventajas de estas aplicaciones en línea en su vida escolar.

Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice una base de datos de materiales interactivos educativos que a través de su experiencia educativa a encontrado en la red.

Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice sus trabajos en la comunidad clic 3.0.

Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante comparta partiendo de una consulta previa, las páginas web que se destacan en cada saber disciplinar. .

Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante comparta su opinión en cuanto a los requerimientos tecnológicos que ellos exigen en el docente actual.

Actividad: Foro virtual en donde cada estudiante socialice su ensayo.

Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje que desarrollan habilidades cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.

Crear: Genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella.

Actividad: Línea del Tiempo en donde se visualicen las fechas, características más importantes y posibles causas que motivaron el nacimiento de la Internet.

Actividad: Diseño y/o adaptación de una caricatura en donde se reflexione en cuanto a la tecnología de manejo de la información de los estudiantes, sus padres y abuelos.

Actividad: Diseño y/o adaptación de una caricatura en donde se reflexione en cuanto a las tecnologías de comunicación de

	los estudiantes, sus padres y abuelos.	
	Actividad: Caricatura partiendo del diseño de su avatar en donde el estudiante ubique alrededor de la misma su contexto digital y las tecnologías con las cuales comparte en su cotidianidad.	
	Actividad: Ensayo argumentativo en donde el estudiante defienda el hacer parte o no de la generación net.	
	Actividad: Construcción de una línea del tiempo en donde se ubiquen los paradigmas tecnológicos que han demarcado el camino de varias generaciones a través de la historia.	
	Actividad: Realización de una caricatura en donde el estudiante proponga el contexto digital visualizado en los próximos cincuenta años partiendo del avance, el ritmo y la frecuencia en que una tecnología se vuelve obsoleta.	
	Actividad: Creación de un mapa conceptual en donde aparezca la interdisciplinariedad de las herramientas Web 2.0 con los saberes contemplados en el currículo.	
	Actividad: Construcción de un video en Windows movie maker que permita exponer el estilo de vida y la filosofía que consideran deben profesar las personas que dicen identificarse con la generación net y que de una manera u otra los diferencia de otras generaciones. Exposición del vínculo del video en el foro.	
	Actividad: Caricatura en pixton en donde cada estudiante plantee las necesidades de la generación net hacia la actualización tecnológica de los docentes.	
	Actividad: Animación en go animate sobre las diferencias del docente a través de la historia.	
	Actividad: Enriquecimiento del Blog de estudiante integrando las experiencias significativas a través de videos contruidos en Windows Movie Maker y posteriormente subidos a youtube.	
	Actividad: Podcast educativo en donde cada estudiante registre su sentir ante su rol digital y tecnológico actual Vs su posible rol en un futuro a mediano o largo plazo.	
	Actividad: Socialización del podcast en el foro virtual y realimentación del trabajo de sus compañeros.	

	Actividad: Ensayo en donde el estudiante compare la educación virtual y presencial. Actividad: Construcción colaborativa del perfil tecnológico que necesita un profesional hoy día en la actual sociedad del conocimiento.
HABILIDADES METACOGNITIVAS. Planificación Control	<i>Actividades utilizadas en la Malla curricular del Ambiente Virtual de aprendizaje</i> <i>que desarrollan habilidades Meta-cognitivas y se evidencian en un producto evaluado por el tutor virtual.</i> Planificación: Cuando los estudiantes realizan el análisis de las aplicaciones web 2.0 diferenciando, clasificando y decidiendo aquellos programas on-line que mas adelante usaran en su cotidianidad podríamos afirmar que la habilidad meta cognitiva de la planificación estaría presente. Control: La presencia y esencia de los foros virtuales propuestos en la malla curricular y la amplia gama de temáticas que abarcan permiten revisar la efectividad de una unidad ya que el dialogo asíncrono propuesto pretende enriquecer al estudiante y al docente dando fluidez al proceso enseñanza-aprendizaje. Considero que la habilidad meta cognitiva del control es imprescindible en el buen uso del foro virtual. Evaluación: Las actividades propuestas en la malla curricular desarrollan habilidades cognitivas. Por otra parte la meta-cognición se ve presente cuando la evaluación de estas

Evaluación	actividades se encadena a la evaluación integral propuesta (Saber-saber; Saber Hacer, Saber-ser) ver anexo tabla evaluación MALLA CURRICULAR ESPECÍFICA EN NUEVAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	
Monitoreo	Monitoreo: la entrega de evidencias nos deja entrever que el estudiante examina cual es su avance y si este es significativo; igualmente gracias a los foros crea paralelos con sus compañeros determinando en que punto se encuentra; es así como una de las tantas actividades propuestas en la malla curricular evidencia cuales son las tecnologías que se hacen presentes en él y que son fruto del estudio de la Unidad <i>La sociedad de la información y comunicación</i> en el subtema <i>Identidad digital</i>	

Acceso

explica como las aplicaciones en linea: Google Docs, Podomatic, slideshare, Pixton, go animate, Extranormal y twitter entre otras son objeto de estudio pero a la vez se convierten en herramientas que mas adelante les servirán para mediar otro tipo de conocimiento.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Considero que las estrategias que se necesitan robustecer en el diseño instruccional y que podrían ayudar considerablemente al desarrollo de las habilidades cognitivas y meta cognitivas son: la estrategia de Evaluación; ya que ella permite realizar alguna construcción simbólica a partir de la información que se está tratando de aprender, a fin de hacerla significativa y la estrategia de Organización, la cual comprende aquellos procedimientos que utiliza el aprendiz para transformar la información a una forma que sea más fácil de comprender. Para esto definitivamente utilizaría el programa en línea VYEW http://vyew.com/s/ ; el cual permite capturar los contenidos de nuestra computadora y mostrarlos en tiempo real a otros usuarios conectados desde diferentes localizaciones. Vyew es una aplicación para compartir simultáneamente información desde nuestra computadora.

Matriz de Evaluación del AVA

Reflejada en el Diseño del Ambiente Virtual de Aprendizaje “La Generación Net y la Web 2.0”

Nombre del Proyecto	Desarrollo e implementación de un ambiente de aprendizaje virtual que vincule el conocimiento y la práctica de las nuevas tecnologías de información y comunicación para los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma
---------------------	---

Objetivo General	I.E.D. con miras a fortalecer su futuro desarrollo profesional Precisar y establecer cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante del ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma como proyección para su futuro desarrollo profesional
Objetivos Específicos	✓ Diseñar e implementar una estrategia que permita fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma, teniendo en cuenta los ambientes propios de la tecnología que aparecen en el documento orientaciones generales para la educación en tecnología del ministerio de Educación Nacional de Colombia (Ambientes: Naturaleza y evolución de la tecnología, Apropiación y uso de la tecnología, Solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad) ✓ Diseñar un aula virtual de aprendizaje que permita a todos los estudiantes de ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma desarrollar en forma interactiva una unidad didáctica que despliegue sus competencias tecnológicas. ✓ Determinar si la estrategia didáctica genera interés por parte de los estudiantes y docentes con el fin de difundirse a otras áreas académicas buscando la creación de una red de aprendizaje. ✓ Registrar en la plataforma las experiencias significativas de los estudiantes en cuanto a la utilización de de plataformas virtuales, aplicaciones en línea y sistemas de información
Investigadores	Jaime Alejandro Castillo Fontecha

Criterio	Producto
Propósito Educativo del	El propósito educativo del aula virtual es el de establecer cuáles son las competencias propias de las Nuevas Tecnologías de Información y comunicación que necesita desarrollar el estudiante de Ciclo IV del Colegio Colsubsidio Nueva Roma y así

Aula Virtual diseñar e implementar una estrategia que fortalezca el desarrollo de competencias tecnológicas que permeen el currículo de la institución y garanticen el futuro desarrollo profesional del estudiante.

Los ambientes virtuales de aprendizaje permiten una construcción planeada, organizada y estructurada de las temáticas que abordan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, admiten sin complicaciones la extrapolación del conocimiento que hace parte de la cotidianidad del estudiante hacia nuevos estadios que enriquecen el proceso de enseñanza – aprendizaje. Es aquí donde el estudiante delimita en la línea tecnológica del tiempo cuales son las herramientas, las máquinas, los ambientes, la filosofía y los diversos contextos que lo llevan a definirse como parte de una nueva generación; la generación Net.

Los objetivos de aprendizaje y de formación profesional que busca el Ambiente Virtual de Aprendizaje en el estudiante de la generación net, dejan su huella en el desarrollo de competencias propias de la educación en tecnología; aquellas que refieren a un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, meta-cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras que están apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido, de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores.

Competencias:

- ✓ Relaciono los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno.
- ✓ Tengo en cuenta normas de mantenimiento y utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno para su uso eficiente y seguro.

- ✓ Reconozco las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actúo en consecuencia, de manera ética y responsable.
- ✓ Analizo y valoro críticamente los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo
- ✓ Tengo en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno
- ✓ Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado
- ✓ Reconozco las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vivo, y actúo responsablemente
- ✓ Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado. Esta competencia implica la necesidad de manejar los nuevos conocimientos tecnológicos como la Web 2.0 y como relacionando el potencial de este conocimiento con áreas específicas como la matemática, la ciencia, etc.... el estudiante puede resolver problemas de su cotidianidad.
- ✓ Reconozco las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actúo en consecuencia, de manera ética y responsable y Reconozco las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vivo, y actúo responsablemente.

Estas dos últimas competencias ubican al estudiante en un contexto global, lo reconoce como un estudiante de la generación net, le asigna atributos que su filosofía excluye de otras generaciones.

Esta Generación tiene características de actuación, mente, pensamiento y procesamiento muy distintas a las de las anteriores generaciones, en consecuencia demanda formas distintas de vida, consistentes en quehaceres -desde los más cotidianos hasta los más complejos – con características igualmente distintas a las de esa anterior generación. la nueva generación, está acostumbrada y/o se acostumbrará a la esencia interactiva de la red (Davila, Abril 2006).

Instrumentos de Evaluación

En la malla curricular propuesta en el proyecto de investigación propongo una serie de instrumentos que permiten evaluar al estudiante en tres saberes: (Saber-saber) en donde se trabaja el componente conceptual y cognoscitivo, (Saber-Hacer) que utiliza la praxis desde su cotidianidad y el (Saber - Ser) que complementa todo el proceso al preocuparse por el ser humano, sus valores, su filosofía y la ética virtual-social.

Los instrumentos van encaminados a evaluar los tres saberes y desarrollar tres tipos de aprendizaje.

1. Aprendizaje Autónomo.
2. Aprendizaje Colaborativo.
3. Aprendizaje significativo.

Aprendizaje

Autónomo

Instrumentos

Webquest

Mapas mentales online

		Organizadores virtuales	
		Google docs	
		Podcast educativo	
		Aplicaciones en línea (Google Docs, calameo. Youtube, facebook, twitter, slideshare, gliffy, sketchfu, pixton, go animate, xtranormal, podomatic, juegos educativos en linea)	
	Colaborativo	Wiki	
		Mapas mentales online	
		Google docs	
		Formularios y encuestas online	
		Texto y Hipertexto en Calameo	
		Aplicaciones en línea (Google Docs, calameo. Youtube, facebook, twitter, slideshare, gliffy, sketchfu, pixton, go animate, xtranormal, podomatic, juegos educativos en linea)	
	Significativo	Lineas del Tiempo online	
		Podcast educativo	
		Videos educativos	
		Aplicaciones en línea (Google Docs, calameo. Youtube, facebook, twitter, slideshare, gliffy, sketchfu, pixton, go animate, xtranormal, podomatic, juegos educativos en linea)	

Anexo malla curricular del proyecto

Instrumento de evaluación del aula virtual

Existe un instrumento de evaluación, que en todos estos años como docente me ha permitido a través de las discusiones en línea evaluar y valorar en los tres saberes y en los tres aprendizajes a cada uno de mis estudiantes. Considero que el estudiante actual trae incorporado el chip del foro virtual.

La pagina creada para albergar todos los foros del ambiente virtual de aprendizaje es: <http://elpoderdelforo.wikispaces.com/>

Las Wikis que he trabajado son: <http://prom2011nuevaroma.wikispaces.com/> <http://10nuevaroma.wikispaces.com/>
<http://recursos-edu-virtuales.wikispaces.com/>

En estos foros virtuales, en los apartes de DISCUSION de cada una de las paginas y subpáginas de la wiki he logrado que el estudiante se auto valore, co- evalúe a sus compañeros y discuta bajo los mejores parámetros sobre su nota en alguna de las actividades trabajadas. Considero que es como el centro de evaluación del Ambiente virtual de aprendizaje.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de tecnología e informática en colegios distritales

Transformaciones pedagógicas para mejorar la calidad de la educación



Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de tecnología e informática en colegios distritales

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Educación

Samuel Moreno Rojas
Alcalde Mayor de Bogotá D.C.

Carlos José Herrera
Secretario de Educación del Distrito

Jaime Naranjo Rodríguez
Subsecretario de Calidad y Pertinencia

Jorge Alberto Torres Peña
Subsecretario de Integración Interinstitucional

Henry León Torres
Subsecretario de Gestión institucional

Martha Lucia Vega
Subsecretaria de Acceso Y Permanencia

Carlos Orlando Parra Romero
Director de Ciencias, Tecnologías y Medios
Educativos

AUTORES DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

El presente documento, puesto a consideración de docentes y directivos docentes, y en general de la comunidad educativa de los colegios del Distrito Capital, retoma planteamientos realizados desde el año 2005 por la Secretaría de Educación Distrital en la línea de educación en tecnología.

ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Jaime Hernández Suárez

Profesional Universitario

Dirección de Ciencias, Tecnologías y Medios
Educativos

DIAGRAMACIÓN

DISEÑO, ILUSTRACIÓN

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Introducción.....	5
Parte 1. Elementos para una propuesta de estructura de construcción curricular.....	6
1 Reorganización de la enseñanza por ciclos educativos.....	6
2 Educación en Tecnología.....	6
2.1 Ámbitos de desempeño en tecnología.....	7
2.1.1 Uso de lenguajes especializados.....	8
2.1.2 Gestión del conocimiento	9
2.1.3 Proyección de transformaciones.....	11
2.1.4 Desempeño global.....	12
2.2 Ambiente de aprendizaje.....	14
2.2.1 Actores.....	14
2.2.2 Dispositivos	15
2.2.3 Tiempos.....	15
2.2.4 Espacios.....	15
2.2.5 Procesos a desarrollar en el aula.....	16
2.3 Elementos involucrados en la implementación de la Educación en Tecnología en los colegios	16
3 Propuesta de Diseño Curricular en Tecnología.....	17
3.1 Modelo de Innovador de Organización Escolar por Ciclos	18
3.1.1 Implicaciones de la Propuesta Curricular en el marco de la reorganización de la enseñanza por ciclos educativos.....	18
3.1.2 El concepto de ciclo	19
3.2 Orientaciones Curriculares	20
3.2.1 Ejes Temáticos a desarrollar en los ambiente de aprendizaje.....	22
3.2.2 Elementos básicos de la tecnología en la cultura.....	23
3.3 Estrategias Pedagógicas para el Aprendizaje de la Tecnología	25
3.3.1 Niveles de Complejidad	25
3.3.2 El método de proyectos	28
3.3.3 La Actividad Tecnológica Escolar.....	29
3.3.4 Pautas para el diseño de la Actividad.....	30
4 Evaluación en el área de tecnología e informática	33
Parte 2. Referentes para la complementación teórica.....	35
1 Reorganización de la enseñanza por ciclos educativos.....	35
2 Educación en tecnología	35
2.1 Elementos involucrados en la implementación de la Educación en Tecnología en los colegios	35
2.2 Contexto	37
2.3 Proyecciones	38
2.4 Características de la infraestructura.....	38
2.4.1 Disposición arquitectónica del aula de tecnología.....	39

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

2.4.2	Composición Básica Del Aula De Tecnología.....	40
3	Propuesta de Diseño Curricular en Tecnología.....	41
3.1	Ejes Transversales.....	41
4	Experiencias Significativas en Educación en Tecnología	43
4.1	Contexto general	43
4.2	Elementos para la caracterización de Experiencias Significativas	44
4.2.1	Factores Institucionales.....	44
4.2.2	Factores pedagógicos.	45
4.2.3	Propuesta de trabajo curricular.....	45
4.2.4	Plan de sostenibilidad.....	46
	Referencias.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Componente: Uso de Lenguaje Especializado	8
Tabla 2	Componente: Gestión del Conocimiento	10
Tabla 3	Componente: Proyección de Transformaciones	12
Tabla 4	Componente: Desempeño Global	13
Tabla 5	Procesos a desarrollar en el aula	16
Tabla 6	Desarrollo cognitivo – afectivo.....	21
Tabla 7	Desarrollo de la capacidad de integrar.....	21
Tabla 8	Desarrollo de la capacidad para participar	22
Tabla 9	Ejes temáticos.....	23
Tabla 10	Ejes temáticos y elementos de la cultura tecnológica.....	24
Tabla 11	Niveles de complejidad.....	26
Tabla 12	Actividad Tecnológica Escolar	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Componente: Uso de Lenguaje Especializado.....	8
Figura 2	Componente: Gestión del Conocimiento.....	10
Figura 3	Componente: Proyección de Transformaciones	11
Figura 4	Componente: Desempeño Global.....	13
Figura 5	Propuesta de configuración.....	17
Figura 6	Ámbitos del Diseño Curricular en Tecnología	18
Figura 7	La Actividad Tecnológica Escolar	29

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Introducción

El presente documento, puesto a consideración de docentes y directivos docentes, y en general de la comunidad educativa de los colegios del Distrito Capital, retoma planteamientos realizados desde el año 2005 por la Secretaría de Educación Distrital en los siguientes documentos:

- 2005 – 2006: Orientaciones para la Construcción de una Política Distrital de Educación en Tecnología¹
- 2006 – 2007: Conformación de Ambientes de Aprendizaje para el Área de Tecnología e Informática Informe y Compendio de Experiencias²
- 2007: Orientaciones para la Conformación de Ambientes para el Aprendizaje de la Tecnología³
- 2008: Documento para la Discusión. Foro Educativo Distrital 2008. Hacia un sistema de evaluación integral dialógica y formativa de los aprendizajes de los estudiantes para la Reorganización de la Enseñanza por Ciclos Educativos. Principios Pedagógicos Orientadores.
- 2009: La Educación Básica y Media en el Distrito Capital: Orientaciones para la Reorganización de la Enseñanza por Ciclos. Documento elaborado para la Dirección de Preescolar y Básica, socializado a docentes del Distrito entre el 21 y el 23 de enero de 2009

La intencionalidad del presente documento borrador de trabajo consiste en que la Propuesta de Orientaciones para el Desarrollo Curricular del Área de Tecnología e Informática en Colegios Distritales, se enmarque en las labores precedentes llevadas a cabo y estructuradas con base en premisas y argumentaciones que han sido objeto de acuerdo con las comunidades educativas a partir de distintas formas de vinculación como mesas de trabajo, investigaciones, estudios de caso, acompañamiento y asesoría, foros y consultorías.

La estructura del documento cuenta con dos partes: la primera enuncia la articulación de los elementos identificados en una propuesta de estructura de construcción curricular en tanto la segunda amplía los referentes teóricos que sustentan la estructura. Se trata de un planteamiento descriptivo que parte de la Reorganización de la Enseñanza por Ciclos, la concepción de lo que se asume como Educación en Tecnología, y con base en ellos la delimitación de los elementos esenciales que sustentan la Propuesta de Diseño Curricular en Tecnología que se estructura a partir de los elementos identificados como soporte para la implementación de la educación en tecnología en los colegios:

- El modelo innovador de organización escolar por ciclos.
- Las orientaciones curriculares.
- Las estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la tecnología.

La propuesta aborda el tema de la Evaluación, desde un planteamiento establecido en el marco del Área de Tecnología e Informática y finalmente se describe a grandes rasgos las condiciones de la infraestructura que la Secretaría de Educación del Distrito Capital ha venido implementando en colegios del distrito, en cuanto a los ambientes para el aprendizaje de la tecnología.

El documento en líneas generales, sintetiza los postulados planteados en documentos precedentes y validados en sus procesos de construcción colectiva, en los cuales se ha contado con la participación de diferentes agentes de la comunidad educativa del Distrito Capital, en una labor emprendida desde el 2005 por la entonces Subdirección de Medios Educativos y continuada ahora por la Dirección de Ciencias, Tecnologías y Medios Educativos.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Parte 1. Elementos para una propuesta de estructura de construcción curricular

1 Reorganización de la enseñanza por ciclos educativos

La reorganización escolar por ciclos educativos que se propone desarrollar la Secretaría de Educación de Bogotá, tiene como propósito responder a las exigencias de una educación contemporánea, en condiciones de equidad, calidad y pertinencia. Desde esta perspectiva, una educación para la calidad debe formar a los niños y jóvenes con suficiente autonomía y autoestima para organizar su vida en libertad, capaces de enfrentar los retos y demandas de la incesante revolución tecnológica y científica, y formarlos como ciudadanos y ciudadanas del mundo, procurando el desarrollo de capacidades y habilidades que permitan adquirir conocimientos y utilizarlos para comprender y resolver problemas y necesidades que plantea la vida. De la misma manera, promover actitudes y valores que posibiliten el desarrollo social basado en la convivencia, el respeto y el reconocimiento del otro.

La calidad de la educación entonces, no es sólo una preocupación cognoscitiva, es también una preocupación práctica y ética que en el desarrollo de la política pública educativa tiene que ver con todas las acciones y programas que dignifiquen la vida de los seres humanos. Esta visión compleja de la calidad de la educación supera el concepto tradicional de calidad centrado en resultados y logros de los aprendizajes de los estudiantes como único indicador de calidad, concepción que impide evaluar los frutos de la acción escolar, las transformaciones que se producen en las prácticas pedagógicas, pero ante todo en los procesos formativos y de aprendizaje de los estudiantes.

