



**INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA  
“TECNOLOGÍA” PARA EL GRADO OCTAVO EN EL COLEGIO CARLO  
FEDERICI**

**OMAIRA JANNETTE PINEDA PULIDO**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE  
BOGOTA  
2011**

## RESUMEN

Los escenarios educativos cada día están más identificados con la utilización de herramientas computacionales, tecnologías de la información y la comunicación e innovaciones digitales, admitiendo la creación de espacios flexibles y amigables que permiten diseñar, construir, compartir, descubrir y acentuar los procesos pedagógicos presenciales de cualquier asignatura como es el caso de Tecnología abordada desde la temática Estructuras.

El Ambiente Virtual de Aprendizaje Mundo Estructuras está circunscrito dentro de una conceptualización referenciada por varios autores Latinoamericanos y esta reseñado por experiencias significativas en los procesos académicos en diferentes contextos que admiten la incorporación de las TIC y el aprovechamiento de recursos tecnológicos que tiene el Colegio Carlo Federici.

La prueba piloto realizada a través del AVA logro mostrar la proximidad que tienen los estudiantes con el contexto digital, permitió cambiar la visión tanto en alumnos y algunos docentes que conocieron el ambiente virtual sobre el uso del computador y las formas de aprender, generó autonomía, incentivó el auto aprendizaje, despertó interés, deseos de participar e impactó los procesos de enseñanza al familiarizar al educando con recursos innovadores y amigables que hacen más atractivos sus procesos pedagógicos.

Palabras Clave: Tecnología, TIC, Estructuras, Ambientes, Digitales, Virtual, Tecnológicos.

## ABSTRACT

Educational settings are becoming increasingly identified with the use of computational tools, information technology and communication and digital innovations, supporting the creation of flexible spaces that allow user-friendly design, build, share, discover and accentuate the face of pedagogical processes any subject as is the case of technology subject approached from the structures. The Virtual Learning Environment Structures World is circumscribed within a conceptualization referenced by several authors reviewed by the American and meaningful experiences in the academic processes in different contexts that allow the incorporation of ICT and use of technological resources that the College has Carlo Federici .

The pilot test through AVA proximity achievement show that students have with the digital context, vision change allowed both students and some teachers who knew the virtual environment on computer use and ways of learning, self-generated, encouraged self-learning, aroused interest, desire to participate and impacted the teaching process to familiarize the learner with innovative and user-friendly resources that make teaching more attractive processes.

Keywords: Technology, ICT, structures, environments, digital, virtual, technological..

7\$%/\$# (#217(1,'2#

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>                    | <b>11</b> |
| <b>FORMULACION DEL PROBLEMA .....</b>                      | <b>12</b> |
| <b>OBJETIVOS .....</b>                                     | <b>12</b> |
| Objetivo General .....                                     | 12        |
| Objetivos Específicos .....                                | 13        |
| <b>JUSTIFICACIÓN .....</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>MARCO TEÓRICO.....</b>                                  | <b>15</b> |
| Tecnologías de la información y la comunicación, TIC ..... | 15        |
| Informática educativa .....                                | 17        |
| Apropiación de las TIC por docentes .....                  | 26        |
| Como se aprende Tecnología .....                           | 28        |
| Experiencias docentes en el uso de las TIC .....           | 33        |
| Educarchile .....  | 33        |
| Programa Entre Pares .....                                 | 34        |
| Aulas Hermanas .....                                       | 35        |
| Experiencia con la plataforma Moodle .....                 | 35        |
| Del Aula virtual, a la webquest y al blog .....            | 36        |
| Científicamente Comprobado: Una Experiencia 2.0 .....      | 37        |
| Antecedentes, institucionales y personales.....            | 38        |
| Antecedente Institucional .....                            | 38        |
| Antecedente Personal.....                                  | 40        |
| Plan decenal de Educación 2006 – 2015 .....                | 41        |
| Ministerio de Telecomunicaciones .....                     | 42        |
| <b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>                | <b>43</b> |
| Enfoque.....   | 43        |
| Población .....  | 43        |
| Muestra Experimental .....                                 | 44        |
| Muestra control .....                                      | 44        |

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| VARIABLES .....                    | 44               |
| Variables dependientes .....       | 44               |
| Variable Independiente.....        | 45               |
| DESCRIPCIÓN DEL AULA VIRTUAL ..... | 46               |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS .....       | 55               |
| CONCLUSIONES.....                  | 56               |
| <b><i>REFERENCIAS .....</i></b>    | <b><i>59</i></b> |

## TABLA DE ILUSTRACIONES

|   |    |
|---|----|
| ILUSTRACIÓN 1 DISEÑO DIDÁCTICO DEL AVA          | 48 |
| ILUSTRACIÓN 2 ORGANIZACIÓN TEMÁTICA ESTRUCTURAS | 53 |
| ILUSTRACIÓN 3 MAPA MENTAL AVA MUNDO ESTRUCTURAS | 54 |

## INDICE DE ANEXOS

|   |    |
|---|----|
| TABLA 1 MATRIZ DOFA .....                             | 64 |
| TABLA 2 RESULTADOS DOFA.....                          | 65 |
| TABLA 3 PRIORIDADES DOFA .....                        | 66 |
| TABLA 4 PLANEACIÓN PROYECTO AVA .....                 | 67 |
| TABLA 5 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....                | 68 |
| TABLA 6 PLANEACIÓN AVA ESTRUCTURAS .....              | 69 |
| TABLA 7 FICHA TÉCNICA DE PREGUNTAS CUESTIONARIO ..... | 70 |
| TABLA 8 EVALUACIÓN AVA MUNDO ESTRUCTURAS.....         | 77 |

## INTRODUCCIÓN

La presente propuesta está orientada a la creación de un ambiente virtual de aprendizaje AVA que apoye los procesos de enseñanza presencial en la asignatura Tecnología usando herramientas TIC que sirvan como referentes para que los estudiantes repasen los temas vistos, interactúen virtualmente con sus compañeros y se generen transformaciones significativas de tipo social, actitudinal y cognitivo.

La característica principal que tiene el AVA es la orientación, el reconocimiento y apropiación de recursos virtuales que faculta a los estudiantes para mejorar los procesos de aprendizaje explorando nuevos entornos educativos acordes al mundo cambiante de la educación.

El Colegio Carlo Federici tiene un énfasis en “Ciencia, Tecnología y Comunicación”, articulado con los ejes de ciclo: Explorando mi mundo (ciclo I), Pequeños científicos (ciclo II), Construyo mi mundo (ciclo III), Soy un ser social (ciclo IV) y Mi Proyecto de vida (ciclo V), estos ejes buscan brindar a los estudiantes herramientas necesarias que permita su formación como agentes de cambio para el mejoramiento de la calidad de vida y la construcción de conocimiento aplicables a la solución de las necesidades y expectativas, todo esto enmarcado dentro en un aprendizaje significativo.