2 Educación en Tecnología

En la Educación en Tecnología se tiene como piedra angular la solución de problemas con base en el análisis, diseño y construcción de un objeto tecnológico. Producto de los planteamientos teóricos y la experiencia de docentes y estudiantes, emergen puntos de estudio, debate, acuerdo y desacuerdo, alrededor de la Educación en Tecnología, que permiten situar el campo de reflexión en los siguientes ámbitos de abordaje:

- El estudio de la Tecnología desde el Área de Tecnología e Informática. El enfoque más generalizado, soportado en la experiencia de la implementación del trabajo en tecnología, ha fundamentado la necesidad de conformar un área propia, con horarios de dedicación particular, ambientes de aprendizaje pertinentes y docentes con formación en este campo. Desde esta perspectiva se trataría de una propuesta pedagógica que si bien es reconocida institucionalmente, su ámbito se circunscribe como área curricular.
- El componente de Tecnología como objeto de estudio transversal. La connotación de lo “Transversal” ha sido una de las condiciones tenidas en cuenta al desarrollar e implementar propuestas de Educación en Tecnología en los colegios. En esta línea, se pueden tener propuestas que si bien toman como base el Área de Tecnología e Informática, trascienden su campo y pasan a ser proyectos desarrollados con participación de varias áreas del colegio

Tanto para uno y otro ámbito las condiciones de conceptualización han de tomar en cuenta los siguientes elementos:

- El concepto de Tecnología. Las discusiones sobre las diversas concepciones de tecnología, si bien no establecen puntos finales y definitivos, han permitido al colegio visualizar la necesidad de retomar su papel y caracterización dentro de la escuela, más allá de la ciencia aplicada, la ofimática, los procesos técnicos o el desarrollo de productos para comercialización, sin un sustento consistente epistemológico y pedagógico

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

- El Diseño como método de la Tecnología. El diseño es concebido como la disciplina que se ocupa de aportar soluciones a problemas y necesidades del hombre, mediando un proceso que inicia en el mundo fáctico del individuo que diseña, al identificar y precisar los problemas o necesidades que abordará, pero que se desarrolla en el orden abstracto de las ideas y finalmente se concreta en la materialidad de un objeto o sistema que responda satisfactoriamente a las expectativas iniciales. Este significado es claramente opuesto a una cierta concepción imperante aún en el ámbito de la educación, según el cual el diseño, conceptual y metodológicamente corresponde solamente al tema de la representación gráfica.
- Las estrategias del trabajo escolar en Tecnología. La metodología proyectual que le es inherente al diseño como paradigma de la tecnología, se ha planteado desde la formulación de actividades pedagógicas en tecnología entendidas como espacios para:
 - La implementación del método de proyectos como estrategia pedagógica que determina, en cierto sentido, tanto el desarrollo curricular como el planteamiento didáctico de la actividad de clase sustentado en la identificación y estructuración de problemas, necesidades y oportunidades.
 - El análisis de instrumentos (objetos) tecnológicos, entendidos estos como los productos de la tecnología, que están presentes en la cotidianidad de la vida no sólo escolar sino en todos los contextos de interacción social del hombre.
 - La construcción de soluciones tecnológicas o de sus representaciones que viabiliza la acción transformadora propia de la tecnología como una opción clave en el trabajo con los estudiantes.
- La configuración de Ambientes para el Aprendizaje de la Tecnología. Esta tarea, abordada tanto en la teoría como en la práctica, implica la reflexión e indagación sobre la estructura del ambiente de aprendizaje, sus componentes y las relaciones propias del estudio de la tecnología.
- Desempeños en tecnología⁴. La discusión relativa a los conocimientos, actitudes, aptitudes y valores que los individuos requieren para ser capaces de actuar idóneamente en un contexto en particular, incluye no sólo los ámbitos ocupacionales y del trabajo, sino además aquellos referidos a las disciplinas de conocimiento, pero sobre todo las referidas a su desenvolvimiento como ciudadanos. Bajo este presupuesto, podemos decir que la Educación en Tecnología cobra sentido más allá del ambiente de la escuela dado que los y las estudiantes han de ser capaces de utilizar el conocimiento sobre la tecnología creativa y flexiblemente, reconocer como individuos sus potencialidades y limitaciones, y con base en lo anterior asumir una postura crítica ante problemas diversos cuya naturaleza va más allá del ámbito académico.

2.1 Ámbitos de desempeño en tecnología

Con base en el análisis del contexto del sistema educativo distrital, se enuncian e interrelacionan a continuación algunas de las más representativas expresiones de la tecnología en los colegios, que se asumen en muchos casos como asignaturas, ejes o componentes del Área de Tecnología e Informática; este panorama quizá no da cuenta de todas las expresiones existentes, pero sí intenta generar al menos cuatro grandes espacios de desarrollo que, a manera de categorías organizadoras, serían las de Informática, Artes Industriales, Diseño y Gestión Empresarial. De su interrelación con los ámbitos de desempeño en tecnología, se hace una aproximación a lo que significa la actividad tecnológica escolar.

Luego del análisis de las expresiones de la tecnología, del cual se concluye la imposibilidad de plantear un esquema curricular a partir de ejes asociados a los contenidos, se ha optado por identificar una serie de ámbitos de desempeño a partir de los cuales todas estas expresiones tienen aspectos en común. Lo ideal al respecto consiste en que todos los ámbitos y expresiones empiecen a hacer presencia como objetos y categorías que permitan el estudio de la tecnología en el sector educativo, asociados de forma inherente y articulada a los elementos descritos anteriormente. Dichos ámbitos son:

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

2.1.1 Uso de lenguajes especializados

Este componente se encuentra sustentado en la semiótica y asociado al análisis simbólico que refiere a la necesidad de aprender (comprender y usar) códigos de comunicación distintos a los convencionales. Asume por principio que lo fundamental no son en sí mismos los códigos, sino el desarrollo de la capacidad en las personas de interpretar y usar estos elementos del lenguaje para entender, acceder, usar y por qué no, crear productos tecnológicos.

Figura 1 Componente: Uso de Lenguaje Especializado

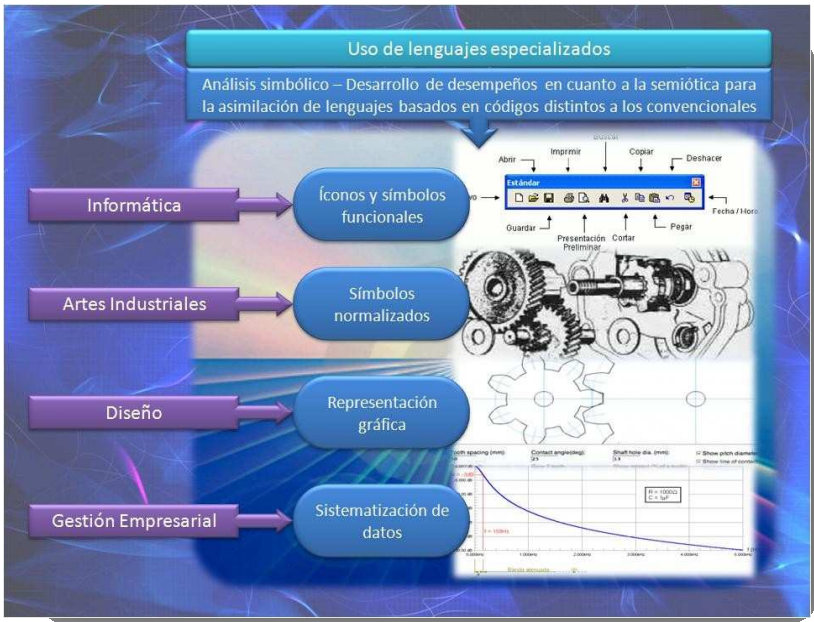


Tabla 1 Componente: Uso de Lenguaje Especializado

Informática: Íconos y símbolos funcionales	Con la evolución de los sistemas operativos desde el DOS hasta las distintas versiones de Windows, se ha hecho patente el uso de un lenguaje gráfico que ha transformado la comunicación. Como se recuerda, las instrucciones para el trabajo en los computadores consistían en comandos que era necesario memorizar y emplear en un determinado orden para realizar una labor. En la actualidad, los diseñadores de programas se esfuerzan por el desarrollo de ambientes de comunicación cada vez más amigables con el usuario, procurando una mejor relación hombre – máquina centrada en un accionar de tipo intuitivo, es decir que dependa más del desarrollo de la capacidad para interpretar signos y asignar significados (en general acordes a los dispuestos por el diseñador) que de la memorización de algoritmos. Tal tendencia está presente no sólo en las aplicaciones convencionales sino incluso en programas que requieren de un cierto empleo de la lógica matemática (como Micromundos por ejemplo). De aquí se desprende la constante evolución como característica fundamental de la tecnología. La labor entonces se ha de centrar en fomentar la capacidad de las personas para interpretar y significar los elementos gráficos, de forma que prevalezca el análisis en contexto de cada uno de ellos, ayudado por la memoria de su función.
Artes industriales: Símbolos normalizados	Con el auge de la revolución industrial y el refinamiento de los procesos de producción, fue necesario e desarrollo de un medio de comunicación de la información que hiciese viable y sobre todo confiable su estandarización, como exigencia propia de la producción en serie, la distribución del trabajo y la

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

segmentación de procesos y partes de un producto, con miras a la racionalización de recursos materiales y económicos, uno de los principales preceptos de la tecnología. Puede decirse que la elaboración de normas técnicas y en especial las referidas a la simbología, ha permitido (y dependiendo del caso, restringido) la adopción de tecnología en diversos países, obviamente hasta donde los intereses y posibilidades lo permiten. Estos códigos, a diferencia de los anteriores, dependen de una sola interpretación que garantice asumirlos solamente de una manera para preservar la integridad y precisión del proceso y asegurar la calidad del resultado.

En este aspecto se ha de atender al rigor del significado asociado al código empleado, en tanto su relación e interacción con otros que denotan las especificaciones de un proceso estándar, de cuya precisión depende la calidad del resultado, que se constituye como otro de los preceptos de la tecnología.

Diseño: Representación gráfica	Las realizaciones creativas de las cuales se encuentran evidencias desde el arte rupestre hasta los modernos gráficos en 3D, resaltan que el dibujo y en general la expresión gráfica son poderosas herramientas que permiten una primera materialización del pensamiento humano mediante instrumentos de comunicación que posibilitan la posterior elaboración de artefactos y organización de procesos. Varias investigaciones adelantadas en este ámbito han partido de considerar la habilidad para imaginar objetos de manera tridimensional como una característica presente en personas con buen desempeño en temas de tecnología, creatividad e invención. Sin embargo, el hecho de ser un aspecto común no quiere decir que se trate de una condición indispensable, sino que más bien facilita el desarrollo de habilidades inherentes a la tecnología en el marco de una amplia gama de desempeños valiosos en este sentido.
-----------------------------------	---

Para efectos del proceso de formación en tecnología, este aspecto ha de asumirse con el rigor del trabajo en el dibujo técnico, pero no reducirse a esta formación o a sus aspectos más procedimentales, sino abordarlo desde un marco más amplio como al que invita la expresión gráfica, la cual implica llevar el enfoque hacia el efecto comunicativo, sin perder de vista la calidad de sus medios.

Gestión empresarial: Gráficas de datos sistematizados	Como una condición de la dinámica actual de la sociedad, que procura relacionar el sector productivo y el educativo, se incorpora el componente de emprendimiento cuya implementación solo recientemente se ha iniciado en los colegios, asumida desde el área de tecnología e informática, a partir de aspectos asociados a la conformación de micro y pequeñas empresas de manera concreta.
---	---

Un referente asociado a este componente lo constituyen las asignaturas de contabilidad y comercio, inicialmente asumidas como vocacionales y técnicas y luego como parte del área de tecnología e informática, con nexos cercanos al área de matemáticas sobre todo por los aspectos de manejos financieros.

En este sentido, la interpretación, comprensión y elaboración de gráficas de datos (para las cuales existen ya programas de computador especializados) se constituye en un factor imprescindible en este tipo de formación, ya que hace viable a la vez la sistematización de datos y su comunicación para la toma de decisiones.

2.1.2 Gestión del conocimiento

Este elemento tiene como soporte la gnoseología en tanto se ocupa de la manera como se construye el conocimiento. Se asocia igualmente al análisis de elementos de índole epistemológica. A partir de estas consideraciones, se identifica como perspectiva que lo prioritario en la formación en tecnología consiste en el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, así como la comprensión y aplicación del conocimiento en una determinada situación, antes que delimitación y manejo de contenidos teóricos y prácticos.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Figura 2 Componente: Gestión del Conocimiento

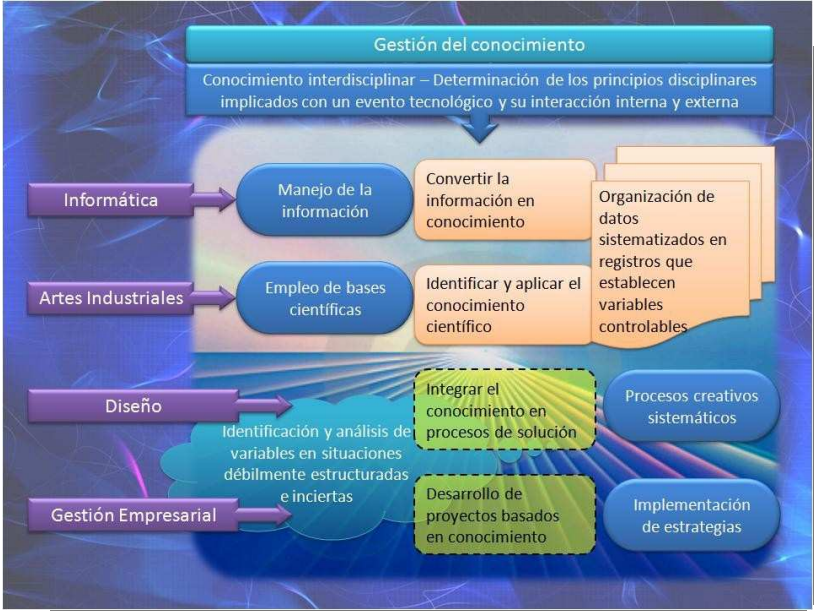


Tabla 2 Componente: Gestión del Conocimiento

Un aspecto común entre la informática y las artes industriales consiste en que buena parte de su actividad se sustenta en la organización de datos que se encuentran sistematizados por medio de registros, que regularmente contienen información sobre variables hasta cierto punto identificables y controlables, que componen una situación susceptible de solución tecnológica.	
Informática	La trascendencia de la información como producto tecnológico, pone de manifiesto su papel protagónico y esencial en tanto factor de primer orden en la formación de las personas para un desempeño adecuado en la sociedad actual. Como un aspecto substancial de la informática, puede decirse que se encuentra el desarrollo de la capacidad para convertir la información en conocimiento, dado que el flujo y cantidad de información hace inviable sostener un esquema educativo sustentado en el almacenamiento de información en la memoria, característica de la educación tradicional. En este sentido, en la actualidad las actividades en informática se ocupan del manejo de información, concierne a la búsqueda (de fuentes confiables), selección (con base en criterios definidos), sistematización (con una determinada estructuración por categorías) interpretación (desde una intencionalidad establecida previamente) y la producción de nueva información (que se asume como el conocimiento generado en el proceso).
Convertir la información en conocimiento	
Artes industriales	Tal vez en esta manifestación de la tecnología es donde se puede observar de forma más directa su vinculación con el conocimiento científico, sobre todo por su influencia en cuanto al desarrollo de nuevos materiales y mejoras en los procesos de producción, asociados al avance resultante de la investigación aplicada. En Colombia se llevan a cabo incipientes esfuerzos por cerrar la brecha entre la educación superior y el sector productivo, puesto que esta es una condición necesaria para optimizar recursos y aunar voluntades con miras al progreso del país. En el contexto educativo, resulta necesario generar vínculos entre el conocimiento científico y su aplicación en el desarrollo del pensamiento tecnológico (sin perder de vista que la tecnología no es ciencia aplicada), y por ello conviene un acercamiento a la universidad y empresas que puedan aportar al PEI.
Identificar y aplicar el conocimiento científico	
Aunque el desarrollo de proyectos para la solución de problemas también se encuentra presente en los elementos anteriores, en los siguientes de Diseño y Gestión empresarial, el énfasis se ubica en torno a la identificación y análisis de variables en situaciones problema débilmente estructuradas e inciertas.	

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

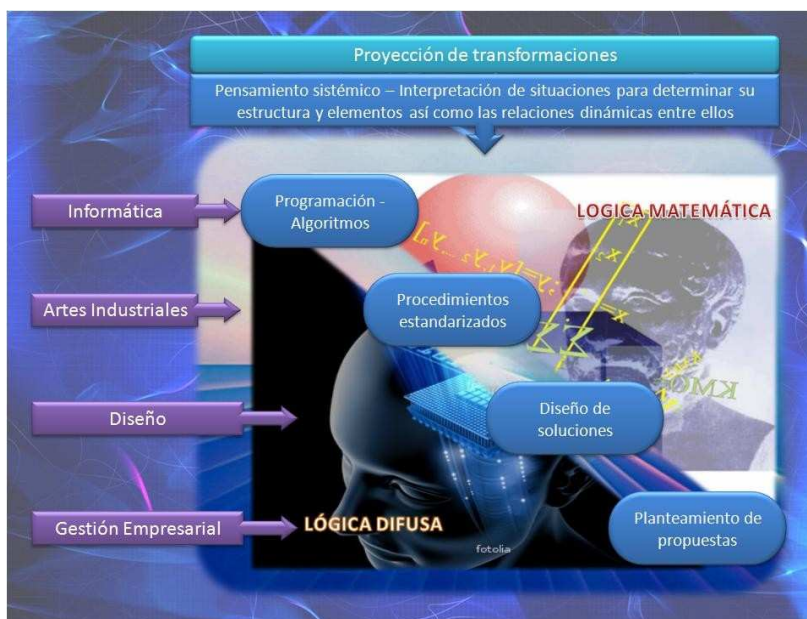
Diseño Integrar el conocimiento en procesos de solución	Este elemento, más allá de ser asumido como una asignatura que se puede delimitar a un contenido relacionado con el dibujo o los pasos para la creación de soluciones, se constituye en una dimensión central de la tecnología al ser considerada como su enfoque metodológico. Al respecto, cabe mencionar que el diseño es a la tecnología como el método científico a las ciencias, es decir la forma como se consolida el conocimiento en cada uno de ellos. Así, en el aula de clase, el diseño adquiere la connotación de estrategia de aprendizaje que resulta viable llevar a cabo de manera conjunta con el grupo de estudiantes, con el objetivo de integrar los conocimientos adquiridos en diversas áreas en procesos de solución de problemas identificados en un entorno real, que es cambiante y a la vez incierto.
Gestión empresarial Desarrollo de proyectos basados en el conocimiento	Este elemento se configura más como un propósito formativo que como una asignatura en sí mismo. A igual que con el diseño, delimitar los contenidos a enseñar resulta una labor difícil de realizar, dado que hace referencia más a una serie de actitudes (iniciativa, emprendimiento, liderazgo, entre otras) que a postulados o enunciados teóricos, como pueden ser las fórmulas o los procedimientos (por ejemplo contabilidad, matemática financiera y estadística, entre otros contenidos). Su implementación en el sistema escolar recién se está acometiendo, pero lo que se sabe con cierto grado de certeza es que requiere de una articulación decidida con el sector productivo en una dimensión distinta a la asignada a las pasantías, que en muchas ocasiones se enfocan sólo al adiestramiento en labores que no generan las actitudes inherentes a este elemento, y que son la base para el desarrollo de proyectos que involucran la gestión del conocimiento y la toma de decisiones con proyección.

2.1.3 Proyección de transformaciones

Uno de los principales propósitos de la educación consiste en que los y las estudiantes se encuentren en capacidad de llevar a cabo acciones tendientes a la adaptación, cambio o innovación de los entornos en los que se encuentran. Se trata en esencia no sólo de la ejecución de procedimientos, sino de la comprensión y modificación de procesos a partir de su evaluación, con el fin de mejorarlos de manera constante y adecuarlos a nuevas situaciones.

11

Figura 3 Componente: Proyección de Transformaciones



Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Tabla 3 Componente: Proyección de Transformaciones

Informática Programación y algoritmos	En el ámbito educativo, la tendencia a enfocar la informática como el conjunto de protocolos asociados al uso del computador en tanto la aplicación de algunos programas, tiende a reducir el espectro de posibilidades en este campo. Con base en este panorama, la Secretaría de Educación Distrital lleva a cabo ingentes esfuerzos por transformar esta situación, dando a la informática educativa una dimensión que en la práctica trascienda lo procedimental, y promueva su potencial en términos del aprendizaje y la comunicación en la comunidad educativa, promoviendo la creación de redes de docentes y realizando una serie de eventos y acciones de dotación que procuren mejorar las condiciones de trabajo al respecto Así, de acuerdo con el desarrollo de la tecnología en este campo, se ha de procurar que los estudiantes entren en contacto con la lógica de programación a partir de la comprensión y diseño de algoritmos de base, mediante los cuales se evidencie que se ha desarrollado la lógica al respecto, asociada a la creatividad para su uso. En esta línea, se han adelantado labores con programas como MicroMundos, y algunos colegios han accedido a versiones educativas o de prueba de programas de autor o de edición, respetando la normatividad legal vigente al respecto.
Artes industriales Procedimientos estandarizados	En este ámbito resulta incuestionable no sólo la presencia sino la importancia del rigor de los procedimientos de trabajo, ya que en buena medida se encuentran estandarizados por una serie de normas técnicas mediante las cuales se pretende asegurar la calidad de los productos. Cabe mencionar que esta connotación obedece a una marcada tendencia en este campo, visible a través de la acción de instituciones como el ICONTEC a nivel nacional. La idea en este sentido, apunta a que los y las estudiantes no solamente memoricen los procedimientos, sino que los comprendan en cuanto a su lógica interna y se encuentren en capacidad de seleccionar, articular, y adaptar (de forma creativa pero a la vez rigurosa) diversos procesos en el marco de un objetivo claramente definido, dependiendo de la naturaleza de la necesidad que afronten.
Diseño Planteamiento de soluciones	En el espacio escolar, se ha implementado como una cuestión de tipo netamente procedimental, reducido a un contenido enseñable sustentado en el desarrollo de los pasos del método de diseño y asociado al desarrollo de proyectos. Básicamente se parte de la identificación del problema (muchas veces ya ideado por el docente) hasta la obtención de una solución, la cual se encuentra mediada por un proceso creativo, regulado por una serie de pasos preestablecidos. Si bien se trata de un enfoque de aproximación dada la escasa experiencia y formación en el tema, es conveniente entrar a considerar que el diseño requiere de un rigor en la formación en el estudiante de los procesos creativos, el cual involucre la aplicación de conocimientos de las disciplinas objeto de estudio en el colegio. Es necesario que se reflexione seriamente sobre el diseño para prevenir que su esencia en relación con el aprendizaje decline hacia una creatividad donde "todo vale".
Gestión empresarial Planteamiento de proyectos	La búsqueda de opciones y la generación de alternativas para la concreción de una iniciativa empresarial, puede llegar a verse limitada a la adaptación de modelos denotados como exitosos, lo cual conlleva a un cierto riesgo de fracaso generado al pasar por alto variables que le son propias a cada situación particular. Con el fin de procurar una labor que relacione de manera pertinente y significativa las propuestas en este campo, es necesario que en el planteamiento de proyectos se tenga una conciencia clara de los objetivos perseguidos, sustentados en instrumentos que permitan el análisis detallado y confiable de la información a partir de los cuales se generan estrategias creativas, que si bien pueden tomar elementos de otros proyectos, se consolidan como alternativas originales e innovadoras que cuentan con una adecuada argumentación de sus creadores.

12

2.1.4 Desempeño global.

Puede decirse que este componente sintetiza y procura un marco real para la concreción de los aprendizajes y destrezas generados en los otros componentes. Tiene que ver entonces con las evidencias o acciones concretas que permiten observar el nivel de desempeño inherente a la implementación de situaciones que requieren el uso creativo y riguroso de los conocimientos adquiridos y las aptitudes o talentos innatos que el sistema educativo debe promover.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Figura 4 Componente: Desempeño Global

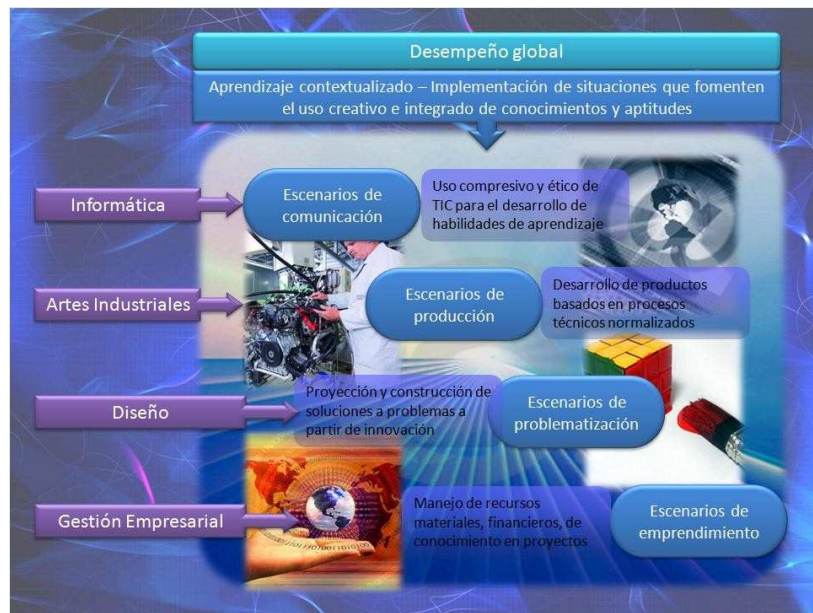


Tabla 4 Componente: Desempeño Global

Informática Escenarios de comunicación y gestión de la información	Es innegable la presencia de este componente en prácticamente todos los espacios humanos (laborales, recreativos, culturales, etc.) sobre todo en los países industrializados. En Colombia, se procura avanzar rápidamente en este aspecto, pero ello implica implementar cambios decididos en los procesos en diversos ámbitos, que permitan incrementar el nivel de articulación entre lo educativo y lo productivo, sobre todo en lo referido al desarrollo de conocimientos en este campo. Al respecto, se ha de procurar el uso comprensivo y ético de las TIC para el desarrollo de habilidades de aprendizaje, más allá de los procedimientos propios del uso de los programas de computador, de forma tal que las personas se puedan desenvolver con propiedad en el manejo de la información de diversas fuentes y ámbitos mediante el uso de distintos recursos informáticos.
Artes industriales Escenarios de producción	El panorama en este campo a nivel internacional, demuestra que el uso intensivo de conocimiento científico y tecnología, genera un alto impacto tanto en su evolución como, en la calidad de vida de las personas, y por ende en los requerimientos para su incorporación social y laboral, sobre todo en países con acciones concretas al respecto como lo acontecido en Asia. Actualmente los países de industrializados tienden de forma más decidida hacia la investigación, innovación y desarrollo para el aprovechamiento del conocimiento, que hacia la producción directa en sí misma. En nuestro país, dado su estado actual en este terreno, se requiere implementar procesos de formación que den cuenta de manera concreta de la planeación y desarrollo de productos basados en procesos técnicos estandarizados que sean competitivos en los mercados internacionales, ya que tanto en lo industrial como en lo agrícola existen brechas con respecto a las prácticas productivas llevadas a cabo en otros países.
Diseño Escenarios de problematización	Todas las actividades humanas implican la existencia de una intencionalidad y una voluntad manifiestas por parte de las personas involucradas en situaciones que requieren de una respuesta. Generalmente dicha respuesta conlleva inicialmente una labor de análisis de la situación, abstracción por parte de la persona y luego planeación y realización de una acción, así como la previsión de sus efectos inmediatos o futuros, todo ello mediando por una constante comunicación con otros.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

En esta línea, el sistema educativo ha de promover la proyección y construcción de soluciones a problemas a partir de la innovación, sustentada en un ejercicio constante de aproximación e interacción con la realidad del entorno (local, ciudadano, nacional) que involucre no sólo el aula, sino también las relaciones con otras personas y el uso aplicado del conocimiento adquirido.

Gestión empresarial

Escenarios de emprendimiento

Tiene que ver esencialmente con la idea y vivencia de emprendimiento generado en cada uno de ellos, que fundamenta sus potencialidades con miras a la toma de decisión frente a su futuro como egresado del sistema educativo. Esta situación es particularmente relevante para la incorporación tanto a la educación superior como al mundo laboral y de manera más cercana a este último aspecto puede decirse que se expresa en el nivel alcanzado en cuanto a empleabilidad o generación de empresa de acuerdo con una idea de negocios diseñada.

Para este efecto, es necesario que en los colegios se lleven a cabo proyectos cimentados en la realidad y que impliquen en este marco el manejo de recursos (materiales, financieros y de conocimiento) para el desarrollo de proyectos de negocios mediante los cuales los y las estudiantes comprendan y tengan una visión general de su porvenir, y en esta medida más herramientas para su desempeño como ciudadanos que se incorporan a la sociedad y al sector productivo.

2.2 Ambiente de aprendizaje

Los Ambientes para el Aprendizaje de la Tecnología, en el Nivel de Educación correspondiente, deben contener un conjunto de materiales didácticos coherentemente relacionados entre sí y con las finalidades definidas en su propuesta pedagógica, la que argumenta su pertinencia, con altas posibilidades de articulación entre ellos; deben ser de fácil manejo y permitir el desarrollo de conceptos, principios y contenidos propios de la tecnología en la educación básica y media (tales como la robótica, el movimiento, la energía, entre otros), facilitando el desarrollo de actividades individuales o grupales con un alto contenido científico, técnico y tecnológico. En este sentido, se pueden mencionar como aspectos estructurantes los siguientes:

2.2.1 Actores

Como en toda propuesta en el ámbito educativo, los y las docentes se convierten en el eje de sus posibilidades de desarrollo. Para este caso, la situación es compleja, toda vez que su vinculación como encargados del área se realiza generalmente de forma temporal y en el mejor de los casos provisional, con lo cual es muy difícil garantizar la continuidad de procesos, situación que afortunadamente ha venido cambiando con la vinculación en planta de docentes para el área a partir de los concursos de méritos realizados en los últimos años y que cubren ahora una parte significativa de la población requerida de docentes con formación específica tanto disciplinar como pedagógica.

Al respecto cabe resaltar que de manera global, la formación de licenciados para tecnología se enmarca, en cuanto a lo metodológico en el desarrollo de proyectos, pero la variedad de líneas de trabajo en tecnología dificulta la consolidación de un cuerpo de contenidos y una postura epistemológica unificada; se caracteriza por su escasa oferta en pregrado y postgrado, lo que tiene como consecuencia, si bien no directa sino estrechamente asociada, una baja disposición de cursos de actualización formal y no formal, en su mayoría enfocados a la incorporación de la informática en la educación, que en sí misma no requiere una formación previa en tecnología. Las posibilidades de actualización son limitadas y normalmente se encuentran vinculadas al suministro de materiales educativos (aulas de tecnología). La demanda, tal como sucede en las licenciaturas, es baja y no se configura como un escenario atractivo para la inversión.

Entre las distintas opciones presentes en las universidades se encuentran los enfoques de informática, electrónica y diseño, y con anterioridad a ellos la formación en las áreas de tipo técnico como mecánica, dibujo técnico, electricidad, contabilidad, fundición, etc., las cuales pese a no estar vigentes actualmente, continúan generando ciertos niveles de impacto en el sistema educativo.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

2.2.2 Dispositivos

La diversidad de enfoques, enunciada en el aspecto concerniente a la formación de docentes, hace que los escenarios sean igualmente diversos e impliquen en primer lugar las salas de computadores (un imaginario altamente generalizado) luego los talleres de electricidad y electrónica, mecánica, y los salones con mesas de dibujo. Menos divulgadas pero igualmente presentes, se encuentran las aulas de tecnología incorporadas desde 1997 con base en la experiencia transferida del exterior.

Con respecto a los primeros escenarios mencionados, puede decirse que los docentes han pasado por ellos, pero en cuanto a las aulas, éstas son prácticamente desconocidas en su proceso de formación.

En general los dispositivos empleados en clase corresponden a tendencias como:

- La formación de habilidades de tipo técnico.
- El desarrollo de desempeños y conceptos generales sobre la tecnología
- El análisis y construcción de objetos tecnológicos
- La elaboración de modelos con diversos materiales

Los ambientes de tecnología, tan diversos en recursos como en enfoques, hacen referencia a un proceso de diseño y construcción de productos a partir de los recursos disponibles, los cuales en muchas ocasiones se encuentran presentes en el entorno cotidiano que, dependiendo de las habilidades del docente, generan tanto ventajas como dificultades en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Las actividades realizadas requieren de un aprestamiento básico en normas de seguridad, aprovechamiento de materiales y uso de equipos y herramientas, con el fin de procurar un cierto margen de calidad en los productos obtenidos como resultado de la labor en clase.

Debido a la naturaleza variable de los productos obtenidos (desde archivos magnéticos, hasta prototipos mecánicos y modelos funcionales, pasando por planos y circuitos), resulta una labor compleja determinar las necesidades presupuestales para el mantenimiento de equipos y la provisión de materiales de consumo, lo cual genera inconvenientes para el desarrollo de las actividades.

2.2.3 Tiempos

La situación del Área de Tecnología e Informática, con base en la relación *Cantidad de docentes <=> Intensidad horaria*, tiene una connotación claramente establecida: en primer lugar se ha asumido que debe prevalecer el enfoque transversal del área y que, por tanto, no sería necesario un docente especializado en el tema; en segundo lugar, la asignación de horas generalmente no sobrepasa las dos a la semana por cursos; en tercer lugar, de este tiempo la mitad se dedica al trabajo en informática, asumida como un elemento independiente.

En este escenario, puede decirse que la cantidad de docentes del área no sobrepasa los cinco, presentándose incluso en ocasiones que uno o más de estos docentes simultáneamente pertenecen a otra área. En este orden de ideas y pese a que Tecnología e Informática hace parte de las Áreas fundamentales y obligatorias y por tanto en el currículo de los colegios, apenas cuenta con una intensidad horaria que va de lo mínimo, 1 hora a la semana, hasta en el mejor de los casos 3 horas .

2.2.4 Espacios

Una de las primeras percepciones respecto a la incorporación de la tecnología en la educación, que ha mediado en el desarrollo de las acciones al respecto, tiene que ver con la implementación de conjuntos de materiales educativos, los cuales, articulados entre sí y mediados por una propuesta de contenidos, estrategias de trabajo y la capacitación técnico pedagógica de docentes, genéricamente han sido denominados Aulas de Tecnología, las cuales presentan diferentes niveles de impacto en las instituciones beneficiadas con esta dotación. Normalmente el espacio para el trabajo en tecnología, en la mayoría de los colegios ha sido un salón adaptado con algún tipo de mobiliario especial, pero recientemente cuenta con un reconocimiento en la

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

organización arquitectónica de los colegios y por tanto con un mayor posicionamiento institucional, tal como se observa en la disposición arquitectónica del aula.

La diferenciación respecto a los resultados asociados a su implementación e impacto en las instituciones, cuenta entre sus factores el hecho de que el sistema educativo nacional ha avanzado poco en el diseño de herramientas conceptuales, metodológicas y operativas que orienten los procesos de conformación (selección de materiales educativos), manejo (uso pedagógico) y continuidad (plan de sostenibilidad), articulados al interior de un ambiente orientado hacia el desarrollo de procesos de aprendizaje de la tecnología.

2.2.5 Procesos a desarrollar en el aula

Se trabaja a partir de diversas disciplinas, fundamentalmente informática, electro-electrónica y más recientemente diseño, cuya implementación en los colegios depende de la formación del docente y/c direccionamiento del PEI. No se ha establecido un acuerdo epistemológico alrededor de la tecnología que permita intentar una delimitación de sus contenidos.

De otro lado, la formación en tecnología en los colegios, dada su relevancia para el sector productivo, se encuentra cercana a la formación laboral a partir de la cual se definen para ella perfiles específicos de desempeño, en algunos casos enunciados en los títulos de bachiller otorgados a los egresados del sistema de educación formal. La Educación en Tecnología tiene una alta influencia sobre la caracterización de la educación media, aunque tiende a confundirse con el nivel tecnológico de la educación superior. En este marco de acciones, imaginarios e intencionalidades y a partir de la observación de las actividades pedagógicas en tecnología, se ha logrado identificar en primera instancia que las labores en tecnología se sustentan en los siguientes procesos:

16

Tabla 5 Procesos a desarrollar en el aula

Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Análisis de objetos tecnológicos del entorno mediato e inmediato				
	Formulación y planteamiento de soluciones a problemas			
		Representación gráfica de las soluciones propuestas, mediante planos (Normalización de la representación)		
Búsqueda y manejo de información obtenida de diversas fuentes				
Desarrollo de habilidades técnicas para el manejo y la transformación de materiales así como la construcción de modelos				
Socialización del proceso y justificación del producto elaborado				

2.3 Elementos involucrados en la implementación de la Educación en Tecnología en los colegios

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Figura 5 Propuesta de configuración



17

A partir del análisis de las propuestas de trabajo llevadas a cabo por colegios en el tema de la educación en tecnología, se han identificado tres elementos comunes a la hora de implementar proyectos bien sea de aula o como plan de estudios para el área de tecnología e informática. Estos elementos corresponden a las labores de: a) diseño curricular, basado en fuentes diversas, y sustentado en los conocimientos pedagógicos y disciplinares del docente a cargo; b) desarrollo de estrategias pedagógicas en relación con las actividades tecnológicas escolares propuestas como resultado del diseño curricular y; c) la transformación o adaptación de la propuesta de trabajo del área a la organización escolar presente en la institución educativa y que condiciona sus posibilidades de implementación a la vez que determina su perspectiva en el marco del PEI. Estos tres elementos se convierten en parte de la estructura de la propuesta de diseño curricular.

3 Propuesta de Diseño Curricular en Tecnología

El área de tecnología, dada su naturaleza interdisciplinar y los potenciales del trabajo en ambientes para el aprendizaje de la tecnología, está llamada a incorporar significado a las actividades educativas llevadas a cabo en las instituciones. A continuación, se plantean los ámbitos que influyen en el desarrollo de la propuesta de diseño curricular en la educación en tecnología:

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Figura 6 Ámbitos del Diseño Curricular en Tecnología



18

Los elementos estructurantes del currículo del Área de Tecnología. La discusión ha dado lugar fundamentalmente desde la práctica pedagógica, a la definición de algunos elementos que reflejan alternativas de diseño curricular para el área de tecnología, que la Secretaría de Educación Distrital estructura a partir de:

- El modelo de innovador de organización escolar por ciclos
- Las orientaciones curriculares
- Las estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la tecnología

3.1 Modelo de Innovador de Organización Escolar por Ciclos

3.1.1 Implicaciones de la Propuesta Curricular en el marco de la reorganización de la enseñanza por ciclos educativos.

El diseño de una propuesta curricular en el marco de la reorganización por ciclos educativos, plantea la necesidad de entender el currículo como un proceso de construcción colectivo, complejo, dinámico y en permanente investigación, que propicia de una parte la articulación entre los desarrollos cognitivos, afectivos sociales y las demandas de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes con el conocimiento y el desarrollo de las “herramientas para la vida”.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

El currículo, así entendido, ha de propiciar unos escenarios en donde los y las estudiantes son el centro; desde estos escenarios, siempre cambiantes, se busca ofrecer oportunidades para tomar decisiones y asumir responsabilidades, no como un deber sino como el resultado del deseo por aprender para discutir con argumentos. En esta concepción los niños, niñas y jóvenes actúan en relación con el contexto social y el conocimiento surge de la experiencia de participar en la resolución de problemas y en el desarrollo de proyectos, en el marco de una acción pedagógica desde una concepción integral de lo curricular. Esta propuesta tiene por tanto como fundamento, el desarrollo de procesos interdisciplinarios que convocan el esfuerzo de los y las docentes para relacionar programas y contenidos con el mundo de la vida del estudiante y sus problemáticas. Su carácter articulado e interdisciplinar debe ser un criterio transversal a todos los ciclos educativos por lo cual el nivel de complejidad del conocimiento y el desarrollo de habilidades y capacidades será progresivo.

ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR ACERCA DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN:

- El significado de lo que ofrece la escuela en función del talento y del proyecto de vida de los estudiantes.
- La relación del estudiante con el conocimiento, con el maestro y con la escuela.
- Las condiciones pedagógicas y el ambiente escolar
- Las metodologías y estrategias pedagógicas de los docentes.
- La sostenibilidad los procesos pedagógicos
- La capacidad de la escuela para interpretar las demandas de formación social y productiva del contexto.

PROPÓSITOS DE LA ORGANIZACIÓN ESCOLAR POR CICLOS EDUCATIVOS

- Transformar las concepciones y prácticas pedagógicas y administrativas para elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.
- Resolver los problemas propios de la desarticulación entre los diferentes grados de la educación formal desde el preescolar hasta la educación superior, y su carencia de respuestas antes las necesidades formativas propias del desarrollo infantil y juvenil.
- Estructurar la organización educativa de acuerdo con la edad, las necesidades formativas, los ritmos y procesos de aprendizaje de los estudiantes y orientar los saberes y competencias que se deben desarrollar en cada ciclo.
- Desarrollar un sistema de evaluación integral, dialógica y formativa que garantice la promoción de los estudiantes entre los diferentes grados del ciclo y la promoción al finalizar cada ciclo.

3.1.2 El concepto de ciclo⁵

La labor de los ciclos, que parte de reconocer las naturales limitaciones que existen en los colegios y en general en los sistemas educativos, se encuentra fundamentada en el reconocimiento de los intereses y naturaleza de los actores del proceso, manifiesta en un diseño curricular surgido del análisis de los intereses que hace posible, de manera más consecuente, cumplir la función de la escuela en relación con los fines de la educación, con la evolución de la sociedad y en general con una mejora en las condiciones de vida de la población

La transformación de las concepciones que se tienen sobre las unidades temporales estandarizadas para el trabajo escolar en las organizaciones tradicionales de los sistemas educativos, constituye uno de los aspectos decisivos en el cambio hacia la cultura de la reorganización escolar por ciclos. Los ciclos educativos poseen dos dimensiones principales:

- Como estrategia de organización curricular, comprenden un conjunto de condiciones, intenciones recursos y acciones pedagógicas y administrativas, integradas y articuladas entre sí, para desarrollar una unidad de tiempo que abarca varios grados. Su intención en este sentido consiste en promover el

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

desarrollo de conocimientos, actitudes, aptitudes, habilidades de los niños, niñas y jóvenes, y a su vez permitir su articulación coherente con los demás ciclos, asumiendo la existencia de niveles diferenciados de complejidad inherentes a los procesos de enseñanza aprendizaje, vinculados a la evolución en el dominio de las “herramientas para la vida” y el acceso a los bienes culturales de la sociedad.

- Como proceso de formación, involucran la participación de estudiantes y docentes con el fin de lograr el crecimiento intelectual, personal y social. Se trata de un proceso que permite identificar los aprendizajes y el desarrollo socio-afectivo de los estudiantes teniendo como referente lo que la comunidad educativa (docentes, estudiantes y familia) considera fundamental en dicho proceso. Esto supone la distinción entre momentos de los aprendizajes y el reconocimiento de fronteras epistemológicas en el paso de un ciclo a otro y su mediación evaluativa, dentro del cual los estudiantes pueden promoverse con más flexibilidad hasta alcanzar los objetivos programados para cada ciclo.