Aunque para el crecimiento institucional es necesario fortalecer todos los ejes trazados, este proyecto busca, además de crear un aula virtual que apoye la enseñanza de la tecnología en el tema de estructuras para el grado octavo,

acercarse al eje de ciclo Soy Un ser Social, de manera que los estudiantes a través de la tecnología y la comunicación puedan interactuar con su entorno y en un contexto educativo que lo vaya incluyendo en las nuevas formas de aprender originadas de las transformaciones sociales y educativas.

Una de las causas que generó el trabajo es el desconocimiento por parte de estudiantes sobre los ambientes virtuales, la monotonía de las clases y el interés académico de generar situaciones pedagógicas que permitieran comenzar a incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC en los procesos educativos de manera que se propicien espacios que llamen la atención del educando. El colegio cuenta con todos los recursos tecnológicos suficientes y adecuados para fomentar, desarrollar y apropiarse AVA, por esto, surge la intención de crear estos contextos permitiendo difundir el uso del computador como instrumento educativo activo que genere espacios participativos, comunicativos, lúdicos. Desde el ámbito profesional se pretendió ofrecer herramientas educativas a los jóvenes y las jóvenes para construir sus saberes a partir de sus propias estructuras cognitivas apoyadas por la implementación de nuevos recursos.

En el marco teórico metodológico, el presente proyecto se suscribe en un estudio de campo mediado por el tipo de investigación Empírico-Analítica, se inscribe dentro del enfoque de tipo Cuasiexperimental contemplando una población seleccionada al azar donde se hace observación sobre la muestra control y muestra experimental, aplicando el diseño Grupos no equivalentes en la modalidad de dos grupos solo posttest.

El total de la población esta Conformada por todos los alumnos de octavo grado del Colegio Carlo Federici, jornada mañana (144 estudiantes) sin embargo para el estudio solamente se seleccionó 10 estudiantes de sexo femenino y masculino que oscilan entre los 14 y 16 años de edad, los cuales participan voluntariamente como actores activos en el proceso de incorporación de las TIC haciendo uso del aula virtual diseñada.

Uno de los inconvenientes encontrados fue la timidez de los niños y niñas para participar en los foros, adicionalmente aunque la muestra fue al azar pero voluntaria algunos de ellos no ingresaron a la plataforma, obligando a inscribir nuevos estudiantes con el fin de poder completar la muestra y efectuar un análisis más riguroso sobre los comportamientos sociales y académicos de los estudiantes.

Dentro de los objetivos de la propuesta se encuentran: Realizar un diagnóstico del estado actual del colegio en el uso de las TIC en los procesos educativos; adaptar las teorías, los conceptos y las experiencias referenciadas en el desarrollo del proyecto como apoyo para la construcción del AVA, construir un AVA dinámico, amigable y flexible soportado en las TIC que apoye las clases presenciales de las temáticas estructuras; Implementar y evaluar el AVA a través de un grupo piloto, que permita determinar las falencias, correcciones o mejoras al proyecto. Con todos estos objetivos se busca generar transformaciones significativas en los estudiantes de tipo actitudinal y cognitivo que sirvan como herramientas para la vida; facilitar herramientas que generen autonomía para el auto aprendizaje generando espacios participativos y colaborativos fortaleciendo el eje de ciclo Soy un Ser Social; generar

un ambiente virtual de aprendizaje AVA que sirva como preámbulo para trabajar con estos escenarios educativos en la institución.

El trabajo muestra conceptualización afines al tema tales como: Informática educativa, apropiación de las TIC por parte de docentes, ambientes virtuales de aprendizaje, políticas del Ministerio de Educación y Ministerio de las Telecomunicaciones y se hacen algunas precisiones sobre informática y tecnología.

Finalmente se hace la propuesta sobre el diseño del AVA diagramando su estructura y presentando un esquema del cronograma.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Colegio Carlo Federici cuenta con recursos computacionales, tecnológicos y didácticos (2 salas de informática una para primaria otra para bachillerato ésta con video beam, biblioteca con computadores, sala de tecnología con una solución 5 en uno más video beam, salón de audiovisuales con video beam, televisores, kit educativos de lego para primaria y bachillerato), sin embargo, estos recursos están siendo subutilizados o esporádicamente usados por los docentes, algunos de ellos desconocen el uso de las TIC o sienten temor de apropiarse estos medios .

El mundo moderno de la educación exige que tanto docentes como estudiantes asuman una posición abierta hacia el uso e incorporación del TIC en los procesos de enseñanza, de no hacerse, será difícil generar oportunidades de

desarrollo social, económico y educativo que conlleven a acortar las brechas digitales existentes.

## FORMULACION DEL PROBLEMA

Se pueden considerar varios replanteamientos sobre el uso del computador en las aulas de clase, sin embargo la propuesta se orientó a aprovechar los recursos tecnológicos con que cuenta el colegio incorporando las TIC a través de una plataforma virtual de aprendizaje que permitiera fortalecer el proceso de la enseñanza de la asignatura tecnología dirigido al tema de estructuras para el grado octavo.

¿Cómo incorporar las TIC en el Colegio Carlo Federici, de manera que se pueda ofrecer nuevos escenarios de aprendizaje que apoyen el proceso presencial de la enseñanza de la asignatura tecnología en los niños y niñas del grado octavo?

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Fortalecer el proceso de la enseñanza de la asignatura Tecnología en los niños y niñas del grado octavo enfocado al contenido de estructuras en el colegio Carlo Federici mediante el aprovechamiento de los recursos tecnológicos con que cuenta el colegio, incorporando las TIC a través de un ambiente virtual de aprendizaje AVA.

### Objetivos Específicos

- a) Realizar un diagnóstico del estado actual del colegio en el uso de las TIC en los procesos educativos.
- b) Adaptar las teorías, los conceptos y las experiencias referenciadas en el desarrollo del proyecto como apoyo para la construcción del AVA
- c) Construir un AVA dinámico, amigable y flexible soportado en las TIC que apoye las clases presenciales de las temáticas estructuras.
- d) Implementar y evaluar el AVA a través de un grupo piloto, que permita determinar las falencias, correcciones o mejoras al proyecto.

### JUSTIFICACIÓN

La introducción de los AVA en un medio educativo implica generar nuevos espacios que ofrezcan elementos innovadores, atractivos, flexibles que obligatoriamente reorientan el uso del computador. Los AVA son una herramienta novedosa en el colegio ya que nunca se ha trabajado con las TIC ni con ambientes virtuales de aprendizaje, los recursos con que se cuenta permiten generar estos espacios y admiten la posibilidad de acercar a los estudiantes a modelos de aprendizaje más atractivos y benéficos para ellos.