En este sentido organizar la enseñanza por ciclos requiere tener en cuenta el desarrollo cognitivo, psicobiológico y socioafectivo de los estudiantes del grupo de edades de cada ciclo; la influencia del contexto social para reconocer en los estudiantes sus fortalezas y limitaciones; la propedéutica del conocimiento; las necesidades y demandas de aprendizaje, así como los talentos de los y las estudiantes, y lo que se espera que cada ciclo aporte a la formación de niños, niñas y jóvenes.

3.2 Orientaciones Curriculares

En esta dimensión del trabajo, se requiere implementar una propuesta innovadora que promueva una educación que desarrolle el pensamiento tecnológico, aprovechando al máximo los avances en los materiales educativos y las TIC, asumidas éstas como un factor que dinamiza la articulación coherente entre las habilidades y capacidades con los contenidos objeto de estudio, entendidos como pretextos para su desarrollo, más que como fines en sí mismos.

Con base en esta perspectiva, las actividades que se realizarán en el ambiente para el aprendizaje de la tecnología, tienen que ver con prácticas experimentales, soluciones de problemas y diseño, mediadas por una metodología de aprendizaje colaborativo y sustentadas en teorías pedagógicas como el aprendizaje significativo.

En el marco de acciones previsto en cada colegio, se ha involucrar a la mayor cantidad de personas que conforman la comunidad educativa de las instituciones, de manera tal que los docentes y directivos identifiquen las condiciones y requerimientos referidos a la gestión pedagógica y administrativa de los ambientes de aprendizaje con miras a que su impacto se refleje no solamente en los y las estudiantes (directos beneficiarios del proyecto) sino también en los padres de familia, ex alumnos y otros integrantes de la comunidad que rodea a la institución, la cual, merced a la gestión y uso de estos ambientes, se convertirá en un nodo de desarrollo comunitario para la divulgación del conocimiento en ciencia y tecnología.

Por lo que se puede vislumbrar, el desarrollo de la propuesta en cada colegio a partir de estos indicios abarcaría inicialmente los siguientes aspectos:

- El criterio etario y su relación con la evolución cognitiva, física, social y axiológica de los y las estudiantes en un marco social determinado
- La tensión e implicaciones pedagógicas frente al diseño de un currículo por asignaturas y un currículo integrado en ejes
- La organización escolar como escenario de implementación del trabajo por ciclos y su inherente postura curricular que la hace posible

Los cuales se consolidarían como componentes de la propuesta de la siguiente manera:

- Caracterización de la población: Docentes, Estudiantes, Padres de Familia, Directivos
- Diseño Curricular para el trabajo por ciclos: Autonomía escolar en un marco general

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

- Organización escolar innovadora para el trabajo por ciclos: Conocimiento y vida

Con base en los cuales se establecerían de forma consecuente tres tipos de desarrollo esperados y se concretarían de una manera más detallada las implicaciones de la implementación en los colegios, mediada por una fundamentación y una expresión más detallada por parte de quienes serán los responsables de desarrollarla en los colegios.

Tabla 6 Desarrollo cognitivo – afectivo

Desarrollo cognitivo – afectivo		
Ciclo	Enfoca su atención en las características cognitivas y afectivas de los y las estudiantes que influyen en sus procesos de aprendizaje. Con argumentos provenientes desde la psicología del desarrollo y del aprendizaje, se asume como indispensable, a la hora de tomar decisiones sobre la construcción curricular, atender a las particularidades de los y las estudiantes, observadas desde las pautas contempladas en la psicología evolutiva, aunque no asumidas como parámetros fijos e inamovibles sino como indicaciones generales de un estadio de desarrollo. Este argumento es tomado en cuenta sobre todo en los primeros ciclos, pero su relevancia va más allá de ellos:	
1	Caracterización de la identidad como individuo ante el grupo	Fortalecimiento de la identidad mediante la participación en equipos de trabajo.
2		Cada niño, niña y joven se incorpora a dinámicas propias del trabajo en equipo en las cuales se reconozca como individuo y a la vez como parte de un colectivo que persigue los mismos fines, pero que esto no hace que se pierda o se trastoque su individualidad como persona.
3	Caracterización de los aportes personales al trabajo en grupo	Caracterización de las influencias del entorno en el comportamiento. Tanto el docente como cada estudiante ha de identificar aquellos elementos propios de su entorno que en los ámbitos familiar, escolar y comunitario se convierten en factores que ejercen influencias en el comportamiento, y cómo aprender a controlarlos y modificarlos de ser necesario, con el fin de preservar de una parte los aspectos propios e inherentes al desarrollo de su personalidad y de otra parte hacerlos concordar con los intereses sociales de la comunidad de la que hace parte.
4	Cumplimiento de funciones acordadas con el equipo de trabajo	Proyección de acciones como resultado de la necesidad de transformar el medio
5	Vinculación a un equipo con un rol definido con base en características personales	La perspectiva en este aspecto consiste en que cada integrante de la comunidad educativa se adapte a los cambios sociales de manera armónica y que en este sentido transforme sus acciones, adaptándose a situaciones en las cuales prevalece la incertidumbre. Igualmente, se aspira a que la persona prevea y de forma planeada lleve a cabo acciones estratégicas que den como resultado la transformación de una situación en su beneficio, sin afectar a otros.

Tabla 7 Desarrollo de la capacidad de integrar

Desarrollo de la capacidad de integrar		
Ciclo	La necesidad de una mayor interrelación entre las diferentes asignaturas o disciplinas. Conciernen a la necesaria reorganización de los contenidos para establecer o re – construir una red integrada de conceptos, asociada a la implementación de modelos y estrategias de investigación. Desde este argumento, la interdisciplinariedad se enfoca a la configuración de ambientes de aprendizaje sustentados en contenidos culturales desde los cuales se analizan las relaciones entre diferentes agrupaciones de contenidos, bien sea bajo la denominación de áreas, bloques de contenido o ejes temáticos, entre otras posibles denominaciones	
1	Análisis de artefactos y procesos del entorno escolar	Apropiación de conceptos y uso de lenguaje especializado.
2		Uno de los objetivos primordiales consiste en la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, así como de técnicas operacionales por parte de los estudiantes, acompañada por la consolidación de la expresión oral y escrita, dado el inobjetable papel del dominio de la lengua en el aprendizaje.
3	Análisis de artefactos y procesos del entorno local	Registro de las experiencias con sus propias palabras. Como memoria de los procesos y actividades pedagógicas se espera que cada estudiante cuente con un cuaderno, bitácora o diario en el que registre sus

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

4	Análisis de procesos del entorno local y proyección de transformaciones	experiencias con sus propias palabras, el cual constituye el soporte escrito por medio de palabras, o dibujos de los diferentes momentos de la actividad escolar. Su importancia radica en que cumple la función de memoria, de testigo del progreso y de la evolución a partir de su análisis cada cierto período de tiempo; igualmente se constituye en una herramienta valiosa de comunicación con los demás así como un soporte para desarrollar y construir su reflexión.
5	Análisis de sistemas productivos y propuestas de mejora o innovación	Experimentación – Transformación – Análisis – Argumentación. En el transcurso de las labores implicadas en los procesos de enseñanza – aprendizaje, los y las estudiantes analizan situaciones (propuestas por el docente o identificadas por ellos) argumentan y razonan alrededor de las condiciones asociadas, socializan y discuten sus ideas y resultados, experimentan con posibles soluciones para transformar la situación afrontada y en la dinámica de esta actividad construyen su conocimiento. El rol del alumno no se limita simplemente a la observación, a la constatación carente de reflexión, sino que trasciende a la confrontación de ideas con los compañeros, la construcción colectiva y la evaluación conjunta de los procesos y sus resultados, particularmente, en los momentos de debate o de puesta en común.

Tabla 8 Desarrollo de la capacidad para participar

Desarrollo de la capacidad para participar		
Ciclo	Refiere a la necesidad de contemplar la comunidad del colegio y lograr una apertura a otras comunidades, en la idea de aldea global. Se fundamenta en la función socializadora de la escuela, en tanto uno de los escenarios desde los cuales se ha de lograr el ideal de sociedad que se aspira, y el lugar que tiene socialmente el conocimiento y cómo se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. Responde en este sentido a una determinada política educativa y un proyecto cultural de intervención, que bien pueden ser sobre una serie de situaciones del entorno del colegio que posteriormente les ayuden a comprender el mundo que les rodea	
1	Seguimiento de indicaciones y pautas explicadas – Prescripción	Interacción práctica con el mundo real en cuanto al entorno natural y artificial.
2		Los niños observan un “objeto” o un fenómeno del mundo real, cercano, perceptible, y experimentan sobre el mismo. Por “objeto” se debe comprender objeto de estudio, categoría dentro de la cual tienen cabida tanto el agua, el cielo, los ciclos de la vida, la nutrición de las plantas, las mezclas como artefactos materiales, naturales o fabricados, que se pueden tocar o manipular.
3	Desarrollo de planes de trabajo propuestos – Prescripción	Partir del contexto para lograr su comprensión y transformación. La referencia que se hace en las actividades escolares acerca del entorno del colegio (barrio, localidad, ciudad, región, nación, continente) ha de ser notoria desde el principio, y debe ir acompañada de la valorización de los conocimientos provenientes del ambiente familiar de los estudiantes. Se trata, también, en tanto sea posible, de involucrar a las familias en el proceso de aprendizaje de sus hijos, en lo posible evitando, al mismo tiempo, reforzar las desigualdades ligadas a los diferentes entornos familiares.
4	Formulación de planes de trabajo con funciones, tiempos y recursos - Autonomía	Desarrollo de habilidades comunicativas para la interacción con el medio.
5	Selección de los sistemas sustentada en cuanto a proceso y producto - Autonomía	Concierno a la comprensión y manejo de diversidad de códigos comunicativos relacionados o provenientes de diversos contextos disciplinares y culturales que generalmente se encuentran asociados a dispositivos tecnológicos y medios de comunicación respecto de los cuales, además de que cada persona posea un discurso sobre una situación, ha de contar con las habilidades para hacerlo conocer de forma adecuada y lo más cercana posible a sus intenciones comunicativas.

3.2.1 Ejes Temáticos a desarrollar en los ambiente de aprendizaje

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Tabla 9 Ejes temáticos

Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Diseño y construcción de estructuras: En concreto refiere al estudio de los principios básicos y a la comprensión y empleo de los elementos centrales asociados al diseño y construcción de estructuras (columnas, vigas, ensambles, articulaciones) que se encuentran presentes en diferentes objetos tecnológicos de la vida cotidiana				
Transmisión, transformación y control del movimiento: Se contempla para este eje el movimiento como tópico central, mediado por procesos de análisis e identificación, montaje, construcción y simulación de sistemas mecánicos en los que se evidencien de manera concreta diversas y posibles aplicaciones en contextos variados				
Manejo de fuentes de energía, convencionales y renovables (Electricidad, electrónica, solar, eólica, neumática): Se dispone como objetivo inicial desarrollar el proceso de comprensión y aplicación de los principios básicos de electricidad que evidencien la transformación de la energía eléctrica en luz, sonido y movimiento. Para el caso de los ciclos 4 y 5, adicional a la profundización en los conocimientos en energía eléctrica, deben contemplarse como objeto de estudio y prácticas los temas de la electrónica, la energía eólica, solar, hidráulica y neumática.				
Control y automatización de procesos (Robótica): Implica el conocimiento aplicado del mundo del control y la automatización que involucre a los estudiantes con el manejo de un lenguaje de programación mediante el cual se controlen algunos procesos de manera semejante a los implementados o utilizados en las labores del entorno				
Uso de software para diseño, simulación y obtención de información: En el ámbito del uso de la informática y las TIC, se hace énfasis en el desarrollo de criterios formales en la búsqueda y procesamiento de información antes que la instrucción relacionada con el manejo de programas, que es más un proceso técnico. Este eje refiere principalmente a una actividad cognitiva antes que instrumental que procura tanto el manejo de datos como la producción de contenido por parte de los estudiantes.				
Representación y comunicación gráfica: Teniendo en cuenta que en el ciclo de la básica primaria se han de consolidar las bases cognitivas relacionadas con los procesos de representación mental basada en imágenes se asume que para ello es más propicio el proceso de relación directa con los objetos (gráfica basada en el boceto y la sultura de línea e ideas), para pasar a la representación normalizada				
Procesos técnicos básicos: Determina una aproximación teórico – práctica al manejo de procedimientos seguros y eficientes relacionados con el manejo de programas de computación y la transformación de materiales de uso común y de fácil consecución como plásticos, maderas, metales, cartones y papeles, que se requieran como complementación de los modelos resultantes o como estructura de los mismos				
Tecnología en el contexto social: Se asume como un modo de acercar a los estudiantes a las implicaciones de la tecnología en diferentes campos de acción social y de analizar sus implicaciones políticas e ideológicas. Contempla procesos de comprensión y obtención de información relacionada el mundo de la tecnología que motive el interés de los niños por comprender su entorno y participar en éste con niveles cada vez más altos de conocimiento.				

23

3.2.2 Elementos básicos de la tecnología en la cultura

La sociedad ha cambiado de forma veloz durante los últimos años: De la economía agrícola, de materias primas y manufacturas, de mediados del siglo XX, a una economía de productos cada vez más diversos con estándares de calidad internacionales en los que se impone el valor agregado en conocimiento. Es innegable el papel de la tecnología en este sentido, pues se ha ocupado de generar la transformación constante en los procesos de producción de bienes y servicios, cuyos resultados inciden en la calidad de vida de las personas y que tienen consecuencias tanto sociales como ambientales que deben ser objeto de reflexión.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Con base en estas consideraciones los siguientes son los elementos que se asumen como básicos, y que constituyen el aporte e influencia para la construcción de una cultura tecnológica escolar:

Tabla 10 Ejes temáticos y elementos de la cultura tecnológica

Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Diseño y construcción de estructuras:				
Análisis de objetos tecnológicos del entorno mediato e inmediato – Conciencia del valor social y ambiental implicado en la elaboración de un producto de la tecnología – La interacción entre personas y personas, personas y objetos, objetos y objetos (negociaciones, instrucciones, transferencias, etc.) - o Empleo pertinente de las funciones de objetos tecnológicos para su óptimo aprovechamiento - o Disposición de condiciones para la comunicación e interacción entre personas y objetos tecnológicos				
Transmisión, transformación y control del movimiento: Manejo de fuentes de energía, convencionales y renovables				
Formulación y planteamiento de soluciones a problemas – Identificar problemas de índole tecnológico en su entorno cotidiano – Proyectar sus acciones en relación con tiempos y recursos – Ubicar y seleccionar información de diversas fuentes – Representar sus ideas mediante gráficas, diagramas y esquemas, entre otras formas – Disponer diversas alternativas de solución y seleccionar la más viable – Elaborar modelos de solución mediante el manejo de técnicas básicas de transformación de materiales – Comprender las implicaciones del uso de la tecnología – La implicación de principios científicos en los objetos tecnológicos (tipos y consumo de energía, capacidad de trabajo, principios de funcionamiento, etc.) - o Reconocimiento del tipo de energía utilizado por cada dispositivo tecnológico - o Identificación de la cantidad de consumo de energía - o Ponderación de la capacidad de trabajo, - o Descripción de los principios de funcionamiento – Interacciones implicadas en el uso de tecnología - o Interés por la innovación en procesos - o Acuerdo y distribución de tareas y tiempos en un equipo de trabajo				
Control y automatización de procesos (Robótica): Uso de software para diseño, simulación y obtención de información: Representación y comunicación gráfica:				
Representación gráfica de las soluciones propuestas, mediante planos (Normalización de la representación): – La lectura comprensiva de un entorno pletórico de símbolos (mapas, direcciones, coordenadas, señales, etc.) - o Lectura de mapas de la ciudad para ubicar direcciones y desarrollar rutas con base en vías y medios de transporte para llegar a ellas - o Ubicación de un lugar específico en una edificación mediante la lectura de coordenadas y señales gráficas de diversos tipos				
Procesos técnicos básicos: Tecnología en el contexto social:				

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Búsqueda y manejo de información obtenida de diversas fuentes – Respeto por la propiedad intelectual - o Selección en Internet de información pertinente a un tema objeto de indagación, conservando la fuente y tomando en cuenta la propiedad intelectual – El acceso y manejo de la información contenida en diversos formatos - o Análisis e interpretación de información en diversos códigos y medios - o Interpretación de instrucciones de tipo técnico para el ensamble y operación de objetos tecnológicos – La interpretación y manejo de datos presentados de diversas formas y que requieren de forma constante la ponderación de magnitudes (Gigas, resolución, velocidad, etc.) - o Identificación de la expresión de una magnitud con relación a su naturaleza, asociadas por ejemplo a la capacidad de memoria, velocidad, potencia, entre otras características - o Comparación de la capacidad de diversos dispositivos tecnológicos expresada mediante diversas magnitudes Desarrollo de habilidades técnicas para el manejo y la transformación de materiales así como la construcción de modelos – La comprensión de procesos productivos, desde el problema hasta la solución – La incorporación de conocimientos teóricos y destrezas prácticas – Identificación y desarrollo de procesos técnicos básicos (ensamble, mantenimiento, verificación de fallas, etc.) - o Seguimiento de instrucciones en lenguaje técnico para el ensamble, mantenimiento, y verificación de fallas de un equipo - o Desarrollo de destrezas para la transformación de materiales con miras a la elaboración de productos (modelos funcionales de objetos tecnológicos) - o Descripción del funcionamiento y las condiciones básicas de seguridad Socialización del proceso y justificación del producto elaborado – Percepción de la incertidumbre como una oportunidad de avance – La valoración y postura crítica ante las consecuencias de su uso – La necesidad de prever consecuencias del uso de objetos tecnológicos (desechos generados, impacto social, impacto ambiental, etc.) - o Procesos adecuados para la eliminación de desechos generados como resultado de la obsolescencia o daño de objetos tecnológicos - o Alcances sociales de la transferencia y consumo de productos tecnológicos - o Consecuencias del mal empleo de la tecnología y sus productos				

Lo que se busca es construir una serie de conexiones y aplicaciones de los aprendizajes provenientes de las demás áreas a través del desarrollo de actividades que procuren la identificación y solución de problemas basados en la observación del entorno cotidiano. Así, los desempeños generados procuran dar sentido al desarrollo de los desempeños en el marco de los ámbitos, mediante la formulación de proyectos en educación en tecnología para la resolución de problemas, en particular a partir de situaciones cercanas a la realidad dispuesta en un contexto que: Fortalece y requiere la adquisición de una cultura científica, Da sentido y organización a la información disponible, Hace pertinente la adquisición de habilidades técnicas requeridas en diversos contextos, Permite establecer relaciones críticas desde el ámbito local hasta el internacional, Dispone una conciencia ecológica.

3.3 Estrategias Pedagógicas para el Aprendizaje de la Tecnología

3.3.1 Niveles de Complejidad

Para efectos de la actividad académica en torno al desarrollo de las labores que implica el área de Tecnología e Informática, es necesario considerar y proyectar el nivel de complejidad, sobre el presupuesto de que un mismo problema o situación puede ser afrontada en diversos ciclos considerando ciertas condiciones como las previstas en la siguiente propuesta:

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Tabla 11 Niveles de complejidad

Ciclo	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
1 - 2	Dispositivo			
Fundamento	Se trata de propiciar el fomento de la identidad individual mediante una labor de tipo grupal desarrollada a partir del seguimiento de indicaciones y pautas de trabajo dadas por el docente y referida al análisis de un objeto tecnológico (artefacto o proceso) que es precedente y toma como sustento un objeto actual, y que se encuentra en su entorno familiar o escolar.			
Cognitivo – Afectivo	Se propone realizar una progresiva labor de descentramiento mediante el trabajo en equipo, en procura de superar el egocentrismo, que permita a los niños y niñas analizar su relación con otros para el desarrollo de la capacidad para situarse desde la perspectiva de los demás, desde puntos de vista alternativos, con lo cual avanzan en la construcción de una idea sobre sí mismo y a la vez de la realidad que le rodea. La estrategia pedagógica en esta dimensión supone que el/la estudiante se va conociendo a sí mismo en la medida que aprende a conocer a los demás, en tanto es capaz de interpretar sus sentimientos e intenciones, así como las apreciaciones que sobre él mismo tienen los demás.			
Integrador	Desarrollo del pensamiento simbólico, y la comprensión de que modificaciones superficiales no alteran la naturaleza de las cosas, la causalidad y la clasificación, procesos que en general propenden al desarrollo del pensamiento para la adquisición de conceptos tecnológicos los cuales asociados a la noción de temporalidad hacen patente que los inventos y en general las soluciones de tipo tecnológico (manifiestas generalmente en objetos concretos) sufren un proceso y no surgen de un momento a otro. En este sentido, la labor con los y las niñas parten de observar cómo los dispositivos tecnológicos seleccionados han evolucionado, y cómo hay objetos que tienden a ser menos complejos, en cuanto a los elementos que hacen parte de su estructura y procuran su funcionamiento (dependiendo del objeto seleccionado) denotando que tanto los mecanismos como las fuentes de energía de los dispositivos se encuentren al alcance de la comprensión y aplicación de los y las estudiantes.			
Participativo	Se trata de vincular a los/las estudiantes no solo como espectadores, ejecutantes o usuarios de algo previamente decidido, por el/la docente, sino que se les incentiva a expresar su parecer sobre la situación objeto de análisis, que de forma directa e indirecta les concierne para lo cual se les motiva a opinar, proponer o valorar y se generan los espacios y medios para ello tanto en la labor interna de los equipos conformados como en la labor con todo el grupo. La selección del objeto, en atención a lo previsto, ha de ser orientada por el/la docente con base en los intereses de los niños y niñas, tomando en cuenta sus conocimientos previos y las potencialidades del grupo. Esta labor es de capital importancia ya que el proceso se fundamentará en la acción pedagógica del docente como guía.			
Ciclo	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
3	Dispositivo	Proceso		
Fundamento	Promover avances en el área afectiva y la formación de la personalidad, a partir de la caracterización de los aportes personales al trabajo en grupo reflejado en el desarrollo de planes de trabajo propuestos con base en una estructura definida, que toma como base el estudio de un objeto tecnológico actual, (artefactos y procesos del entorno local) sobre el cual se propone su análisis			
Cognitivo – Afectivo	La labor del / la docente influye en el tipo de relaciones que establecen los niños entre ellos, respecto de la cual la que más favorece el desarrollo de la autonomía intelectual, afectiva y social es la que posibilita la discusión por medio de la cual se resuelvan problemas entre ellos. Este tipo de actividad fundamenta y aporta al descentramiento social y cognitivo (dado que las perspectivas de sus compañeros de grupo son más próximas y por tanto más comprensibles que las de los adultos), y fomenta la canalización y regulación de la agresividad y el reconocimiento de los derechos y deberes de los demás.			
Integrador	Se fundamenta el desarrollo del pensamiento lógico, evidenciado inicialmente en la realización de operaciones aritméticas, pero que procura situar su aplicación acerca de situaciones concretas, que implican la comprensión de analogías a través de las cuales lograr la conexión de operaciones mentales que permitan a los y las estudiantes razonar en el marco de y sobre sucesos concretos. En este orden de ideas se procura que los niños y niñas realicen la labor de indagación sobre cómo un objeto (Dispositivo o proceso) ha llegado a su forma actual, continuando con la intencionalidad de fomentar la idea de que se trata de un esfuerzo intelectual acumulativo de conocimiento y aporte de diversas personas y comunidades a lo largo del tiempo que llevan a la conformación y existencia del entorno tecnológico. Los objetos seleccionados han de ser susceptibles de un análisis y explicación acorde a la edad y conocimientos de los y las estudiantes, atendiendo a su complejidad y funcionalidad, la cual implica una correlación entre su forma y función, que da cuenta del proceso que cumple el objeto o del cual hace parte.			
Participativo	Como elemento central de esta dimensión se tiene una dinámica consultiva en la cual el resultado de la participación no es necesariamente vinculante (es decir de una autonomía explícita por parte de los y las estudiantes), pero que en cambio,			

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

	busca hacer patente la responsabilidad del diseño y desarrollo del proyecto en el cual se hallan comprometidos y que los lleva a tomar en consideración las opiniones expresadas, establecer un marco de negociación y ofrecer explicaciones sobre las decisiones tomadas. El papel del / la docente toma forma de asesoramiento o consultoría en este nivel, de manera que la selección del objeto depende tanto de los intereses y motivaciones intrínsecas de los y las estudiantes como de su asesoría en un diálogo que tome en consideración el nivel de conocimientos, potencialidades y disposición de tiempo para la labor prevista en torno al proyecto.			
Ciclo	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
4	Dispositivo	Sistema	Propósito	
Fundamento	En atención al avance evolutivo y la transición de la niñez a la adolescencia, se han de formalizar pautas de comportamiento que impliquen el cumplimiento de las funciones acordadas formuladas en un plan de trabajo que igualmente abarca tiempos y recursos, y mediante el cual se dan los primeros fundamentos de la Autonomía del equipo de trabajo. La labor para los y las estudiantes en este ciclo y grupo etario, se ha de centrar en el análisis de procesos del entorno local y proyección de transformaciones, tomando como elemento central el pasar del análisis y construcción a la proyección.			
Cognitivo – Afectivo	Se ha de tomar en consideración, como un factor inherente a este ciclo, que se presenta la crisis de la pubertad, donde hay un retorno a un cierto egocentrismo corporal y psíquico, con un repliegue del pensamiento sobre sí mismo en cuanto a la imagen que otros tiene de él/ella el grupo y a la vez se da paulatinamente toma conciencia sobre el tiempo. Estos aspectos tienen un ámbito propicio para su desarrollo en la labor organizada de forma autónoma por el equipo donde se definen con cierta normatividad o criterios acordados, los roles, compromisos, actividades, tiempos y recursos			
Integrador	Dado que en este período de la vida pasa a no confundir lo real con lo imaginario y por tanto puede imaginar lo que podría ser, se cuenta con una condición que posibilita el desarrollo de la capacidad de proyectar, aprovechando una cierta transición que se genera en el paso de lo imaginativo de la niñez a lo real de la adultez. Esta capacidad proyectiva se incrementa debido a que ahora los y las jóvenes usan con mayor facilidad los procedimientos lógicos como análisis y síntesis. El desarrollo del espíritu crítico, se hace manifiesto en las discusiones en las que pone a prueba su capacidad y la seguridad del adulto. En ocasiones es fantasioso, pero con poca frecuencia. Hay una proyección de sí en el porvenir; pero también a veces evade lo real. Que además de entender cómo han evolucionado y explicar su funcionamiento, se realice una propuesta de mejoramiento del objeto que tome en cuenta el entorno en el cual se encuentra, es decir, que esté en estrecha relación con su medio o que lo transformado sea el medio como tal en asocio al objeto. Que los objetos seleccionados sean susceptibles de un análisis y explicación por parte de los y las estudiantes, atendiendo esta vez no sólo a su complejidad y funcionalidad, sino adicionalmente a cómo el objeto hace parte o cumple con un proceso (propósito) dentro de un entorno y que por tanto la proyección afecta tanto uno como el otro.			
Participativo	Que el proceso de selección del objeto, sea sustentado por los y las estudiantes con base en una labor orientada por los y las docentes con criterios claros para el grupo. Esta sustentación y los aportes sintetizados son esenciales ya que el proceso se fundamentará en los acuerdos de esta acción pedagógica.			
Ciclo	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
5	Dispositivo	Sistema	Eficiencia	Modelo conceptual
Fundamento	Este ciclo se asume de una parte como el final de un proceso formal en el cual tiene injerencia directa la Secretaría de Educación del Distrito Capital en tanto el proyecto pedagógico y el desarrollo de los y las estudiantes, pero es a la vez el punto de partida hacia la educación superior de cuyas bases depende en cuanto a desempeño, por tanto la labor se ha de enfocar en la retrospectiva, proyección y aplicación de lo aprendido de forma integral evidenciado en un proceso - producto, que refiera a la identificación de problemas tecnológicos en un ámbito social con una posible solución aplicada al contexto.			
Cognitivo – Afectivo	La característica particular de los y las estudiantes de este ciclo corresponde a una natural tendencia hacia la búsqueda de la independencia emocional, con una cierta ruptura con las normas y ritos tradicionales, en procura de una diferenciación con su entorno familiar y un mayor acercamiento a grupos sociales más cercanos en edad e intereses. La intencionalidad en este marco genérico, consiste en fundamentar e incentivar el incipiente sentido de trascendencia orientándolo hacia las labores propias de la construcción de un proyecto de vida, cimentado en el desarrollo de la capacidad de tomar decisiones sustentadas en un delicado equilibrio entre las emociones y la racionalidad.			
Integrador	Asociado a lo anterior, puede decirse que una de las principales preocupaciones de los y las estudiantes tiene que ver con el uso práctico de los aprendizajes (Para qué se aprende x o y tema) Con base en esta inquietud, se propone que el proceso seleccionado en el marco de un sistema de relaciones socio económicas y humanas, sea objeto de interpretación y sujeto de comprensión y transformación por parte de los y las estudiantes, atienda en su complejidad, funcionalidad, a un determinado papel dentro de un entorno productivo, en el marco de un contexto social y cultural, tomando como precepto primordial que la mejora o cambio proyectado afectará tanto al entorno como al proceso y al contexto, pero sobre todo a			

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

	una determinada población.
Participativo	La vinculación del grupo de estudiantes se realiza con base en el desarrollo de un análisis acerca de la evolución de un proceso productivo y en torno de él se lleva a cabo la explicación de sus principios de funcionamiento, con miras a realizar una propuesta de mejoramiento desde el control y la automatización que involucre tanto el entorno productivo como el contexto en el cual se encuentra. La selección del proceso productivo, ha de ser sustentada por los y las estudiantes con base en criterios claros establecidos entre el docente y el grupo. Dicha sustentación y la definición del proceso por cada equipo estará mediada por los aportes no sólo del docente sino de los demás equipos lo cual hace parte importante del proyecto que se fundamentará en los acuerdos de esta acción pedagógica.

Como se observa, al igual que se incrementa la complejidad en la connotación y exigencias propias planteadas para el ciclo, igualmente se procura un mayor nivel de autonomía de parte de los y las estudiantes asociado a su evolución cognitiva, valorativa, afectiva y física

3.3.2 El método de proyectos

«El método de proyectos es una estrategia de aprendizaje que vincula la enseñanza hacia el desarrollo de tareas de trabajo (proyectos) o temas centrales de modo integral y práctico, con la participación activa y autónoma de los alumnos. El método de proyectos les permite adquirir conocimientos y habilidades de forma autónoma y orientada a la práctica, además de desarrollar habilidades sociales». De acuerdo a la definición expuesta, se puede decir que el método de proyectos es una estrategia de aprendizaje que se basa⁶:

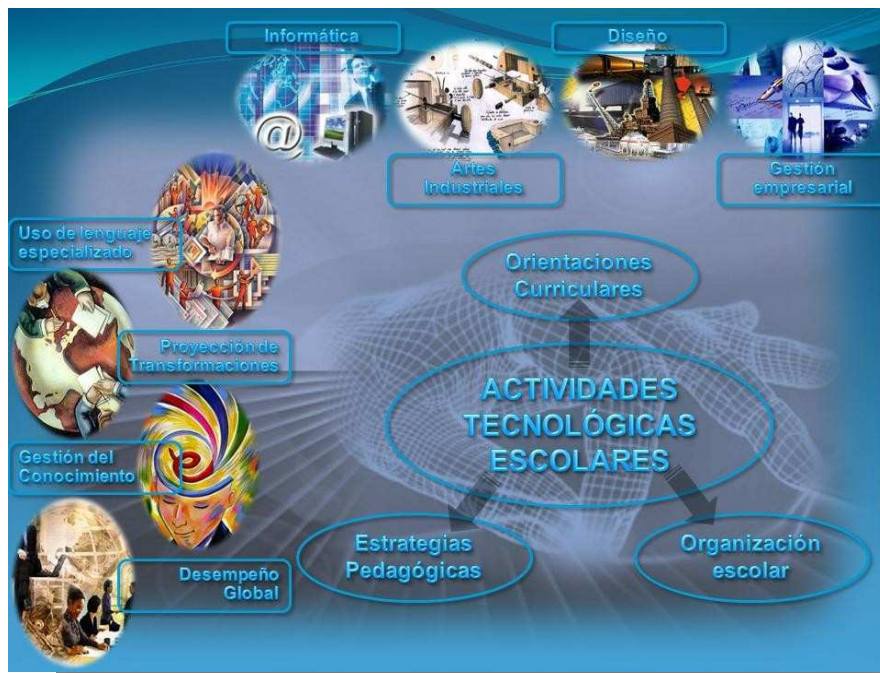
- En la realización de una tarea compleja o planteamiento de un problema real que involucra distintas áreas (enfoque interdisciplinario).
- En la participación activa, constructiva y autónoma posible de los estudiantes en la planificación, realización y evaluación del proyecto.
- En la auto-organización y auto-reflexión de los propios participantes.
- En formas de trabajo basadas en la cooperación y negociación.
- En un margen de tiempo (duración) previamente establecido.
- En recursos determinados (equipamiento, materiales, presupuesto).
- En resultados reales generados por ellos mismos.

El método de proyectos es una de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que más se utiliza en la Educación en Tecnología, debido a que su estructura posibilita el desarrollo de pensamiento tecnológico.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

3.3.3 La Actividad Tecnológica Escolar

Figura 7 La Actividad Tecnológica Escolar
Relación entre los Ámbitos de desempeño y las Manifestaciones de la Tecnología en los Colegios



La tecnología como objeto de estudio, tiene su origen en un contexto en el cual se configura la relación de sus productos con un usuario particular, cuyas características han de ser tenidas en cuenta en el momento de emplear dichos objetos como mediaciones didácticas para facilitar la enseñanza de un concepto o tema y, en esta misma medida, el aprendizaje del estudiante. En este orden de ideas, no basta con saber emplear un determinado recurso, sino que su incorporación a las actividades de enseñanza – aprendizaje, debe estar mediada por una intencionalidad, basada en criterios pedagógicos coherentes con respecto a la población, el tema y la didáctica propia de la disciplina.

El área de tecnología, dada su naturaleza interdisciplinar y los potenciales del trabajo en ambientes para el aprendizaje de la tecnología, está llamada a incorporar significado a las actividades educativas llevadas a cabo en las instituciones. Así, a partir del año 1994 se adelantan esfuerzos por fundamentar la Educación en Tecnología en nuestro país con elementos teóricos y mediante el análisis de experiencias en este campo. En este lapso, los docentes, desde distintos niveles de formación, han adelantado su labor bajo el influjo de dos aspectos:

- La incorporación al contexto escolar de objetos y productos tecnológicos como medios de aprendizaje, que implican nuevas estrategias didácticas para llevar a cabo el trabajo en clase.
- El requerimiento de adelantar y consolidar actividades y procesos de formación en tecnología, en tanto sus implicaciones de tipo pedagógico asociadas al proceso de enseñanza aprendizaje.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

3.3.4 Pautas para el diseño de la Actividad⁷

Tabla 12 Actividad Tecnológica Escolar

1. DE FORMALIZACIÓN: Es un primer momento de toma de decisión formal por parte de profesores y estudiantes de las instituciones educativas de la ciudad, para desarrollar el proyecto.

Actividades	Descripción del proyecto: Contexto – Ámbito - Alcances. Establecimiento de equipos de trabajo. Formulación de criterios de organización y comunicación. Establecimiento de tiempos y estrategias para el desarrollo del trabajo académico. Definición de roles y compromisos de los equipos constituidos. Reflexión preliminar por equipos de trabajo acerca de la naturaleza, sentido e implicaciones del proyecto
Productos	Documentos de registro y compromiso. Ficha descriptiva de los equipos con la siguiente información: Nombres y apellidos de integrantes, criterios de organización y comunicación establecidos, tiempos y estrategias, roles y compromisos. Adopción y elaboración de una bitácora por equipo de trabajo.

2. DE PROBLEMATIZACIÓN: Basado en el ejercicio análisis, este momento apunta a que todos los integrantes de los respectivos equipos construyan razonamientos, argumentos y comprensiones principalmente sobre: Problema definido, Recursos y Propuestas de solución.

Etapas de Identificación y Definición del Problema. Para lograr comprender un problema, es necesario definirlo correctamente, implica tener una percepción global del problema particular y sus especificaciones. Por consiguiente, parte de la identificación del problema que consiste en comprender cómo se han resuelto casos similares, consultar en diferentes centros de información, o hacer una reconstrucción mental de cómo se ha actuado en otra oportunidad análoga. Y en la búsqueda de antecedentes sobre el problema (Los problemas pueden ser de índole diferente al tecnológico, por ejemplo el problema de la recolección de las basuras es un problema ambiental y una de sus soluciones puede ser tecnológica).

Actividades	Planteamiento de preguntas y respuestas sobre lo que exige el Problema, en términos de conocimientos principalmente. Taller de análisis de los Recursos existentes en la institución Formulación de diversas alternativas de propuesta
Productos	Formulación de conclusiones sobre conocimientos que se deben estudiar, teorías y conceptos básicos. Establecimiento de posibilidades y límites de los Recursos. Expresión escrita y gráfica de posibles propuestas.

3. DE INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN: Se orienta este momento hacia la escogencia de una propuesta coherente y consistente con el Problema. A partir de esto, se generan en toda su complejidad interpretaciones y representaciones de la propuesta.

Etapas de Especificación. Define cuál es el alcance y/o demanda a la que se debe responder y cuáles son los límites del problema, a partir del hecho de cómo se ha comprendido la naturaleza. Para especificar mejor el problema, se requiere indispensablemente de números. Y de Preguntas que ayudan a dimensionar y definir el problema que se quiere resolver como: ¿cuáles son las dimensiones máximas y mínimas admisibles en la solución?, ¿cuáles son los costos máximos y mínimos...?, ¿qué cantidad...?, ¿cómo se va a distribuir...?. Cabe señalar que en algunas instituciones educativas se identifica esta etapa como una actividad específica de la etapa anterior, que permite tener una definición clara del problema y en otras se define la etapa como: Análisis de la situación problemática.

Actividades	Taller de análisis para seleccionar una propuesta de solución al reto asumido. Formulación de descripciones, explicaciones y predicciones sobre la forma, función y estructura de la
-------------	--

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

propuesta escogida.	
Productos	Texto descriptivo del proceso vivido para seleccionar la propuesta de solución al reto. Dibujos y esquemas gráficos referidos a la propuesta de solución. (Dibujos de conjunto y de detalle).

4. DE SOLUCIÓN: Implica formalizar y construir la propuesta con el rigor exigido y a partir de los fundamentos teóricos estudiados y utilizando los Recursos de los cuales se dispone.

Etapa de Búsqueda y Selección de Información. Una vez dimensionado y definido el problema, es necesario hacer una búsqueda de información que ayuda a establecer los conocimientos que se requieren para la solución del problema. La información se puede obtener de:

- Libros.
- Folletos y catálogos comerciales.
- Visitas a museos, empresas, talleres.
- Entrevistas.
- Observación.

Teniendo la información ya identificada y recolectada, es necesario estudiarla comparativamente, con el propósito de seleccionar la información relevante en la solución del problema.

Etapa del Diseño. Se considera que esta etapa es una de las más importantes del proyecto, ya que los estudiantes ponen en juego toda su creatividad, al proponer una alternativa de solución al problema, partiendo de la información ya consultada y del conocimiento de la situación. En algunos casos se identifica esta etapa como la búsqueda de soluciones, que es efectivamente la actividad principal que hacen los estudiantes en esta etapa.

De acuerdo con lo observado la búsqueda a la solución se puede realizar de la siguiente forma:

- Cada estudiante integrante del equipo presenta un diseño individualmente.
- Se realiza un debate en cada equipo de trabajo sobre los diseños de cada integrante
- Se hace la elección de la selección (ya sea escogiendo una de las presentadas o modificando alguna de ellas con base a los aportes de los compañeros).

El proceso de diseño, como actividad humana de planificación, requiere de la recopilación y del ordenamiento de la información en el estado actual y presente de las cosas del entorno, y su procesamiento de acuerdo a modelos e ideas que se tienen en la mente, o que existen en nuestra cultura, para proponer un plan de acción que conduzca hacia alguna clase de intervención que puede llevar a la modificación de estado de las cosas o bien proponer la incorporación de algún elemento totalmente nuevo en el horizonte de nuestra realidad. Se podrá tratar de un objeto totalmente nuevo, de un cambio organizacional, de una nueva configuración de objetos conocidos o de una combinación de todas estas cosas: « En cada situación, el proceso de diseño constituye una actividad mental de gran potencia integradora y creativa que, en la educación en Tecnología adquiere un rol central a la hora de trabajar en proyectos tecnológicos, ideando e introduciendo cambios que lleven hacia el desarrollo de las nuevas tecnologías y los nuevos escenarios del mundo futuro.»⁸

Lo importante de esta etapa es que los estudiantes aprendan a comparar diferentes alternativas de solución, a seleccionar justificadamente una de ellas, y a someterlas a valoración de acuerdo a criterios de diseño: factibilidad, costo, presentación estética, eficiencia de funcionamiento, disponibilidad de materiales, entre otros.

Posteriormente, el diseño seleccionado en cada equipo de trabajo (si la solución del problema conduce a la construcción de un prototipo), debe ser representado en un plano arquitectónico, que guarde las convenciones y normas del dibujo técnico (Se exige en la medida que los estudiantes tengan dichos conocimientos).

El producto final de la etapa de diseño, es generalmente la representación gráfica del producto o solución tecnológica que se desea implementar, hecho que sugiere que la representación gráfica sea un tema central en la educación en tecnología, ya que es importante que los estudiantes comprendan el lenguaje gráfico (códigos, convenciones, normas) de la tecnología.

En algunas instituciones educativas, se especifica la preparación de dibujos y especificación de características, como una etapa más de proyecto tecnológico, que se lleva a cabo después de finalizar la etapa de diseño (en este caso termina con el planteamiento de la solución).

Etapa de Organización del Trabajo. Lo importante de esta etapa es definir el plan de trabajo (distribución de funciones y responsabilidades), los materiales y herramientas, y la búsqueda de recursos. Los integrantes del equipo dedican tiempo a la organización de tareas que permitirán la consecución de la alternativa de solución.

Existen distintas formas de organizar las tareas o hacer un plan de trabajo. Se puede iniciar realizando una lista de las tareas. Después esta lista se puede ordenar en función del tiempo (días de la semana) y obtener un «diagrama de trabajo-tiempo» que se utiliza mucho en

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Tecnología: el diagrama de Gantt. Posteriormente se puede evaluar la forma en que se podrían reorganizar las tareas para que lleven el menor tiempo posible. Trabajar con este tipo de diagrama tiene muchas ventajas porque permite que los estudiantes se organicen mejor, ya que pueden ver sobre el papel cuanto tiempo les tomará la realización del proyecto; y, si quedan «tiempos muertos», es decir tiempos que no aprovechan entre una tarea y otra, les mostrará la conveniencia de buscar otra secuencia de trabajo que permita realizar el producto en menor tiempo.

La organización de las tareas, y su representación a través de los diagramas de Gantt, Pert, etc., permite visualizar si el trabajo del equipo ha sido distribuido de forma equitativa y ordenada, ya que esta información queda consignada en las hojas de gestión y diagramas.

Esta etapa es denominada por algunas instituciones educativas como Planeación y Reparto de Tareas ó Planificación del Trabajo.