Cuando las TIC entran a las aulas de clase en escenarios donde son desconocidas, causan impacto en sus usuarios y entorno, se espera que favorezcan cambios actitudinales, comportamentales y que fortalezcan los aspectos cognitivos; los ámbitos educativos se han ido transformando y con ellos las nuevas

formas de aprender y de enseñar, los niños cambiaron sus representaciones de aprendizaje y se encuentra estrechamente ligados al uso computador; al respecto, (García, Portillo, Romo, Benito) manifiestan:

“Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse”.

El proyecto se realiza por el interés profesional de la investigadora de poner a disposición de los estudiantes conocimientos y herramientas TIC que los acerquen a nuevos contextos pedagógicos ligados lo social. El AVA mundo estructuras diseñado con el fin de comenzar a incorporar las TIC en el colegio contribuye a apoyar los clases presenciales de tecnología para la temática de estructuras, se espera que en un corto plazo de 6 meses los niños de grado octavo se habitúen a trabajar con el apoyo de este espacio y que gradualmente en un término de 12 meses ya todos los estudiantes reconozcan el AVA como instrumento de andamiaje para formar sus conocimientos. Paralelo al trabajo de los estudiantes con el AVA se proyecta ir incursionando con el diseño de otros ambientes que involucren cada una de las temáticas de tecnología que cobije desde grado sexto hasta grado once. El beneficio de este trabajo y la proyección que se tiene de él permite vislumbrar un entorno donde se siembre en los estudiantes la semilla que les permita incursionar autónomamente para conocer mundos desconocidos a nivel educativo.

La ejecución del proyecto dimensiona intereses institucionales relacionados con la oportunidad para que el colegio se ubique como centro innovador sobre el uso de las TIC y su efecto positivo se refleje sobre los estudiantes en su espacio

personal, social y académico. Se busca no sólo apoyar los procesos presenciales de tecnología sino que se espera impactar en los docentes de otras áreas para despertarr su interés para montar sus propios AVA.

## MARCO TEÓRICO

El proyecto de investigación Incorporación de las TIC en la Enseñanza de la Asignatura “Tecnología” para el Grado Octavo del Colegio Carlo Federici, se requiere analizar algunas conceptualizaciones que permiten ampliar y comprender el tema.

En primera instancia se forjó un análisis de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, posteriormente se plantean el tema de informática educativa mostrando las posibilidades que esta área del conocimiento aporta a los modelos de educación actual, en un tercer momento se plantea la visión que tiene el Ministerio de Educación Nacional con relación a la definición de Informática, como cuarto punto se aclara el significado de la palabra Tecnología y el postulado que la Secretaria de Educación (SED), en un quinto espacio se muestra necesidad de que los docentes apropien las TIC y por último se presenta un referente sobre los ambientes virtuales de aprendizaje y la forma como dinamizan procesos educativos.

Tecnologías de la información y la comunicación, TIC

Existen diferentes enfoques sobre el uso de las nuevas tecnologías aplicadas en educación (recursos impresos, audio, visuales, audiovisuales, hipertextos, multimedia, redes, blogs y wikis) sin embargo el comprometerse con mediar las tecnologías en la educación, significa evaluar y usar correctamente las tecnologías que ya se están manejando, capacitar a los docentes en el uso y la evaluación de éstas, dentro del proceso educativo y entender que la transformación en educación exige tiempo y el avance es lento. Cada tecnología tiene una modalidad distinta de comunicar y de pasar información, en el terreno de la educación, cualquier tecnología puede servir para transportar información o para producir información, pero no se trata sólo de consumir tecnologías sino de ajustarse a ellas adaptando su uso para hacerlas parte de los recursos enseñanza-aprendizaje y que sean comunicativos cognitivos y no informacionales.

En la Edición 32 de la Revista Electrónica de Tecnología Educativa (EDUTECH 2010) se hace referencia a uno de los aspectos importantes que marca el uso de las TIC en las escuelas y es contar con docentes comprometidos y entusiastas que quieran modificar la práctica docente, que promuevan el uso de las mismas y tengan poder de convencimiento para reclutar a sus otros compañeros. Adicional a formación docente en el uso de las herramientas se hace imprescindible la formación pedagógica en estas nuevas formas de enseñar que permitan la incorporación de las TIC, para su implementación en un centro educativo se requiere: recursos físicos apropiados tanto en infraestructura como en recursos educativos digitales, mantenimientos oportunos, formación y actitud del profesorado, competencias

digitales e informacionales en los docentes, compromiso institucional y del estado, e integración en el currículo.

En la actualidad los cambios radicales que se observan en el mundo, están estrechamente relacionados con la adaptabilidad que tiene la sociedad, el uso de la tecnología y aplicación de las tecnología de la información y la comunicación TIC y la forma como estas se han ido globalizando en el sentido de ser herramientas que acorta distancias y cruza fronteras, caso específico el uso de Internet y el mundo comercial y educativo.

Es incuestionable que la educación ha dado y tiene que seguir dando giros hasta lograr ubicarse en los contextos ciberespaciales que mueven el mundo moderno, es por ello que los maestros se tienen que actualizar tecnológicamente y dejar de ser unos transmisores de información para convertirse en verdaderos formadores de sujetos que usando como instrumento el computador y la red con los que puedan alcanzar elementos que les permita comunicarse, participar, integrarse, convivir, interactuar, resolver problemas y desarrollar su personalidad.

#### Informática educativa

El mundo ha ido evolucionando y con él las nuevas formas de aprender y de enseñar, la forma como la información y el conocimiento llega a las personas a mutado del libro, único elemento de poder en otras épocas, al texto electrónico como lo plantea Jesús Martín Barbero (2003), “el saber se sale de los libros y de la Escuela”, este fenómeno se presenta en todos los niveles educativos pasando por la educación primaria hasta la universidad, a este proceso Martín Barbero llama

“Descentramiento”. El saber siempre se había centrado en el maestro y en el libro, con la llegada del computador y con el auge de herramientas computacionales surgen elementos culturales que modifican la forma de aprender y de enseñar.

Los libros, los impresos y todos los documentos escritos que obligaban al uso del papel han sido desplazados con el apogeo del hipertexto y de la educación virtual que elimina limitantes de edad, espacio y lugar para aprender. Roger Charter (Barbero 2003) afirmó que internet no sólo es un difusor de viejos saberes de libros ya escritos, sino un nuevo modo de escribir y producir saber.