Etapa de Ejecución del Proyecto Tecnológico. De la etapa anterior, se obtuvo como producto la representación gráfica de la alternativa de solución seleccionada (en caso de la solución ser un producto), ahora esta etapa lleva a los estudiantes a la construcción del prototipo diseñado, generalmente es una representación o modelo a escala de la solución. Los estudiantes se familiarizan con procedimientos que son propios de la parte instrumental de la tecnología, como es el manejo de equipos y herramientas, manipulación de materiales y cumplimiento de normas de seguridad e higiene, así como el aprendizaje de contenidos conceptuales del área. En esta etapa se comprueba que la solución efectivamente funciona como se esperaba, analizar el impacto de la misma y hacer los ajustes que sean necesarios. Muchas veces se hace necesario rediseñar la solución. Para algunas instituciones educativas estas acciones se realizan en una etapa o fase posterior que denominan Comprobación y rediseño.

Es conveniente que los estudiantes realicen un manual ó instructivo que explique cómo funciona su solución. Se recomienda que este manual al igual que el prototipo sea sometido a validación y se hagan los ajustes necesarios. De esta manera los estudiantes refuerzan sus competencias comunicativas, al organizar y escribir información técnica en un formato que será leído por un usuario final.

En la experiencia de las instituciones educativas, esta etapa es denominada en ocasiones fase de Construcción de Prototipos ó simplemente Construcción.

Actividades	Organización del proceso de construcción de la propuesta (tiempos, espacios físicos, materiales, tiempos, operaciones y herramientas). Ensamble del prototipo. Verificación preliminar de rasgos técnicos (funcionamiento, forma y estructura).
Productos	Esquema organizativo del proceso de construcción de la propuesta. Informe de los procesos de construcción, ensamble y verificación técnica. (Los medios que pueden emplearse y preferiblemente combinarse son: la escritura, los dibujos y esquemas, la fotografía y los registros audiovisuales). Prototipo construido.

5. DE EVALUACIÓN: Con el momento de evaluación se procura elaborar una valoración del proceso y los resultados. En este sentido es necesario generar juicios de valor sobre las actividades desarrolladas y de manera especial, se lleva a cabo aquí una validación de la propuesta, en función con el reto.

Etapa de Presentación. Algunas instituciones educativas incluyen la etapa de presentación como una actividad de la etapa de evaluación. Los estudiantes preparan una presentación creativa de su solución al problema propuesto. La presentación incluye la explicación de características y demostración del funcionamiento del prototipo. Además deben presentar la memoria escrita del proyecto. (En algunas instituciones educativas la memoria de los proyectos es presentada en diferentes formatos como plegables, afiches, páginas Web y póster). Esta etapa se convierte en un espacio de socialización donde los estudiantes aprenden de sus compañeros y se valora el desarrollo de competencias comunicativas y ciudadanas de los estudiantes.

Etapa de la Evaluación. En algunos casos, la etapa de evaluación es el punto final del proyecto, pero en otros no. El docente puede aprovechar prototipos que los estudiantes han realizado, para complementarlos con otros proyectos. Por ejemplo, es muy común que los estudiantes realicen construcciones de prototipos de los juegos que se encuentran en una Feria de Diversiones ó Ciudad de Hierro. El propósito de estas construcciones es la comprensión de los conceptos de estructuras y máquinas simples, prototipos pueden ser aprovechados para comprender conceptos de electricidad, generación de movimiento por medio de motores, así el reto del estudiante es «dotar» a sus prototipos de movimiento con ayuda de energía eléctrica. De otro lado, la evaluación tal como se menciona más adelante, no solamente se aplica al producto final, sino al proceso en sí. En este momento el docente debe contar con matrices que valoren las etapas anteriores del proyecto.

Una evaluación que corresponda solamente al producto final debe contemplar aspectos como: ¿Se cumplieron las técnicas que se habrían propuesto?, ¿cumple con los criterios de calidad, funcionamiento, seguridad, estética y otros definidos al inicio del proyecto y con los criterios

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

adicionales propuestos en el diseño?, ¿los materiales utilizados son los adecuados?

Etapa de Comercialización. En las instituciones que tienen énfasis en Gestión Empresarial, se complementa la evaluación del producto final con otros aspectos como: Impacto ante el usuario, aspectos económicos y de posible comercialización, fabricación y producción al por mayor, estrategias de mercadeo y comerciales de la empresa. La comercialización de los productos o servicios desarrollados dentro de proyecto tecnológico, a su vez exige conocimientos en finanzas, contabilidad, estudio de mercado y mercadeo.

Actividades	Taller de equipo de trabajo para establecer fortalezas y debilidades presentadas en cada uno de los momentos y durante las respectivas actividades. Formulación del impacto y la proyección generados a nivel individual (estudiantes y profesores) e institucional. Definición de pruebas y ensayos del prototipo para la verificación fundamentalmente de aspectos relativos al funcionamiento, a la forma y a la estructura.
Productos	Informe de fortalezas y debilidades del proceso adelantado por los respectivos equipos. Representación de los juicios y conclusiones asociados al impacto y proyección de la experiencia (a nivel individual e institucional). Informe de resultados y ajustes al prototipo, derivados de las pruebas y ensayos

4 Evaluación en el área de tecnología e informática

La evaluación en el sentido estrictamente pedagógico, debe verse como un espacio más del proceso de aprendizaje de los estudiantes, donde el docente obtiene información que le ayuda a comprender mejor e desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de acuerdo a esto, tomar decisiones para optimizarlos en otras palabras el docente hace sistemático, tanto el proceso de aprendizaje de sus estudiantes como su proceso de enseñanza.

En Colombia el Área de Tecnología e Informática, se incorporó hace 16 años al currículo, y hasta la fecha de esta publicación no cuenta con estándares curriculares que orienten los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula; en contraste con las demás áreas curriculares donde los procesos son más claros para los docentes y predecibles para los estudiantes.

Sería un error conformarse solamente con extrapolar las estrategias de regulación de otras áreas a la Educación en Tecnología, sin tener en cuenta sus particularidades. Por ejemplo, el enfoque sistémico propio de la tecnología, hace un llamado a evaluar de forma integrada los procesos, contenidos y métodos que convergen en el aula de clase. De igual forma, la autorregulación como mecanismo de realimentación y control es un proceso propio del pensamiento tecnológico.

En este sentido, se debe evaluar tanto contenidos, procesos y resultados articuladamente, según las situaciones didácticas que se desarrollan en el aula de clase. Los resultados suelen ser diferentes, dependiendo de los escenarios propuestos por la comunidad educativa; por ejemplo, un resultado puede ser la construcción de un prototipo que responda a la solución de un problema, un ensayo sobre la biodiversidad colombiana, el diseño de un programa de reciclaje de basura, o un sistema de señalización en el colegio; para que los estudiantes realicen estos proyectos, deben dominar con anterioridad, los conceptos y procesos y así lograr resultados óptimos.

A continuación, se describen las estrategias de sistematización que utilizan los docentes de las instituciones participantes en el proyecto:

- El Portafolio o Bitácora es uno de los instrumentos que ayudan a evidenciar la apropiación de conceptos y del proceso que lleva el estudiante para conseguir los objetivos planteados. Los estudiantes llevan portafolios de aprendizaje, donde registran la información concerniente al desarrollo de su proyecto o actividades de clase. El docente hace seguimiento a la evolución de ideas de sus estudiantes, que en los

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

casos de construcción de prototipos se documentan desde los primeros bocetos de diseño, hasta la producción final. Otro aspecto que se evidencia es el registro de aplicaciones y/o transferencia de resultados de situaciones didácticas previas a la actual situación, ó los conocimientos previos de los estudiantes.

- La socialización, es una estrategia que se hace en diferentes momentos del desarrollo de actividades e etapas del proyecto tecnológico. Por ejemplo, las presentaciones orales ya sean individuales o en equipo sobre la delimitación de un problema, el pre - diseño de su solución ó la exposición final del prototipo a toda la comunidad educativa (a través de ferias tecnológicas), permiten que el estudiante demuestre no solo el dominio de conceptos y procesos sino el desarrollo de sus competencias comunicativas.
- Los informes escritos ya sean individuales o en equipo, son instrumentos muy utilizados por los docentes del área. Los estudiantes evidencian a través de la construcción de escritos la comprensión de conceptos y procesos, es una estrategia que invita a la reflexión de lo que están haciendo y cómo lo están haciendo, convirtiéndose en un proceso metacognitivo.
- Las listas de cotejo, de control o tablas con indicadores son instrumentos muy útiles para registrar valoraciones cualitativas del progreso de cada estudiante en el desarrollo de un proyecto tecnológico. Generalmente, los indicadores se diseñan de acuerdo a las actividades que se piensan llevar a cabo. En el desarrollo de un proyecto tecnológico, se pueden plantear indicadores por cada una de las etapas de mismo, por ejemplo, el docente puede observar cómo el estudiante identifica y analiza un problema cómo lo delimita, qué fuentes de información busca y cómo clasifica la información, cómo planifica su trabajo individual y en equipo, qué alternativas de solución plantea y el nivel de comprensión de cada una de ellas, cómo representa el diseño de la solución, cómo ejecuta la solución, con qué criterios selecciona los materiales, equipos y herramientas que va a utilizar, cómo prueba su solución, qué mejoras y rediseño propone a su solución, cómo prepara y qué medios utiliza para su presentación.
- En cuanto a la evaluación de análisis del producto, el docente valora la capacidad de comprensión que desarrollan sus estudiantes, sobre modelos, procesos u objetos tecnológicos existentes. Los indicadores de la lista de cotejo responden a procesos de pensamiento tales como: percepción, observación, descripción, representación, relación, manipulación, comparación, identificación de objetos o procesos y sus partes. De otro lado se valora la interpretación de manuales de usuario y las estrategias de búsqueda de información.
- La autoevaluación y coevaluación, promueven el aprendizaje autónomo de los estudiantes y el desarrollo de competencias ciudadanas. En ocasiones se vuelve una tarea compleja el determinar criterios de valoración objetivos, para este tipo de estrategias, ya que las valoraciones bajas, por parte de los compañeros, pueden influir negativamente en el estudiante. Se hace imprescindible que estas valoraciones estén acompañadas de premisas que las justifiquen, no es suficiente con expresar por ejemplo, que el producto terminado no es innovador, sino justificar el porqué no lo es y verificar su carácter.

Hay que tener especial cuidado en valorar las características que se solicitaron desde el inicio de la actividad. Las reglas de juego deben ser claras para todos los estudiantes y para el docente; es muy común que en la construcción de prototipos, no se contempla su presentación estética y un equipo de estudiantes lo hace por el resto de equipos no. En este caso, se puede tener dentro de la lista de cotejo un aspecto que valore «mejoras» al producto, donde se dé una puntuación al equipo que lo presente, pero esto no debe tener una consecuencia negativa en los demás aspectos para el resto de equipos.

En Educación en Tecnología, el «error» tiene una connotación muy especial, se convierte en una oportunidad de aprendizaje. El estudiante descubre una forma de cómo no se soluciona un problema particular y puede llegar a descubrir otros comportamientos o resultados gracias al error cometido.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Parte 2. Referentes para la complementación teórica

1 Reorganización de la enseñanza por ciclos educativos

Recursos: Para ampliar la información que contiene el capítulo se puede acceder a la página de Red Académica / Colegios / Educación Preescolar y Básica / Educación por ciclos

2 Educación en tecnología

2.1 Elementos involucrados en la implementación de la Educación en Tecnología en los colegios

A partir del esquema presentado, a continuación se analizan las relaciones entre los elementos, determinando aspectos puntuales e identificando su correlación:

Propuesta de configuración. Correlación de elementos:

Estrategias - Orientaciones

Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la tecnología	FOMENTAN	Orientaciones curriculares en tecnología
Formación de valores asociados a la tecnología		
Comparación de diferentes soluciones Como actividad, implica disponer una variada gama de posibles soluciones a problemas que serán objeto de estudio. En este caso lo que se procura es que los estudiantes desarrollen una capacidad crítica de valoración para establecer diferencias objetivas, en tanto ventajas y desventajas, de un producto que sirve de solución a un problema.		Responsabilidad en el uso y apropiación de tecnología Asociada a la comparación de soluciones mediante un criterio objetivo, se encuentra la formación de un sentido responsable y consciente de objetos y procesos tecnológicos relacionados con sus posibles consecuencias o efectos, inmediatos o futuros, inherentes a su implementación. Procura generar conciencia del impacto de la tecnología.
Desarrollo del conocimiento tecnológico		
Proyectos con base en la integración de disciplinas De manera coherente con la naturaleza de la tecnología, es posible emprender proyectos sustentados en acciones pedagógicas de tipo interdisciplinar, multidisciplinar o transversal.		Identificación de variables no estructuradas Hace alusión a la forma de abordar inicialmente un problema cuya solución esté relacionada con el diseño de un producto tecnológico. Uso de lenguajes especializados de la tecnología La representación de información asociada al problema y sus posibles soluciones, se registra mediante instrumentos adecuados que emplean lenguajes particulares.
Participación y toma de decisiones		
Asignación de roles diferenciados en el equipo Las actividades pedagógicas en tecnología normalmente se desarrollan por grupos, en los cuales bien sea de forma espontánea o dirigida, los estudiantes asumen diferentes funciones. Es conveniente organizar esta característica del trabajo en equipo. Interacción en el desarrollo de labores con otros En el desarrollo de labores de los equipos no solo interactúan al interior de ellos sino con otros grupos. Se obtienen resultados interesantes y positivos cuando los grupos se hacen aportes entre sí.		Determinación de planes de trabajo Al emprender las actividades para llevar a cabo un proyecto es indispensable determinar el orden de las acciones, para establecer su sentido y la manera como sus resultados parciales dan cuenta de uso del tiempo en relación con los recursos disponibles en términos de los avances previstos. Esta labor igualmente permite llegar a acuerdos en los equipos y con el docente sobre cambios o ajustes en las labores.
Desarrollo de habilidades para el sector laboral		
Trabajo asociado a entidades del sector productivo Hasta el momento es un campo poco explorado, pero con bastante futuro y altamente pertinente en los grados finales de la educación		Procesos y procedimientos de producción El conocimiento y manejo de técnicas (referidas a procesos y procedimientos) propios del sector productivo se constituye en una

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

formal. No requiere ni depende de formalizar convenios con grandes empresas, pero sí tiene como condición establecer líneas de trabajo acordes con los propósitos formativos y la proyección del colegio.

necesidad manifiesta y un componente fundamental de las competencias laborales, pero como se puede observar es tan solo uno de los componentes de la formación en tecnología.

Propuesta de configuración. Correlación de elementos:

Estrategia – Modelo

Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la Tecnología	PERMITEN	Un modelo innovador de organización escolar
Establecer perfiles de docentes y estudiantes		
Acordar funciones específicas en el grupo Una vez se identifican las funciones y labores para el desarrollo de proyecto, conviene que cada función sea ejecutada por un estudiante acorde con sus características personales, pero que igualmente, luego de un tiempo, sean rotadas entre los integrantes.	Proyectar requerimientos y potencialidades Es menester prestar atención a las posibilidades y necesidades identificadas para el desarrollo adecuado de labores, de forma tal que la comunidad del colegio pueda vincularse y aportar efectivamente para hacerla más productiva.	
Identificar necesidades de formación		
Determinar talentos y fortalezas Como bien se sabe, no todos los estudiantes se desempeñan de la misma manera, así que en el marco de la planeación y ejecución de las actividades dispuestas es posible que cada estudiante perciba de forma clara sus facultades y pueda hacer énfasis en ellas para descubrir posibles horizontes de desempeño, una vez termine el proceso de educación formal.	Determinar prioridades y líneas de trabajo Un estudio de los intereses y posibles horizontes para la incorporación de la comunidad al avance en los sectores productivo y social, sin desconocer los intereses individuales	
Proponer actividades pedagógicas innovadoras		
Posibilitar el desarrollo autónomo del conocimiento En razón de que no se ha considerado o elaborado una configuración de un plan de estudios centrado en contenidos, sino que por el contrario se ha centrado el trabajo sobre competencias de desempeño, las actividades pedagógicas en tecnología promueven el desarrollo autónomo del conocimiento con base en la participación del estudiante en la consolidación del objeto de estudio y su aprendizaje, mediado por la interacción, con dicho objeto y con otros.	Aportar al diseño, implementación y evaluación En el área, no es común aplicar instrumentos tradicionales de evaluación (como las previas y los exámenes), pues lo que se pretende evaluar va más allá de aquello expresado en dichos tipos de pruebas. Por esta razón, es necesario pensar en formas innovadoras de evaluación y avanzar en el diseño de instrumentos apropiados para tal efecto, que superen el tradicional enfoque memorístico y promuevan la evaluación como un momento más del aprendizaje.	
Implementar el currículo de tecnología		
Desarrollar actividades pedagógicas en tecnología Cada disciplina cuenta con un esquema de acción propio que la caracteriza e identifica frente a otras, no sólo por sus aspectos epistemológicos, sino por su metodología propia (Por ej. Los concursos de deletreo en Inglés, las competencias de educación física, los experimentos de ciencias, entre otros) En este sentido, el Área de Tecnología e Informática también cuenta con elementos característicos que cada docente ha venido aportando: Estrategias de identificación o proposición de problemas susceptibles de solución tecnológica, conformación espontánea de equipos bajo ciertos parámetros, asesoría a cada equipo, planeación de actividades, fundamentación y desarrollo de procesos técnicos, sistematización de información (generalmente con el uso de PC), socialización y validación de resultados.	Desarrollar acciones integrales en el colegio Una visión estructurada y consistentemente fundamentada de colegio sobre la Educación en Tecnología, referida en este espacio a área de Tecnología e Informática, permite que los directivos se vinculen a las actividades y promuevan su implementación, no sólo como eventos aislados del área, sino que cuenten con el concurso de las demás. Para dar cuenta de este propósito han de disponerse tiempos y espacios para llegar a acuerdos entre docentes de diversas áreas, que cuenten con el apoyo de directivos que no solamente se refiere a desarrollo en sí, sino también a la consecución y gestión de recursos para que dichas acciones sean viables.	

Propuesta de configuración. Correlación de elementos:

Orientaciones – Modelo

Orientaciones curriculares en tecnología	POSIBILITAN	Un modelo innovador de organización escolar
Conformar ambientes de aprendizaje		
Determinar configuración con criterios pedagógicos	Gestionar la disposición de la infraestructura	

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Cada propuesta de área en cada colegio ha de identificar y caracterizar los recursos físicos (dispositivos) que generan las condiciones adecuadas para su implementación. En este sentido, resulta viable tanto analizar propuestas de aulas ya conformadas y disponibles en el mercado (a partir del criterio de su pertinencia y aporte al propósito formativo claramente definido del colegio), como emprender la labor de conformar el ambiente de aprendizaje propio.

El principal apoyo del colegio, relacionado con la conformación de ambientes de aprendizaje, consiste en la gestión de recursos para la adquisición de los materiales educativos seleccionados. Para este efecto, conviene identificar y acceder a las fuentes de financiación de las cuales pueden en un momento dado disponer los colegios.

Desarrollar planes de sostenibilidad

Generar actitud de compromiso para el cuidado

La formación de una actitud responsable relacionada con el cuidado de los materiales y en general de la infraestructura del espacio, se convierte en un factor de capital importancia, sobre todo al tomar en cuenta que el manejo de inventarios se constituye en uno de los principales inconvenientes para el manejo del aula.

Establecer acuerdos de funcionamiento y soporte

Dada la naturaleza de este ambiente de aprendizaje, es necesario establecer una serie de pautas que fomenten su aprovechamiento y sostenibilidad a corto y mediano plazo, tomando en cuenta la cobertura de la población y los parámetros de calidad de la educación establecidos en el área.

Generar propuestas interdisciplinarias

Diseñar estructuras curriculares flexibles

Para el desarrollo de la Educación en Tecnología, en el caso de los colegios reflejada en el área de tecnología e informática, es indispensable considerar la naturaleza interdisciplinaria de la tecnología, la formación de competencias y su enfoque metodológico, el cual permite asumir que un mismo problema, susceptible de solución tecnológica, puede plantearse en distintos grados con diferentes niveles de complejidad, lo cual implica que la estructura curricular deba ser flexible para adecuarse a estas condiciones.

Disponer espacios de trabajo entre docentes

Se trata de una condición que en lo posible debe ser fomentada por los colegios, debido a que con base en la labor colectiva de equipos de trabajo de docentes se realiza la labor de diseño curricular. Esto se refiere a re-significar la labor de los maestros y recuperar su saber pedagógico.

Diseñar estrategias de evaluación

Determinar indicadores de gestión pedagógica

Se requiere asumir la evaluación de una manera innovadora, de manera integral, en relación con la identificación de los elementos sistémicos de la propuesta pedagógica que guía tanto la implementación del proyecto de área, como la conformación de ambiente de aprendizaje. Estos indicadores se refieren al paulatino y progresivo proceso de evolución de los aprendizajes de la comunidad.

Determinar indicadores de gestión administrativa

Dado que para la viabilidad del proyecto se hace indispensable la participación de todos los estamentos de la comunidad educativa, es especial las directivas, conviene determinar de forma clara las acciones y resultados que se pretende obtener. Este aspecto es consistente con la naturaleza misma de los proyectos tecnológicos que se pretende fomentar, como objeto y estrategia de construcción de conocimiento.

2.2 Contexto

En primera instancia ha de reconocerse a la tecnología su lugar como fenómeno cultural que marca el devenir de la vida cotidiana (presente y futura) lo que implica reconocer su omnipresencia en los ambientes humanos, que se percibe más claramente cuando se reflexiona sobre las implicaciones asociadas al diseño y construcción de los objetos tecnológicos que nos rodean y se piensa en los conocimientos integrados tanto en su proyección como en los procesos de fabricación empleados para su concreción. Igualmente, es necesario mencionar y resaltar la importancia de evaluar las características y conocer el uso adecuado de los instrumentos tecnológicos, los cuales, en conjunto con lo anterior, brindan un marco de referencia para un buen desempeño global.