### ¿Qué es Informática?

Las orientaciones emanadas por el Ministerio de Educación Nacional (2008) refiere a la informática como el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores. La informática hace parte de un campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC. En este sentido, se hace necesario recuperar la informática como asunto estrechamente ligado a la información y no ligado al manejo de los computadores y programas ofimáticos. Desde el punto de vista, se puede considerar que la informática es una expresión particular de la tecnología, hace referencia a procesos integrales para el manejo de la información y es de carácter estructural y para el caso de la educación, la informática estará medida por la formación de estudiantes con capacidad para la búsqueda, manejo, procesamiento automático y utilización eficiente de la información

## ¿Qué es la tecnología?

Según el equipo de tecnología del Ministerio de Educación Nacional, en su documento de la Propuesta para la Educación Básica (1996) “la tecnología se asume como un conocimiento de la naturaleza interdisciplinaria constituido por el conjunto de conocimientos inherentes a los instrumentos que el hombre ha creado; donde el instrumento, como aquello que sirve para algo, le da sentido de intencionalidad a la Tecnología como producción humana relacionada con los saberes implicados en el diseño de artefactos, sistemas, procesos y ambientes en el contexto de la sociedad; es el conjunto de conocimientos que ha hecho posible la transformación de la naturaleza por el hombre y que son susceptibles de ser estudiados, comprendidos y mejorados por las generaciones presentes y futuras, así mismo la definen como el proceso permanente y continuo de adquisición y transformación de los conocimientos, valores y destrezas inherentes a diseño y producción de artefactos y sistemas tecnológicos. Apunta a preparar a las personas en la comprensión, uso, aplicación racional de la tecnología para la satisfacción de las necesidades individuales y sociales”.

Urías Pérez Calderón (1989) formula que la tecnología “es concebida como la reflexión epistémica subyacente en la concepción, el diseño y la fabricación de los instrumentos de trabajo requeridos para la solución de necesidades sociales del desarrollo económico, político y cultural”.

Teniendo en cuenta las connotaciones anteriores, la Tecnología se puede definir como la aplicación del conocimiento en la satisfacción de necesidades inherentes a

una comunidad, la tecnología actual se considera como un proceso racional en donde el hombre valida sus conocimientos, sus habilidades, mide las consecuencias de sus actos, planea, ensaya alternativas y hace innovaciones para solucionar las necesidades que él mismo genera. “La importancia de la tecnología radica en que contribuye a preparar a los estudiantes para participar de los rápidos cambios tecnológicos que se están dando día a día” (Orientaciones curriculares para el campo de Ciencia y Tecnología) (2007).

#### Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA

Aunque las estructuras del mundo moderno de la educación son aún resistentes a los cambios generados por la globalización del uso de herramientas computacionales y la brecha digital no permite un uso global de ellos, los ambiente virtuales de aprendizaje AVA surgen como elemento pedagógico para ayudar a la construcción de conocimiento apoyados en las TIC.

Se puede considerar lo virtual como un elemento que causa efecto, observando el auge que han tenido las TIC y mirando que es viable su uso en la educación, se debe revisar su aplicación en los AVA, adicionalmente es necesario hacer un análisis de la importancia de los elementos que componen estos escenarios y el papel de los actores estudiante-tutor que permita potencializar los aprendizajes significativos

El rol del tutor debe estar fundamentado en la ética y la moral y en el dominio de sus conocimientos y competencias para el manejo de la información así como de los modelos pedagógicos enfocados principalmente al constructivismo y al aprendizaje significativo y su adaptación al entorno virtual, la autonomía, la interacción social, la cooperación, el empoderamiento, el compromiso, las habilidades en el uso de

recursos tecnológicos y comunicacionales, la capacidad de innovación, adaptación y apropiación de elementos nuevos. Su misión es lograr que en el contexto de un ambiente virtual se logre vivenciar de manera significativa y certera un medio de transformación social asertivo que permita al estudiante desarrollar destrezas que rompan con el analfabetismo tecnológico y que favorezcan su auto aprendizaje de modo permanente a lo largo de la vida y que a su vez lo habilite para ser competente y poder enfrentar los nuevos retos sociales, laborales, culturales y académicos inmersos en el mundo global del siglo XXI, de una manera ética y moral aceptable para la sociedad. El campo virtual es un escenario propicio para generar modelos pedagógicos consistentes y firmes que permiten potenciar el conocimiento, los docentes que tienen una larga e importante trayectoria profesional pero que aún no aceptan los nuevos retos que enfrenta la educación tienen que actualizarse y romper los esquemas tradicionales.

Como el tutor no es único protagonista de los ambientes virtuales, es de considerarse el rol del estudiante virtual cuyo papel dentro del proceso es esencial, su labor debe ser activa, participativa, responsable tanto de sus actos como de sus decisiones, debe saber diferenciar sus necesidades y las de su maestro, saber satisfacer sus necesidades y desarrollar altos grados de autonomía e independencia. Borges (2005) plantea que elementos como disponibilidad de tiempo, habilidades y destrezas poco desarrolladas para interactuar con otras personas por medio electrónicos, bajo conocimiento en el uso de recurso tecnológico, creación de falsas expectativas con relación a los contenidos y desarrollo de los cursos, inscripción en cursos que no correspondan a sus objetivos, desconocimiento de conductos

regulares para solicitar ayuda y los gastos adicionales como conexiones a Internet, adquisición computador y demás materiales, son algunos de los motivos para que los estudiantes se sientan frustrados frente a un determinado curso, originando algunas veces abandono de los mismos o la culminación de ellos pero sin mayor satisfacción.

El modelo pedagógico que se debe implementar en los AVA debe hacer énfasis en el aprendizaje y no en la enseñanza, la educación se debe mirar desde los puntos de vista de los modelos basados en los avances cognitivos y personales de los estudiantes, uno de esos modelos es el constructivismo, cuyos principios están centrados en el individuo, su aprendizaje y el desarrollo integral de su personalidad, donde a su vez se desarrolla un carácter humanista que incluye lo afectivo y lo cognitivo. El constructivismo humano basado en el aprendizaje significativo surge como la posibilidad de explicar cómo se produce el conocimiento, se fundamenta psicológicamente en el paradigma cognitivista y se basa en la teorías constructivas de Piaget, aprendizaje significativo de Ausubel, Novak, Hanessian y Reigeluth, aprendizaje por descubrimiento de Bruner y la teoría de zona del desarrollo social de Vygotsky, este modelo reconoce al estudiante como ser único e irrepetible y propende por una formación integral.

#### Principios del modelo constructivista

Supone el aprendizaje progresivo del estudiante a través de acciones comunicativas entre docente–estudiante que conlleven a la construcción de saberes, teniendo siempre como elemento principal al individuo, su aprendizaje y el desarrollo integral de su personalidad.

Dentro de ese proceso, el alumno debe tener un rol protagónico bajo la orientación, guía y control del profesor.

Los contenidos deben conducir a la formación en conocimientos y capacidades para competir con eficiencia y poder actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.

La educación dirigida a la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en la que la formación de valores, sentimientos y modos de comportamientos reflejen el carácter humanista de este modelo.

Una educación vista como proceso social, lo que significa que el individuo se apropie de la cultura social y encuentre las vías para la satisfacción de sus necesidades.

Una educación que prepare al individuo para la vida, en un proceso de integración de lo personal y lo social, de construcción de su proyecto de vida en el marco del proyecto social.

En el contexto de este modelo pedagógico, la informática y la tecnología se enmarcan como instrumentos de apoyo para actividades de aprendizaje responsable, activo, motivador, que establece un canal de comunicación informal entre profesor y alumno, promueve la interacción social, dota al alumno con un medio personal para la experimentación de su propio aprendizaje.

## Comunicación en AVA

Aunque las TIC han revolucionado el mundo de la educación, ellas no podrían subsistir si no se hubiera dado también el auge en las telecomunicaciones, las cuales

se han dividido en dos grandes grupos: la asincrónica y la sincrónica. El modelo asincrónico caracterizado por la comunicación uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos, una de las herramientas representativas de este modelo es el correo electrónico. En este modelo no coincide el espacio tiempo entre estudiantes y maestros. Modelo sincrónico el modelo permite una coexistencia en tiempo real entre profesor alumno. El chat y la videoconferencia son sus herramientas más representativas, al igual que el asincrónico puede existir participación uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos (Ileana Alfonso Cuba).

La formación virtual se hace posible gracias a la interacción de diferentes herramientas sincrónicas o asincrónica con las cuales se puede interactuar gracias a la red internet. Los avances en las telecomunicaciones hace posible el desarrollo de modelos educativos utilizando diferentes medios. La generación de estos espacios sincrónicos o asincrónicos facilita la comunicación y desarrollo de las actividades no sólo educativas sino personales, profesionales, sociales, empresariales etc. Es deber del docente darle el uso apropiado y oportuno para fomentar responsablemente a través de ellas la comunicación y el desarrollo de habilidades y destrezas que incorporen a nuestros estudiantes en estas nuevas formas de aprender.

Considerando el rápido desarrollo que han tenido las redes computacionales e internet y con ellas el auge de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, se debe proyectar en forma pedagógica su aplicación en las instituciones educativas desarrollando ambientes virtuales de aprendizaje. No basta con que existan TIC y que sean un medio que faciliten nuevas formas de aprender y de

enseñar sino se tiene una concepción pedagógica organizada, fundamentada y metodológicamente bien estructurada del diseño de los ambientes virtuales de aprendizaje, lo que realmente es importante es que exista una interacción entre recursos físicos, humanos, pedagógicos que favorezcan la dinámica educativa virtual y que sean significativas.

Como recurso físico se puede considerar las herramientas computacionales y los materiales de estudio que ayuden a la comunicación entre los actores estudiante-maestro; como recurso humano están el estudiante como agente receptor de conocimiento, los maestros como agentes canalizadores de conocimiento y los demás compañeros que participan como elementos colaborativos y participativos en la construcción del conocimiento; en cuanto al recurso pedagógico esta el conjunto de elementos y rutas racionales organizados lógicamente y psicológicamente que dirige el docente como agente conductor de conocimiento. Sin embargo, estos elementos no garantizan una relación de enseñanza-aprendizaje relevante si no se tienen en cuenta los momentos de verdad que viven los actores. Estos momentos de verdad son para el estudiante la motivación que tenga para usar este sistema de aprendizaje, el significado que su material de estudio le aporte y el valor futuro que le pueda ofrecer; la presencia y empoderamiento que tenga su maestro y la adecuada canalización que haga de su oferta educativa, la cual debe ser construida con base en estándares que permitan facilitar y visualizar el proceso educativo en forma clara y sencilla. Jesús Salinas (1997) señala, “cada época ha tenido sus propias instituciones educativas, adaptándolas a las circunstancias” la radio, la televisión ha afectado la forma en que se aprende pero no han afectado

profundamente a las instituciones educativas. Como lo plantea Salinas (1997) “ La enseñanza nacida de la industrialización se ha caracterizado hasta ahora y en relación al ambiente instructivo, por seguir una ley de tres unidades: Unidad de tiempo, unidad de lugar y unidad de acción (Todos en el mismo lugar, al mismo tiempo, realizando las mismas actividades de aprendizaje)”, este tipo de modelo comienza a cambiar con la introducción de las telecomunicaciones y el uso de las redes, de esta manera los objetivos de la educación deben también cambiar. Para Stoiner (Salinas 1997), los nuevos objetivos de la educación deben estar enfocados a: educación para el empleo, educación para la vida, educación para el mundo, educación para el auto-desarrollo y educación para el ocio. Para cumplir con estos objetivos y con el desarrollo de competencias no es necesario el salón de clase, de este modo, considera Salinas “Aparecen nuevos ambientes de aprendizaje que no parece que vayan a sustituir a las aulas tradicionales, pero que vienen a complementarlas y a diversificar la oferta educativa”. Los nuevos ambientes de aprendizaje también generan cambios en los escenarios de aprendizaje, los salones de clase son transformados por los hogares y los sitios de trabajo, de igual manera, los materiales de estudio, la forma de distribuirlos, las formas de comunicación también tienen que evolucionar y adaptar

#### Apropiación de las TIC por docentes

El nuevo Plan Decenal de Educación 2006-2015 propone la necesidad de promover el acceso e implementación de tecnologías de la información y la comunicación para propiciar un vínculo entre el sector educativo y el sector laboral

y el desarrollo de las competencias del mundo actual. Adicionalmente formula la necesidad de integrar las tecnologías a la educación y la renovación pedagógicas desde las TIC brindando recursos informáticos y capacitación en nuevas tecnologías para docentes con la apertura de especializaciones en Internet, diplomados y teleconferencias, mediadas por expertos. Que los programas y currículos que propicien la consolidación de un sistema de formación de docentes en matemáticas, ciencias y tecnologías para la educación básica y media, a través del diseño y fortalecimiento de programas del nivel técnico y tecnológico, asegurando, igualmente, que las universidades tengan la posibilidad real de ofertar y desarrollar programas doctorales en las diversas disciplinas del saber. El Plan Decenal de Educación 2006-2015 es claro en el planteamiento de sanear las necesidades de acortar la brecha digital existente en nuestro contexto educativo. La especialización en Diseño de Ambientes de aprendizaje que ofrece la Universidad Minuto de Dios ofrece la posibilidad de formar docentes con el perfil necesario para impartir una educación de alta calidad que redunde en los estudiantes y en sus contextos sociales, culturales, educativos, personales y laborales y que favorezcan el desarrollo del país. En los lineamientos de política: Bogotá una gran escuela, Cultura informática, educación sujeto y comunicación, la SED buscaba que los colegios distritales entraran en sintonía con la cultura de la información digital en concordancia con la metas que el país se ha propuesto relacionadas con el uso y la apropiación del Internet y las herramientas de comunicaciones modernas, orientadas a ofrecer a los estudiantes calidad en los procesos educativos como elementos transformadores de cultura de interacción pedagógica.