¿Cómo se ha realizado la implementación de la educación en tecnología en la escuela al día de hoy?

A través de la labor asociada a la dotación de aulas de tecnología desde 1996, que a la fecha cubre aproximadamente el 27% de colegios del distrito, pero que presenta inconvenientes asociados a la poca estabilidad de los docentes al frente del área y su formación de base, normalmente ajena al desarrollo del Área de Tecnología e Informática.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

A partir de este ya significativo grupo de colegios se ha desarrollado la labor de la Secretaría de Educación, definiendo un marco de acción desde el cual se asume como finalidad que la educación en tecnología, procura enfrentar a las personas con situaciones basadas en la realidad tomando como referente el contexto inmediato (en escenarios como la vivienda, el barrio, la localidad, o la ciudad), a través del cual es posible generar una serie de actitudes y comportamientos, ligados a la formación de ciudadanos que participen y aporten al desarrollo de la sociedad con base en la discusión y toma de decisiones sustentadas en criterios de tipo científico y tecnológico.

2.3 Proyecciones

En el marco de la educación colombiana, la Educación en Tecnología se formaliza a través de la creación del “Área de Tecnología e Informática”, como parte de la formación obligatoria y fundamental a ser ofrecida tanto en la educación básica (primaria y secundaria) como media. En este sentido, los fundamentos presentados se sustentan en la perspectiva de la tecnología que, para el caso el contexto de la escuela, es tanto el área más reciente del conocimiento como un posible eje transversal. Esto, en tanto fenómeno cultural alrededor del cual las sociedades modernas han decidido tomar posturas y orientar sus esfuerzos educativos y productivos hacia la formación de ciudadanos, a la manera de usuarios críticos frente a la tecnología, sus productos y por ende sus efectos.

Al respecto se tiene como proyecciones las siguientes:

- Trabajo con grupos de investigación de Universidades para adelantar labores conjuntas de estudio del tema
- Incidir en las propuestas en el ámbito curricular desarrolladas desde los colegios, la Secretaría de Educación Distrital y el Ministerio de Educación Nacional
- Asesorar y acompañar a los colegios con aula y/o proyecto de tecnología a través de la conformación de redes de docentes
- Apoyar y asesorar los procesos de formación de docentes en el tema de la educación en tecnología
- Divulgar el tema en los espacios locales, distritales, nacionales e internacionales, con base en la conformación de una Red Distrital de Docentes de Educación en Tecnología

2.4 Características de la infraestructura

Para hacer efectivo el derecho a la educación, al estado le corresponde por mandato constitucional garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones para el acceso y permanencia en el sistema educativo. Esto significa que la acción de las autoridades públicas no puede limitarse a atender la demanda social de cupos escolares, sino que adicionalmente le corresponde asegurar las condiciones materiales y pedagógicas para que los niños, niñas y jóvenes puedan acceder y permanecer en el sistema hasta completar el ciclo educativo en condiciones dignas. Además, el espacio y la dotación escolar potencian o debilitan el ambiente e inciden en el comportamiento de los individuos.

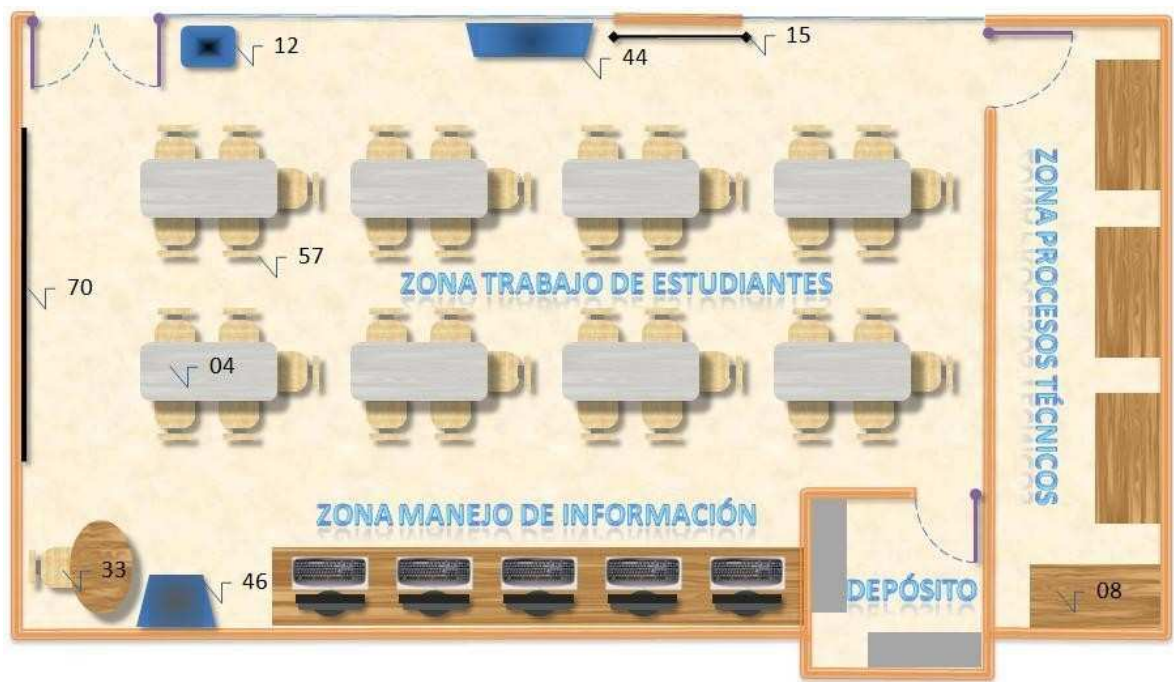
Es así como desde el 2002 la Subdirección de Medios Educativos en el marco de las políticas enunciadas en el Plan Sectorial de Educación, asume los medios educativos como herramientas pedagógicas importantes para facilitar los procesos de enseñanza – aprendizaje y fortalecer la cultura tecnológica. En desarrollo de este proceso, ésta dependencia analiza de manera cuantitativa y cualitativa la situación, estado y uso de los medios educativos en los colegios. Con base en esta continua labor de indagación e interacción con las instituciones, se han identificado deficiencias tanto en la disponibilidad de los mismos, como en su incorporación, uso y apropiación por parte de la comunidad educativa. Como resultado de este diagnóstico, la Subdirección de Medios Educativos ha desarrollado una serie de acciones tendientes a la identificación de las pautas que dar cuenta de la configuración de un modelo de ambiente para el aprendizaje de la tecnología con miras a

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

establecer los requerimientos mínimos de los recursos físicos necesarios en los colegios, asociados a desarrollo de procesos de formación y actualización en su uso pedagógico, indispensables para su apropiación por parte de la comunidad educativa, dado el crecimiento de la demanda educativa oficial y los rápidos avances de la tecnología que generan una situación de insuficiencia con respecto a los recursos y dotaciones de los equipamientos indispensables para el adecuado desarrollo del aprendizaje.

2.4.1 Disposición arquitectónica del aula de tecnología

Al respecto cabe mencionar que en las nuevas construcciones de colegios la Secretaría de Educación ha dispuesto las condiciones ambientales del aula en cuanto a mobiliario, instalaciones eléctricas y de almacenamiento de materiales, las cuales genéricamente se pueden observar en el siguiente esquema:



39

Correspondiente a un aula de 76M2 con la siguiente dotación:

ITEM	MUEBLE	CANTIDAD
8	Banco de trabajo pesado	4
4	Banco móvil tecnología secundaria	8
12	Canecas aulas especializadas	1
15	Cartelera papelógrafo múltiple	1
57	Silla banco móvil tecnología	40
44	Mueble integral laboratorios	1
46	Mueble móvil de proyecciones	1
70	Tablero acrílico principal	1
--	Mesón para equipos de cómputo	1
--	Estante Metálico (Depósito)	2

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

2.4.2 Composición Básica Del Aula De Tecnología

Aspecto	Condición
a. Infraestructura	La incorporación del aula a la dinámica escolar debe llevarse a cabo sin necesidad de cambios o ajustes en la infraestructura arquitectónica y de mobiliario de los colegios, con el fin de reducir costos de implementación. Instalaciones y equipos especiales: Eléctricas: - En la zona de trabajo de estudiantes, se contaría con 4 tomas dobles perimetrales con polo a tierra (una cerca del puesto del docente y la zona de manejo de información) para conectar un Proyector de video, el cual se empleará en los espacios de socialización de proyectos por parte de los estudiantes - En la zona de procesos técnicos, se contaría con 4 tomas dobles perimetrales altas con polo a tierra para conexión de máquinas herramienta didácticas (hasta 110V). En caso de no ser posible la iluminación natural se contaría con buenas condiciones de iluminación artificial. - En la zona de depósito se contaría con iluminación artificial debido a las necesarias condiciones de cerramiento del sitio por seguridad en el almacenamiento de los materiales (Puerta metálica con cerradura de seguridad, ventana alta con reja) Telemática: - En la zona de manejo de información se contaría con tomas reguladas para conexión de entre 3 y 5 equipos de cómputo. Esto involucra también la disposición eléctrica para un Access Point para transmisión de datos. - Salida TV (alta y fija) - Video
b. Propuesta Pedagógica	La propuesta pedagógica que sustenta la conformación en el ámbito institucional del aula de tecnología, debe preservar la esencia de la educación en tecnología, sin descuidar la incorporación de elementos de tipo técnico y a la vez contemplar la posibilidad de trabajo interdisciplinar. Para este efecto, la sustentación pedagógica debe enmarcarse en los documentos elaborados por la Secretaría de Educación Distrital, enunciados en la introducción de la presente propuesta. Ha de contemplar un concepto amplio de tecnología como factor cultural, lo que permite su implementación en colegios que recién emprenden su labor en el tema de incorporación de la educación en tecnología y procurar el fortalecimiento de las dimensiones propias del aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes específicamente en el tema de ciencia y tecnología evidenciando su coherencia desde el ciclo 1 hasta el 5. Por otro lado, se ha de tomar en cuenta que se trata inicialmente de un ambiente conformado con la finalidad de servir como básico y fundamental para el Desarrollo del Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica y Media, y no como un énfasis de la educación media, la cual estaría por definirse en el plantel. En la conformación debe contemplarse una postura y estructura de contenidos y estrategias metodológicas que ha de cubrir todos los ejes temáticos propuestos como objeto de estudio del Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica y Media, los cuales se han delimitado a partir del análisis de la labor académica llevada a cabo desde 1996
c. Uso pedagógico	En cuanto a la organización y naturaleza de los materiales, éstos deben observar la articulación de todos los ejes temáticos entre sí, sin que exista uno predominante. Los materiales de cada eje temático preferiblemente han de ser compatibles entre sí, en cuanto a su ensamble y en lo posible no se ha de requerir el empleo de materiales de consumo. En atención a la dinámica de rotación de grupos por aulas especializadas que procura la Secretaría de Educación Distrital, se requiere que los materiales puedan ser desplazados a diversas aulas en el colegio para el uso de profesores de otras áreas. La disposición de los recursos educativos ha de facilitar su uso y a la vez el control de material por parte de docentes y estudiantes, y su organización debe hacer posible un inventario rápido y preciso de los elementos, tomando en cuenta la intensidad horaria del Área de Tecnología e Informática en los colegios.
d. Productos	Los materiales deben posibilitar la construcción de modelos de la realidad con una alta calidad funcional y estética así como su reutilización en nuevos proyectos, optimizando el tiempo y uso del material
e. Material fungible	Se ha dispuesto que el modelo de aula no requiera en lo posible de materiales de consumo para su funcionamiento y que cualquier costo en tal sentido dependa de los intereses de la comunidad educativa, sin que ello obstaculice el desarrollo normal de actividades con el aula.
f. Incorporación al PEI	La dotación ha de incorporarse al PEI de cada uno de los colegios como espacio de trabajo para el Área de Tecnología e Informática, enunciada por la Ley General de Educación como fundamental y obligatoria, y en los

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

casos a que haya lugar, podrá enfocarse de manera particular o directa como espacio para una opción técnica o académica de la educación media del colegio

3 Propuesta de Diseño Curricular en Tecnología

3.1 Ejes Transversales

El papel del conocimiento en ciencia y tecnología (cercano al enfoque CTS), abarca lo concerniente al conocimiento científico como una producción de procesos de investigación, y el conocimiento de las ciencias en la escuela, los cuales son en esencia diferentes respecto de sus intencionalidad y posibilidades de comprensión por parte de las comunidades educativas. Otro aspecto a considerar consiste en lo que se ha denominado “Apropiación social del conocimiento” que sería un marco de diálogo entre el conocimiento netamente científico y el conocimiento escolar alrededor de las ciencias. De otro lado, resulta de capital importancia un discurso acerca de la tecnología como objeto de estudio en la escuela, frente a la cual la Secretaría de Educación Distrital ha desarrollado una postura desde el enfoque de la educación en tecnología enunciado en este documento y tomado de los publicaciones oficiales realizadas entre 2005 y 2007, y entregadas a los colegios.

De otra parte, el tema de los derechos humanos, los valores, la convivencia y la solución de conflictos, como campos de estudio que abarcan e implican un concepto de ser humano, de persona, desde el cual se denotaría la esencia del eje de Ética, proyecto de vida y formación ciudadana, tiene un papel de capital importancia no solo como una cuestión asociada al nivel de conflicto social de la comunidad educativa, sino como un factor condicionante del desarrollo de propuestas pedagógicas, toda vez que media y condiciona sus posibilidades de implementación y más aún, tiene que ver con su diseño como una labor de tipo netamente participativo.

Finalmente, se resalta la comunicación, no solamente como un aspecto fundamental del acto pedagógico que refiere a una actividad humana de alto impacto y esencial en la evolución humana, que nos convierte no solamente en individuos y por esta misma vía en seres sociales, y como tal define en buena medida las relaciones de poder asociadas a la comprensión y manejo de la información que se transforma en conocimiento. De otra parte e inherentemente asociado a lo anterior, resulta necesario tener en cuenta la perspectiva del uso de nuevas tecnologías y (por esta misma vía como consecuencia) nuevas metodologías en los procesos de enseñanza – aprendizaje, que sustentarían el eje de Comunicación, Arte y Lenguajes

Con base en las anteriores consideraciones se asume la relación entre los ciclos y los ejes propuestos de la siguiente manera:

Ciclo 1: Grados Preescolar, 1º y 2º		
El niño ha de vivenciar activamente y con agrado su inicio en los procesos de socialización en el ámbito y los de aprendizajes escolares.		
Eje de Comunicación, Arte y Lenguajes	Eje de Ética, proyecto de vida y formación ciudadana	Eje de Comprensión y transformación de la realidad natural y social
Sensibilización y apropiación del entorno inmediato, a través de la identificación y la comparación de las dimensiones temporales y espaciales, como referentes de ubicación y de cambio.	Exploración del entorno y reconocimiento por otros sujetos distintos a la familia. Identificación y diferenciación de roles dependiendo del contexto (el/la niño/a como estudiante, parte de una familia, integrante de un equipo de trabajo, con funciones y compromisos)	Análisis de situaciones cotidianas, que posibiliten la construcción de explicaciones acerca del funcionamiento de artefactos sencillos por medio de gráficos, bocetos y planos. Lo anterior les permite a los estudiantes explorarlos, representarlos y explicarlos para reconocerse a sí mismo a partir de su corporeidad y su entorno como un ser que interactúa con los otros desde

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

		una posición particular, que hace preguntas y produce respuestas hipotéticas, lo cual puede ser expresado de manera oral, gráfica y escrita
Ciclo 2: Grados 3º y 4º Se fortalecerán la identidad con el proceso de la escolarización, resaltando el pensamiento concreto y las relaciones de grupo de los niños; comienzan a descubrir los dominios de sistemas convencionales, como la lectura y la escritura y los procesos de la matemática y de las ciencias y la comprensión de la tecnología		
Eje de Comunicación, Arte y Lenguajes	Eje de Ética, proyecto de vida y formación ciudadana	Eje de Comprensión y transformación de la realidad natural y social
Relacionar conceptos, juicios y procedimientos; organizar ideas, narrar, describir y operar en eventos concretos a través de un lenguaje que tiende hacia la convencionalidad para reconocer los errores y las soluciones en dichos contextos y en situaciones que impliquen el estudio de diversas situaciones para crear explicaciones fundamentadas,	Acercamiento a los procesos de comprensión e interpretación de la realidad, a la interacción con el mundo y la construcción del Yo, al reconocimiento y uso de la pregunta como herramienta de comunicación y de construcción de sentido y a la narratividad de la experiencia para desde allí crear y predecir, de modo que favorezcan su reconocimiento como miembro de un grupo con ciertas características personales, con posibilidad de modificar tanto su individualidad como su entorno	Construcción de representaciones acerca de los procesos y los productos tecnológicos, unida a la producción de representaciones concretas de algunos sistemas simples. Aquí es fundamental introducir la imagen de tecnología como una construcción humana en colectivo, sin segregación de género, de raza u otras condiciones, donde se describan los efectos positivos y negativos de la Ciencia y la Tecnología, reconociendo las ideas y las explicaciones de los compañeros y profesores a la luz del estudio de los hechos científicos y el impacto de la tecnología en la vida
Ciclo 3: Grados 5º, 6º y 7º Transición de la niñez a la pre adolescencia y proceso de cohesión entre el pensamiento concreto y el pensamiento abstracto. Fortalecimiento de la escritura como construcción de mensajes destinados a audiencias amplias e indeterminadas		
Eje de Comunicación, Arte y Lenguajes	Eje de Ética, proyecto de vida y formación ciudadana	Eje de Comprensión y transformación de la realidad natural y social
Relacionar saberes cotidianos y saberes aprendidos en la escuela, conjeturar y justificar los procedimientos y actuaciones por medio de lenguajes diversos, como los de las ciencias, las tecnologías, las matemáticas, las humanidades, el arte y la literatura estableciendo relaciones intertextuales y según los proyectos propuestos.	Desarrollar procesos de formalización y sistematización encaminados a la formación de un ciudadano autónomo y consciente de los cambios sociales y culturales que desde fuera del aula afectan su realidad.	Estudio sistemático de situaciones cotidianas, que posibiliten la construcción de explicaciones acerca del funcionamiento de artefactos por medio de gráficos y la construcción de modelos
Ciclo 4: Grados 8º y 9º Este ciclo se caracteriza especialmente por los fuertes cambios físicos y emocionales, como también por el desarrollo del pensamiento abstracto, mayores niveles de introspección, comprensión y razonamiento. El proyecto de vida del adolescente es una impronta en este ciclo		
Eje de Comunicación, Arte y Lenguajes	Eje de Ética, proyecto de vida y formación ciudadana	Eje de Comprensión y transformación de la realidad natural y social
Relacionar textos de diverso género y de diversos campos; generalizar, describir, argumentar, explicar, modelar y aplicar diferentes estrategias para la interpretación y	Desarrollar el análisis y la síntesis de problemas abordados, fortaleciendo la argumentación de las diferentes posturas, que favorezca la autonomía y la actitud	Estimular el estudio sobre los beneficios y perjuicios en el entorno y la sociedad, del desarrollo y uso de la ciencia y la tecnología, propiciando espacios para la explicación y la

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

solución de situaciones en contextos diversos, incluyendo los numéricos, geométricos y espaciales, métricos, de variación y aleatorios de carácter matemático y no matemático con un lenguaje que vincule saberes provenientes de las ciencias naturales y sociales, la tecnología, así como de la literatura y del arte,	crítica de los individuos frente a las condiciones sociales y culturales, así como el tratamiento y la comunicación de los resultados alcanzados en la búsqueda de las posibles soluciones a las problemáticas que se enfrentan	sustentación de las propias representaciones empleando información textual, gráficas, diagramas, planos constructivos, maquetas y prototipos
Ciclo 5: Grados 10° y 11 ° Los estudiantes, ahora jóvenes, habrán ganado cierta autonomía frente a lo que esperarían seguir aprendiendo. La madurez cognitiva y social de los jóvenes les permitirá afrontar retos de exigencia académica y sus desempeños para su formación posterior con miras a su inserción laboral, si bien no inmediata si proyectada desde este momento. Seleccionarán campos para profundizar en ellos y para enlazarlos con la educación superior y con el trabajo		
Eje de Comunicación, Arte y Lenguajes	Eje de Ética, proyecto de vida y formación ciudadana	Eje de Comprensión y transformación de la realidad natural y social
La lectura crítica, la percepción activa, y la producción de mensajes mediada por el uso pedagógico y significativo de los medios de comunicación (convencionales y telemáticos), son decisivos para lograr el perfil de un joven que se apropia de los principios esenciales de la ciudadanía, entendiendo por ello a un sujeto que se pronuncia y que se abre hacia la deliberación	La formación se enfoca hacia el desarrollo de la autonomía frente al aprendizaje, de tal manera que cada estudiante toma posición frente a sí mismo, frente a la sociedad y frente a los problemas ambientales y tecnológicos que les rodea. El desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo es uno de los elementos básicos que deben consolidarse en este ciclo.	Contribuir a la construcción de identidad e identificación de una aptitud, talento o disposición con relación a un campo particular de conocimientos (ciencias, humanidades, artes, educación física y deportes, tecnologías...) y, en consecuencia, aportar a la búsqueda de un horizonte en los jóvenes de la ciudad

43

4 Experiencias Significativas en Educación en Tecnología

4.1 Contexto general

Reconocer, analizar y consolidar una postura crítica y reflexiva respecto a la omnipresencia de la tecnología en los ambientes humanos, se desarrolla de forma armoniosa en el sistema educativo cuando se estudian y analizan las implicaciones asociadas al diseño y construcción de los objetos tecnológicos que nos rodean y se piensa en los conocimientos integrados tanto en su proyección como en los procesos de producción empleados para su concreción, al igual que en los factores sociales que de una u otra forma afectan a la población en sus condiciones de vida. Es necesario entonces mencionar y resaltar la importancia de evaluar las características y conocer el uso adecuado de los instrumentos tecnológicos, los cuales, en conjunto con lo anterior, brindan un marco de referencia para un buen desempeño global sustentado en el desarrollo del pensamiento tecnológico, como condición de formación de los y las estudiantes en un nuevo modelo social.