## Como se aprende Tecnología

La tecnología es una disciplina intelectual que puede abordarse desde diferentes enfoques, su intención apunta a la apropiación del conocimiento tecnológico referenciado por el entorno en que se desenvuelve el aprendiz donde puede hacer reconocimiento de situaciones problema supuestos o reales a los que debe dar solución, esa solución no necesariamente tiene que ser real, su encanto consiste en que permite el placer de imaginar mundos aunque no sean útiles pero que despiertan la creatividad por inventar, suponer, comprender, expresar y sobre todo pensar con libertad, permite tener una visión amplia, reflexiva y crítica que explota posibilidades al fundamento realista que la envuelve. La tecnología puede ayudar a pensar, a reconocer, a hacer, a conseguir, a producir, en todas estas acciones el estudiante desarrolla elementos de juicio que le permiten apropiarse sus imaginarios o teorías para aplicarlos en la solución de un problema existente o imaginario.

## ANTECEDENTES

Si bien es cierto no se encontraron evidencias ni experiencias que apuntaran a la enseñanza de la asignatura Tecnología orientada al contenido de Estructuras, si se pudo acceder a material de investigación como tesis y trabajos doctorales y experiencias de prácticas docentes que sirven como referente para vislumbrar el éxito de la propuesta ya que están enfocados a la incorporación de las TIC como medios pedagógicos. Se pretende con esta exploración aprender de aquellas

experiencias que han dado resultados positivos para mejorar el proyecto, y de las que no, apropiarse sus resultados como recomendaciones para realizar ajustes y de esta manera minimizar el fracaso.

Se considera importante que también se ilustre los antecedentes institucionales del Colegio Carlo Federici y los personales de la autora del proyecto, de igual manera se tuvo en cuenta las regulaciones que con respecto a las TIC ha emitido el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de las Telecomunicaciones las cuales permiten establecer los requerimientos del país con relación a la incorporación de las TIC como instrumentos que aportan al desarrollo económico, social y cultural.

Proyecto: Las TIC como Herramientas Didácticas en el Marco del Aprendizaje Significativo (Sandra del Pilar Villada Sánchez y Edy Correa Leguizamón) (2010).

Este es un trabajo de grado realizado en la Licenciatura en Básica con énfasis en Tecnología e Informática de la Universidad Minuto de Dios, pretende estudiar y analizar las didácticas utilizadas por los docentes de las áreas de Ciencias, Lenguaje, Tecnología e Informática. El estudio se orienta a incorporar el uso apropiado de las TIC en el plan de estudios del Colegio Nuestra Señora del Pilar del Sur, haciendo un trabajo de campo dentro de esta comunidad educativa, con un tipo de investigación con enfoque cualitativo y el método descriptivo. Se debe aclarar que el término TIC es una de las profundizaciones establecidas en el marco del plan de estudios del colegio. Llamada TIC o manejo de la información y la comunicación en el colegio Nuestra Señora del Pilar (Villada & Correa) (2010).

La investigación surge de la inquietud por parte de algunos docentes de intentar enriquecer su práctica pedagógica tomando como alternativas el manejo de las TIC y herramientas didácticas, aunque la inquietud está presente, algunos profesores del colegio desconocen cómo hacerlo, otros muestran reticencia al tema y en otros, despierta curiosidad por conocer las dificultades presentadas a los colegas que si utilizan las TIC en sus clases. Pretendiendo dar respuesta al origen de la propuesta Villada y Correa postulan como objetivo principal “Identificar y analizar la aplicación de las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo en la educación media del colegio Nuestra Señora del Pilar del Sur”. La justificación del trabajo se centra en las necesidades del docente de estar sintonizado con sus estudiantes y de modificar y actualizar sus prácticas pedagógicas haciendo escenarios educativos más atractivos que llamen su atención. Como lo manifiesta Ávila (2004) (Villada & Correa) (2010), “...el mundo moderno está absorbido por las tecnologías y los niños y jóvenes están rodeados de recursos tecnológicos los cuales han influenciado en su madurez social y cultural”.

Para el desarrollo de la propuesta Villada y Correa consultaron tesis doctorales y revistas científicas encontrando experiencias educativas enfocadas al uso de las TIC, de igual manera hacen un resumen analítico de algunas concepciones propias del tema, cultura y alfabetización informática, cultura y era tecnológica, lectura y alfabetismo en la sociedad de la información, educación en tecnología, búsqueda de la calidad de la educación, endogenización científica y tecnológica, tecnología y ciencia del desarrollo social, aprendizaje significativo

impacto de las TIC en la educación y otras concepciones que apoyaron el marco teórico de la investigación.

En los resultados de la observación permitieron identificar la forma que tienen algunos docentes de grado décimo y once para conducir sus clases a través de proyectos basados en situaciones problemas, el aprendizaje significativo es inducido por la teoría de representaciones conceptos y proposiciones. Finalmente Villada y Correa concluyeron que los docentes generan nuevos ambientes de aprendizaje al usar las TIC, a su vez modifican la manera tradicional de dictar las clases las cuales se hacen más amenas y menos monótonas, los profesores se apropian del uso de herramientas tecnológicas tales como cámaras digitales, computadores portátiles, salas de informática, usan estrategias como construcción de blogs donde los estudiantes pueden participar activamente y presentar sus proyectos, el uso y aplicación de las TIC como herramienta didáctica en el aprendizaje significativo se refleja en la actitud que tienen los estudiantes al proponer ideas para plantear sus proyectos. No obstante estas conclusiones positivas que presentan Villada y Correa, también concluyen que “las experiencias pedagógicas vivenciadas en la institución no son conocidas en su mayoría por los mismos docentes les falta realizar sus experiencias realizadas”.

El documento apoya el trabajo de investigación porque es desarrollado en un contexto similar al del Colegio Federici, vislumbra la viabilidad de aprovechar los recursos tecnológicos con que cuenta la institución y refleja los beneficios que aportan la apropiación de las TIC en los procesos educativos sin interesar la asignatura a la que se orienten.

Proyecto: Implementación de una estrategia didáctica bimodal apoyada en las Tic para favorecer el desarrollo de los procesos cognitivos de los estudiantes del programa de formación básica para la reconstrucción de las competencias sociales de la Unión Temporal UNIMINUTO – Ateneo Juan Eudes (Rosa Isabel Galvis Vargas) (2007)

Trabajo de grado realizado para optar el título de Especialista en Diseño de Ambientes de Aprendizaje, Universidad Minuto de Dios, pretende implementar una estrategia didáctica de carácter bimodal que combina actividades del aula con apoyo de las TIC, también plantea entre otros objetivos indagar acerca de los estudios realizados en torno al mejoramiento de los procesos cognitivos a través del uso de las TIC. La metodología seguida en la investigación emplea el estudio de caso orientado hacia los jóvenes del Programa Nacional de Reinserción.

La investigación aborda las teorías de Reuven Fuerstein relacionada con Modificabilidad Estructural Cognitiva referida al desarrollo de las operaciones mentales de identificación, establecimiento de relaciones de comparación y clasificación, Galvis (2007) trabaja como tesis principal la superación de deficiencias en funciones cognitivas de entrada, elaboración y salida, las cuales se ven favorecidas con el apoyo de las TIC.

Una de las conclusiones a las que llego Galvis en su investigación hacen referencia a la necesidad de diseñar ambientes de aprendizaje entre ellos los virtuales que fortalezcan y estimulen el desarrollo de procesos físicos, emocionales, cognoscitivos y/o sociales, para aquellas poblaciones que han crecido en condiciones de vulnerabilidad social. Estos ambientes propician cambios a nivel

personal y social, también generan dinámicas emocionales, psicológicas y de procesos cognitivos, mejorando las debilidades encontradas en la elaboración de funciones de entrada, elaboración y salida.

El análisis y resultado de la investigación sirven como referente para el presente trabajo toda vez que aporta elementos de juicio validos para ser tenidos en cuenta en el desarrollo de un ambiente virtual orientado a estudiantes de colegios distritales o cualquier otro tipo de institución educativa donde se cuente con población vulnerable como es el caso del colegio Carlo Federici.

## Experiencias docentes en el uso de las TIC

### Educarchile

Portal educativo Chileno que alberga diversidad de material educativo elaborado por los maestros, en donde se incorporan las TIC, ofrece además de videos, talleres, páginas interactivas. La presentación de experiencias exitosas en este portal es innumerable y orientadas a diferentes temáticas, un ejemplo encontrado en Educarchile-Escritorio Docente, es el trabajo “Creando recurso de aprendizaje para la enseñanza de las reproducción celular” llevado a cabo por la docente Ingrid Sagredo Guñez, en el colegio Padre Manuel D’Alzon, Lota, 8ª región, la docente destaca la importancia de la incorporación de las TIC en su proceso educativo, los estudiantes toman como referencia las explicaciones dadas en clase sobre el tema de reproducción celular y construyen un blog basado en videos que ellos mismos hacen para explicar dicho proceso, “los alumnos trabajan en sus propio aprendizajes”, el resultado final muestra un incremento del 15% en las notas de

evaluación y comprensión del tema, la comparación se hace con relación a otros grupos que no llevaron a cabo el proceso.

### Programa Entre Pares

Hace parte de los programas que se desarrollan en el marco del Convenio Especial de Cooperación Alianza por la Educación Ministerio de Educación Nacional – Microsoft, de diciembre de 2003 para formar docentes en el uso e incorporación de las Tic en el aula de clase. Su misión es “implementar un modelo de formación docente en el que se integre la tecnología con los contenidos curriculares para que se favorezca el aprendizaje de los alumnos” (Entre Pares, Alianza por la Educación, Guía del Facilitador, segunda edición, 2008).

Entre Pares está enfocado a la capacitación docente y a que cada uno de ellos multiplique su formación a otros docentes (pares), de manera que se lideren procesos con el uso de las TIC. El producto final de esta formación es una Weblesson que “consiste en el planteamiento de una situación o un problema que los estudiantes deben resolver a través de una serie de tareas que promueven al aprendizaje significativo” (Entre Pares Alianza para la Educación, 2008), el estudiante encuentra toda la información relevante para desarrollar un proyecto por medio del cual se estimula el trabajo en grupo, la autonomía y se generan espacios cognitivos. A continuación se presentan algunos ejemplos sobre la forma como los maestros a través de este programa están apropiando las TIC para el desarrollo de sus temáticas. Los temas tratados son tan diversos como áreas del conocimiento

existen, cada docente plasma en sus trabajos, conocimientos, experiencias y aprendizajes.

### Aulas Hermanas

Es un proyecto concurso tipo educativo dirigido a estudiantes entre 12 y 17 años, pretende trabajar colaborativamente una temática de interés mutuo entre dos colegios de países latinoamericanos, está avalado por La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, es un programa que está funcionando desde el año 2002 apoyado por Colombiaaprende y la Red Latinoamericana de Portales Educativos Relpé. Tiene como propósito permitir a los estudiantes y docentes socializar, interactuar y colaborar con miembros de otros países haciendo visibles la incorporación de las TIC (chat, foros, socialización, interacción, comunicación, respeto, etc.), cada año se plantea un tema específico y el producto final es la construcción de un blog educativo de carácter investigativo que puede entrar a concursar por mejor trabajo Aulas Hermanas, tal como lo plantea La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, “ las aulas hermanas es más que un concurso”, es un proyecto enfocado a la generación de conocimiento usando la web.

### Experiencia con la plataforma Moodle

Vivencia presentada por la psicopedagoga , Jaione Irisarri, en España, el proyecto buscaba rediseñar las asignaturas de matemáticas y lenguaje para los cursos de Tercero y Cuarto Primaria, la experiencia surge a partir del proyecto de la

docente realizo durante su Máster y consistía en subir a la plataforma Moodle el contenido de las asignaturas de manera que se pudieran ofrecer a los estudiantes herramientas sincrónica y asincrónicas de trabajo y fortalecer el vinculo de los padres con el proceso académico de sus hijos. Sin embargo surgieron varios inconvenientes de tipo técnico por el escaso ancho de banda con que se disponía, hubo necesidad de deshabilitar actividades desarrolladas en Jclic, al igual que los videos y otras actividades tuvieron que ser reagrupadas y reorganizadas. La docente Jaione plantea en sus conclusiones el fracaso de su proyecto por no disponer de los recursos técnicos suficientes que hicieran viables su trabajo. Se presenta esta experiencia por la similitud que tiene este contexto con el de las instituciones educativas del distrito, al no disponer en las instituciones de un buen sistema de internet.