A partir de este contexto, se enuncian e interrelacionan a continuación algunas de las más representativas expresiones de la tecnología en los colegios, que se asumen en muchos casos como asignaturas, ejes o componentes del Área de Tecnología e Informática. Este panorama quizá no da cuenta de todas las expresiones existentes, pero sí intenta generar al menos cuatro grandes espacios de desarrollo que, a manera de categorías organizadoras, serían las de Informática, Industria, Diseño y Gestión Empresarial.

Expresiones de la tecnología en el colegio

INFORMÁTICA	INDUSTRIA	DISEÑO	GESTION EMPRESARIAL
Ofimática	Electricidad	Dibujo técnico	Contabilidad
Manejo de redes	Mecánica	Proyectos	Emprendimiento
Páginas Web	Soldadura	Análisis	Liderazgo

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Soporte técnico	Fundición	Construcción	Productividad
Aplicaciones Transversales asociadas a la informática	CAD – CAM	Diseño asistido por Computador	Project

4.2 Elementos para la caracterización de Experiencias Significativas

Con base en el anterior panorama resulta conveniente caracterizar las experiencias significativas, ubicando los elementos de las mismas en el ámbito de la Educación en Tecnología, mediante una delimitación a partir de las siguientes variables para su abordaje:

4.2.1 Factores Institucionales.

Consiste en una sucinta fundamentación, que permita diferenciar las estrategias de trabajo y a su vez articular las acciones al respecto en los colegios.

- Análisis por parte del colegio, de la documentación publicada en la línea de Educación en Tecnología, que le permitan identificar los aspectos prioritarios en el diseño e implementación de propuestas pedagógicas, que conduzcan a la actualización y desarrollo del PEI. Consiste en:
 - Construcción de significados y su comprensión por parte de la comunidad educativa, a partir de una labor liderada por los docentes y directivos docentes, con miras a determinar un horizonte de trabajo común para la institución.
 - Resultados del diagnóstico institucional, el cual se ha de ser socializado a la comunidad educativa y debe sustentar la actualización del PEI frente a la Política Educativa planteada por la Secretaría de Educación Distrital en la línea de Educación en Tecnología
 - Lineamientos: 1996. Proyecto de Educación en Tecnología Siglo XXI, PET21, se publica el documento “Educación en Tecnología: Propuesta para la educación básica”, Resolución 2343 que establece indicadores de logro para todas las áreas, incluida la de Tecnología e Informática (Derogada por el Decreto 230). 2009. Documento: Ser Competentes en Tecnología.
 - Fuentes documentales: Análisis de los textos de la Secretaría de Educación Distrital publicados desde 1996 a la fecha (5 títulos publicados). Determinación de otras fuentes documentales y argumentación de su uso en el marco de la experiencia
- Establecimiento de lineamientos pedagógicos y parámetros administrativos de las acciones y proyecciones de la propuesta, acordes con el PEI.
 - Se tiene como premisa el diseño de propuestas pedagógicas que posibiliten la comprensión del sentido de la tecnología en el entorno humano y sus implicaciones como objeto de estudio en la Educación Básica y Media, en cuanto a la identidad y alcances de la tecnología, en relación con sus diversas manifestaciones y productos
 - Promoción de la participación de la comunidad educativa y apoyo institucional, necesario que garantice la divulgación e implementación del enfoque de la experiencia, que ha de estar orientado de forma prioritaria a que la comunidad educativa adquiera cierto nivel de conocimiento tecnológico de acuerdo a las políticas de Educación en Tecnología.
- Análisis y retroalimentación de las orientaciones pedagógicas y los procesos administrativos inherentes a la propuesta de área.
 - Acorde con las tendencias pedagógicas actuales, la naturaleza de la tecnología y las condiciones generadas por el surgimiento de la sociedad del conocimiento, conviene contextualizar (analizar y

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

sustentar) la orientación de la experiencia en el marco del área, con el fin de justificar la propuesta,

- Disposición de espacios de discusión para la cualificación de la experiencia dado en la institución mediante convocatorias y divulgación de los avances a la comunidad educativa con miras a recibir retroalimentación.
- Delimitar los horizontes y alcances de la propuesta pedagógica y formular planes de acción administrativa.
 - Revisión de los alcances previstos (en términos de transformaciones en las prácticas pedagógicas y didácticas, aprendizajes en la comunidad, metodologías abordadas en el proyecto de investigación, entre otros aspectos), y la evaluación de situaciones asociadas a la puesta en práctica de la propuesta, contrastando teorías, validando prácticas y socializando resultados, para determinar las posibilidades y pautas de evolución de la experiencia en relación con su aporte a PEI.

4.2.2 Factores pedagógicos.

En esta parte se busca establecer los factores pedagógicos asociados, centrados en lo curricular, que influyen en la experiencia significativa.

- Disciplinas: Postura referida a un acuerdo epistemológico alrededor de la tecnología que permita intentar una delimitación de sus contenidos, reflejado en una estructura de las diversas disciplinas, asociadas a la tecnología
- Énfasis: Argumentación del proceso de formación en tecnología en el marco de la experiencia en el colegio, dada su relevancia para el sector productivo, que se encuentra cercana a la formación laboral a partir de la cual se definen para ella perfiles específicos de desempeño.
- Articulación: Determinación de los criterios de organización y secuenciación de las actividades, metodologías y contenidos de la experiencia en cuanto a
 - Naturaleza y Propósito:
 - Ciclo 1: Se fundamenta en reconocer los elementos de tipo artificial que rodean al ser humano y sus procedimientos de uso y cuidado.
 - Ciclo 2: Parte de la fundamentación y análisis de los principios de funcionamiento de objetos tecnológicos y reconocimiento de las pautas de interacción con el usuario
 - Ciclo 3: Descripción, uso - elaboración de operadores sencillos que explican el funcionamiento básico de objetos cotidianos o programas del PC.
 - Ciclo 4: Diseño y construcción de modelos (físicos o virtuales) que son el resultado de un proyecto desarrollado a partir de un problema identificado o planteado
 - Ciclo 5: Proyección de alternativas de solución a problemas detectados, consistentes en el diseño de artefactos, sistemas o procesos. Se asocia con el desempeño laboral / académico. Informática se convierte en un apoyo y, salvo algunos casos, en énfasis

4.2.3 Propuesta de trabajo curricular

Las experiencias en tecnología, dada su naturaleza interdisciplinar y los potenciales del trabajo en ambientes de aprendizaje, están llamadas a incorporar significado a las actividades educativas llevadas a cabo en las instituciones. Con base en estos planteamientos, se dispone una estructura que interrelaciona elementos involucrados en la implementación de la tecnología en los colegios, tales como:

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

- El modelo de innovador de organización escolar por ciclos: Formulación de una Propuesta pedagógica donde los saberes disciplinares escolares muestren las continuidades, su complejidad, sus rasgos epistemológicos específicos, sus inter-relaciones y su entronque con la vida social, y conduzcan, en consecuencia, hacia construcciones inter y transdisciplinares en el marco de los ciclos educativos
- Las orientaciones curriculares: Diseño e implementación de una propuesta innovadora que desarrolle el pensamiento tecnológico, asumido como un factor que dinamiza la articulación coherente entre las competencias y los contenidos objeto de estudio entendidos como pretextos para su desarrollo, más que como fines en sí mismos.
- Las estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la tecnología: Fundamentación de la metodología de trabajo sustentada en un modelo pedagógico particular

4.2.4 Plan de sostenibilidad

- Identificación de los actores, dispositivos y procesos que en el marco de la propuesta institucional han de conformar un marco estratégico de acciones para hacer más viable y duradero el proyecto.
 - Asumir como parámetro la innovación y el cambio tecnológico. Desde esta perspectiva, resulta necesario tomar en cuenta que el avance tecnológico y sus implicaciones culturales, hacen imperioso que la experiencia proyecte sus alcances tomando como punto de partida el momento actual, pero a su vez considerando la necesidad de evolución y constante renovación de la misma, y las consecuencias que esto tiene en los fundamentos de la experiencia.
 - Asociado a la concepción y los criterios, se requiere identificar los componentes de la experiencia y se relacionan directamente con la acción administrativa.
- Desarrollo de estrategias para la vinculación de los actores, mediante las cuales se dé cuenta de la determinación de dispositivos y procesos propios del desarrollo de la experiencia.
 - Toma en cuenta las necesidades y expectativas en relación con los beneficios y posibilidades que ofrece a la comunidad educativa para que comprenda sus beneficios y asuma compromisos frente a las actividades pedagógicas en tecnología que sean desarrolladas
 - Establece de manera cualitativa y cuantitativa la incidencia de los factores identificados, así como su condición de evolución y cambio, se requiere incorporar dentro del plan operativo de la experiencia, mecanismos y espacios de comunicación, que formalicen los compromisos que los agentes de la comunidad educativa pueden asumir al respecto.
- Puesta en marcha de las acciones propias de la experiencia en el contexto de la institución educativa.
 - Determina los objetivos y propósitos concretos (expresados en metas) de aprendizaje, dados en el marco de la ejecución de la propuesta y reconocidos mediante una evaluación de impacto de los planes de acción diseñados, con miras a la cualificación de acciones y resultados esperados por parte de la comunidad educativa en la institución
 - Diseña y pone en marcha una propuesta de evaluación que, asociada al Sistema de Evaluación Institucional, permita recolectar y analizar la información con miras a determinar los resultados obtenidos, y su incidencia en los cambios que periódica y continuamente requiere la propuesta.

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Bibliografía

Memorias de Eventos

MEN, SED, UPN, SENA UNIVALLE, DIFUCIENCIA *Primer Congreso Latino Americano y Primero Colombiano de Educación en Tecnología.* Agosto 20 al 23 de 1996. Bogotá, Colombia

Actos legislativos

Ley 143 de 1948. Aborda Temas como el aprendizaje, la enseñanza industrial y la capacitación, los cuales se mencionan por primera vez en la legislación colombiana contemporánea.

Instituto de Capacitación Obrera. 1954. Ministerio de Trabajo. Creación del instituto de Capacitación Obrera, que comienza a funcionar en 1956

Decreto 118 de 1957. Ministerio de Trabajo. «Por el cual se decretan aumentos de salarios, se establece el subsidio familiar y se crea el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA».

Decreto 1962 de 1969. Ministerio de Educación Nacional. Establece la base conceptual legal para la creación de 19 Institutos Nacionales de Educación Media Diversificada –INEM–.

Decreto 080 de 1974. Ministerio de Educación Nacional. Este decreto y sus correspondientes reglamentarios clasificaron la Básica Secundaria y la Media Vocacional en Bachillerato Académico, Industrial, Comercial, Agropecuario, de Promoción Social, formación Normalista, señalando para cada uno de ellos su pensum en áreas, y el tiempo dedicado para su estudio

Decreto 088 de 1976. Ministerio de Educación Nacional. Reestructuró el sistema educativo nacional y ordenó la diversificación en tipos y modalidades de bachillerato.

Decreto 1419 de 1978. Ministerio de Educación Nacional. Señala normas y orientaciones básicas para la administración curricular en cada uno de los niveles.

Decreto 1002 de 1984. Ministerio de Educación Nacional. En el cual se incorpora la tecnología como área común en la educación secundaria.

Constitución Política de Colombia de 1991. Asamblea Nacional Constituyente. Cáp. 2 Art. “Se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y...” que ella “formará al colombiano [...] para el mejoramiento de la cultura, científica, tecnológica y para la protección del medio ambiente”

Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación. Ministerio de Educación Nacional. El sistema educativo adquiere una estructura definida con funciones, interrelaciones y regulaciones, enmarcadas en lo dispuesto desde la Constitución Política Nacional.

Decreto 1860 de 1994. Ministerio de Educación Nacional, Reglamentario de la Ley 115. Por medio de este instrumento legislativo se concretan los aspectos procedimentales de la Ley General de Educación.

Resolución 2343 de 1996. Ministerio de Educación Nacional. Por la cual se adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares del servicio público educativo y se establecen los indicadores de logros curriculares por conjuntos de grados para los distintos niveles de la educación formal

Proyectos

Implantación del componente de tecnología en la educación de los grados 0° a 11° DNP: ICTEG0-11 de 1991. El MEN y Planeación Nacional dan viabilidad al Proyecto, el cual se estructura en cuatro frentes de

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

trabajo: Diseño Curricular; Capacitación Docente; Asesoría Seguimiento y Evaluación, y Conformación de Ambientes.

Proyecto de Educación en Tecnología –PRODET de 1997. Secretaría de Educación Distrital. Aquí se busca fomentar la investigación pedagógica en establecimientos del Distrito Capital con respecto a la incorporación de la Educación en Tecnología, como factor de mejoramiento cualitativo del servicio educativo

Propuestas de Investigación

Universidad Pedagógica Nacional. Modelo de selección, uso y diseño de actividades pedagógicas a partir de los objetos tecnológicos como mediadores del aprendizaje en el área de tecnología e informática. Propuesta de Investigación. Grupo Tecnología, Diseño y Aprendizaje. 2003

Publicaciones Nacionales

Ministerio de Educación Nacional. Educación en Tecnología: Propuesta para la educación básica. Bogotá 1996 Serie Documentos de Trabajo

--- Educación en Tecnología: Una nueva propuesta para una nueva educación Bogotá 1997 Serie Documentos Especiales.

--- Fundación Antonio Restrepo Barco, Fundación Corona. Huellas de Educación en Tecnología. Bogotá 1997. Texto que compendia una serie de experiencias de docentes en Educación en Tecnología en las instituciones de base del PET21, en básica primaria, básica secundaria y media.

--- Orientaciones generales para la Educación en Tecnología. Serie Guías. Guía No. 30 Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo! Bogotá. 2008. Estas Orientaciones para la Educación en Tecnología forman parte del Proyecto Ministerio de Educación Nacional (MEN) - ASCOFADE (Asociación Colombiana de Facultades de Educación).

COLCIENCIAS – Socolpe. Estados del arte de la investigación en educación y pedagogía en Colombia Bogotá 2001. Capítulo “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación” elaborado por los investigadores Luis Facundo Maldonado y Paola Inés Maldonado.

Publicaciones Distritales

Secretaría de Educación Distrital – PRODET. Puesta En Escena. Educación en Tecnología. Actividades para la Educación Básica Primaria. Bogotá 1998.

--- PRODET. Elementos para la Discusión. Educación Media Técnica. Bogotá 1998

--- IDEP, Universidad Nacional. Escuela, medios y nuevas tecnologías. Una caracterización de las prácticas en Bogotá. Bogotá 2000. www.unal.edu.co/red/tecnologias.htm

--- Cultura informática: Educación, sujeto y comunicación. Bogotá 2005.

--- Orientaciones para la construcción de una Política Distrital de Educación en Tecnología. Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica. Serie estudios y avances. Bogotá 2006.

--- Conformación de ambientes de aprendizaje para el área de tecnología e informática. Informe y compendio de experiencias. Serie estudios y avances. Bogotá 2006

--- Orientaciones para la conformación de ambientes para el aprendizaje de la tecnología. Serie estudios y avances. Bogotá 2007

Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de Tecnología e Informática en colegios distritales

Internet

<http://competitividad.ccb.org.co/default.asp> Consejo Regional de Competitividad Bogotá -Cundinamarca Y Agenda Regional de Ciencia y Tecnología

http://www.allianceforchildhood.net/projects/spanish_pdf_files/spanish_fg4.pdf. Capítulo 4 Alfabetización tecnológica: Educando a los niños a crear su propio futuro.

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/publicaciones/55331/libeso22.pdf> Área de Tecnología. Junta de Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia. Dirección General de Promoción y Evaluación Educativa Sevilla

<http://www.ocyt.org.co/COLOMBIA2005.pdf> Indicadores de Ciencia y Tecnología. Colombia 2005. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Bogotá 2005

<http://www.nap.edu/catalog/9853.html> How People Learn: Brain, Mind, Experience and School: Expanded Edition.

<http://www.oeci.es/innovamedia/oc036.htm> Creencias sobre la tecnología y sus relaciones con la ciencia. José Antonio Acevedo Díaz, Ángel Vázquez Alonso, Mª Antonia Manassero Mas y Pilar Acevedo Romero.

http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-73366_archivo.pdf Ministerio de Educación Nacional. Formar en Ciencias: Lo que necesitamos saber y saber hacer. Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y sociales.

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/351/35102511.pdf> CID Jurado, Alfredo. El estudio de los objetos y la semiótica. En Cuicuilco, Mayo – Agosto Año / Vol. 09 N° 25. Escuela Nacional de Antropología e Historia. Distrito Federal. México

<http://intl.concord.org/cbe/pdf/whittle.pdf>. Scientific and Technological Literacy for Sustainable Development in the 21st Century. Sharada D Maharjan (CLEST) and Patrick A. Whittle (ICASE)

http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen3/Numero_3_2/Acevedo_2006.pdf Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico José Antonio Acevedo Díaz Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Inspección de Educación. Delegación Provincial de Huelva.

http://www.pedagogica.edu.co/storage/ted/articulos/ted08_08arti.pdf Fundamentos de la acción pedagógica en el área de tecnología e informática. Carlos Julio Romero y Evelio Nicanor Ortiz. Universidad Pedagógica Nacional.

http://www.tecnologia.mendoza.edu.ar/teoria_download_pdf/ModelizacionDidactica.pdf Hacia la modelización de situaciones didácticas en tecnología. María Josefa Mandón y Carlos María Marpegán. Profesores del Instituto de Formación Docente de El Bolsón.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001320/132001e.pdf> Technology Education Guide. Prepared by The World Council of Associations for Technology Education (WOCATE) for UNESCO Division of Secondary, Technical and Vocational Education Section for Science and Technology Education UNESCO, 2003

<http://www.bib.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v19n2p243.pdf> CAJAS, Fernando. Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. En Revista: Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas. 2001 Volumen: 19 Número: 2 Páginas: 243-254



Referencias

¹ La labor desarrollada para la elaboración del documento, conllevó a procesos tales como: determinación de las líneas de política vigentes desde el Plan de Desarrollo y el Plan Sectorial, identificación de los agentes de la comunidad académica que aportarían al proceso (Docentes de colegios oficiales y privados, Investigadores, Profesionales de la Secretaría de Educación, Decanos y Profesores de Facultades de Educación con Licenciaturas o Postgrados asociados al Área de Tecnología e Informática y Equipos pedagógicos de empresas proveedoras de aulas de tecnología); redacción del documento de base para discusión, mesas de trabajo y ajustes al documento borrador. El proceso tomó desde Marzo de 2005 hasta la publicación del documento en Febrero de 2006

² A mediados de 2006 se realiza una convocatoria abierta para la contratación de una consultoría consistente en un estudio y acompañamiento a 12 colegios dotados con aulas de tecnología entre 1996 y 2001 los cuales procedieron a inscribirse de manera voluntaria ante la Subdirección de Medios Educativos. La estrategia implementada consistió en conformar comités institucionales de Educación en Tecnología en cada colegio, socializar las labores realizadas y conformar un discurso académico con miras a determinar las estrategias didácticas, pedagógicas y administrativas con el fin de reactivar el uso pedagógico de las aulas de tecnología. La publicación mencionada consiste en el informe del compendio de las experiencias de trabajo con los colegios.

³ Como un complemento de los planteamientos formulados en las orientaciones de política y el estudio sobre ambientes de aprendizaje, se elabora este documento que procura un acercamiento al concepto de ambiente desde un enfoque curricular

⁴ Se hace referencia a ámbitos de desempeño, ya que los referentes (logros, u objetivos de formación de manera puntual) han de ser definidos por cada colegio, como una postura institucional que en lo posible ha de relacionar más de un área y contemplar componentes no solamente en las dimensiones de lo cognitivo, valorativo y procedimental, sino que han de buscar una visión general del desempeño de los y las estudiantes en términos de sus aptitudes, actitudes y aplicación de conocimientos, de forma articulada y coherente.

⁵ El presente acápite se desarrolla a partir de la adaptación de textos de los siguientes documentos: Documento para la Discusión. Foro Educativo Distrital 2008. Eje Temático: Hacia un sistema de evaluación integral dialógica y formativa de los aprendizajes de los estudiantes para la Reorganización de la Enseñanza por Ciclos educativos. Principios Pedagógicos Orientadores Ubicado en Página Web CADEL de Fontibón. / La Educación Básica y Media en el Distrito Capital: Orientaciones para la Reorganización de la Enseñanza por Ciclos. Documento elaborado para la Dirección de Preescolar y Básica, socializado a docentes del Distrito entre el 21 y el 23 de enero de 2009

⁶ AMORÓS, A. y TIPPELT, R. Teoría y práctica del método de proyectos. Lima: Senati, 2002.P. 4. La cita y el texto se adaptan del documento Conformación de Ambientes de Aprendizaje para el Área de Tecnología e Informática. Informe y Compendio de Experiencias

⁷ La estructura de las Pautas (Números del cuadro, Actividades y Productos) se basa en la labor llevada a cabo en 2008 relacionada con el acompañamiento a 50 colegios en el desarrollo de actividades tecnológicas escolares. Las etapas que se enuncian, como parte del método de proyectos, y que se describen en el cuadro, han sido adaptadas del documento Conformación de Ambientes de Aprendizaje para el Área de Tecnología e Informática. Informe y Compendio de Experiencias las cuales a su vez tiene como referencia el documento "El proyecto Tecnológico. Los procedimientos de la tecnología". Libro 3. Serie/educación tecnológica. Instituto Nacional de Educación Tecnológica Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina.

⁸ INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA. El proyecto Tecnológico. En: Los procedimientos de la tecnología. Argentina: Serie/educación tecnológica, libro 3,p25