Del Aula virtual, a la webquest y al blog

Experiencia presentada por el maestro de matemáticas y ciencias naturales del primer Ciclo de la E.S.O, Tutor y coordinador de TIC en el colegio Jaime Balmes de Cieza (Domingo Méndez López), quien justifica su proyecto manifestando la importancia de “ intentar adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a los modos de aprender de nuestros alumnos del siglo XXI”. La temática gira en torno a la función de los seres vivos, todo el material relacionado con el tema es presentado en forma virtual a través de videos y presentaciones multimedia, se trabajan grupos de actividades interactivas y se aclaran conceptos.

Durante el desarrollo de las sesiones se propone un trabajo presentado mediante una webquest sobre la cual se coloca un trabajo que los estudiantes posteriormente deben presentar y evaluar entre ellos mismos. El blog también hace parte de una de las propuestas de este proyecto, los estudiantes presentan informes finales en el blog del curso. La evaluación está basada en propuestas y preguntas que ellos plantean y que son seleccionadas por su docente. Balmes plantea como dificultad de su proyecto, el cambio de mentalidad que deben asumir los estudiantes al generar su propio conocimiento, otro problemas que enfrenta es la baja disposición de uso de la sala de informática lo que obliga a recurrir a usar otros medios como video beam y proyecciones, hay un bajo porcentaje de sus estudiantes 10% aproximadamente que no dispone de ordenador en su casa.

#### Científicamente Comprobado: Una Experiencia 2.0

La autora Carmen González Francode es la profesora de las áreas de Ciencia y Música y Coordinadora Tic en el colegio Marista Champagnat de Salamanca. El proyecto está encaminado a usar el aula virtual en Moodle, donde plantea tareas obligatorias y voluntarias para aquellos estudiantes que deseen profundizar en algún temas, se proponen también actividades individuales y en grupos, donde los diferentes grupos pueden colaborar con otro en solucionar sus dudas, se maneja el correo interno como forma de comunicación así como los foros como instrumentos para realizar debates. Adicionalmente hay un blog de aula al que se tiene acceso por medio del AVA y cada estudiante tiene su propio blog de tareas. El proyecto busca incentivar el trabajo colaborativo y participativo. Una de las dificultades que

presento el proyecto de la maestra Carmen fue la libertad dada a los estudiantes en las actividades, toda vez que se tomo como una materia de poca importancia, otra dificultad planteada es el tiempo que requiere hacer un montaje de este tipo y la cantidad de trabajo y correcciones diarias que se tienen que realizar, al igual que gran cantidad de correos por contestar, sin embargo, afirma Carmen “no creo que hay mucha diferencia respecto al tiempo que lleva preparar clases a la manera tradicional y corregir exámenes”, como parte positiva del proyecto se muestra la autonomía que se genera en los estudiantes, el grado de comunicación es continúa y se puede conocer mejor a los estudiantes principalmente a aquellos que son tímidos, quienes con este tipo de trabajo se comienzan a mostrar y destacar.

#### Antecedentes, institucionales y personales

El trabajo de incorporación de las TIC en el colegio Carlo Federici como herramienta que apoyan la innovación pedagógica, requiere de una observación referencial que permitan vislumbrar el éxito del proyecto, a continuación se describen unos antecedentes de tipo institucional y personal

#### Antecedente Institucional

El Colegio Distrital Carlo Federici se construye por la carencia de centros educativos en las proximidades de la Zona Franca de Fontibón, localidad 9, antes de su edificación era una de las sedes del Colegio Pablo Neruda, tiene un nivel socioeconómico estrato 1,2 y 3, hace parte de los novedosos proyectos de infraestructura educativa que se construyeron en la ciudad con estándares

arquitectónicos y pedagógicos. Fue el séptimo colegio que entrega la Administración Distrital para la ciudad de los 38 nuevos colegios propuestos en el Plan Sectorial de Educación 2004-2008 'Bogotá: Una Gran Escuela'. Su nombre nace como reconocimiento al Maestro Italiano Carlo Federici Casa, matemático que contribuyó al desarrollo de la primera facultad de matemáticas del país, docente de la universidad Nacional y formador del movimiento pedagógico.

El colegio Carlo Federici fue cimentado en un lote donado por los empresarios de la Zona Franca para que atendiera las necesidades educativas de los niños del sector, tiene un área de 8 mil metros cuadrados y cerca de 7 mil metros cuadrados de construcción. Atiende a una población de escolar que va desde grado cero hasta grado once, cuenta con 24 aulas de clase, laboratorios de física, química, taller de arte y tecnología, 2 salas de informática, biblioteca, ludoteca, salón audiovisual, salón de danzas y Centro Integrado de Recursos, dispone además de comedor escolar que atiende a la totalidad de los estudiantes (2400), para la jornada de la mañana se ofrece el desayuno y para la jornada de la tarde se brinda el almuerzo.

Su nivel académico está catalogado como superior dentro del grupo de colegios distritales de la localidad, según resultados de los exámenes del Icfes, no obstante estos resultados, hay colegios privados de la localidad que lo superan. La población escolar demuestra algún grado de respeto hacia la institución y hacia el maestro, las aulas especializadas obliga a los estudiantes a trasladarse de una aula a otra para recibir las clases, no hay imposición de timbre que indique el inicio o final de las mismas, ellos manejan sus tiempos y saben la responsabilidad que tienen de dirigirse a los salones respectivos en el tiempo indicado.

El colegio es relativamente nuevo, se inauguro en el año 2007, se están haciendo los ajustes respectivos para ubicarlo como buen colegio dentro de la localidad. En la actualidad los recursos existentes no se están apropiando adecuadamente, no existe una cultura de uso de las TIC.

El área de tecnología e informática usa los recursos computacionales para ofrecer a los estudiantes nuevas herramientas de aprendizaje en el campo de la tecnología, sin embargo, esto no es suficiente para apoyar el aprendizaje, falta dinamizar el proceso y organizar todos los contenidos de manera que el estudiante pueda tener en un mismo espacio recursos que apoyen las clases.

El área de matemáticas ha incursionado con el uso del programa Dervie pero no se abren los espacios suficientes para que los estudiantes lo usen y lo apliquen. Actualmente en el área de ciencias una universidad presta un espacio virtual diseñado y construido por ellos para que los estudiantes del colegio Federici tenga algún acceso a sus recursos, pero lo ideal es que el material sea construido por el propio docente del colegio. El área de sociales ocasionalmente usa el video beam para proyectar películas o talleres. El área de humanidades cuenta con el CRI (centro de recursos idiomáticos) apoyan el proceso de aprendizaje del inglés a través de programas especializados pero falta innovación en el uso de las TIC.

#### Antecedente Personal

La experiencia adquirida en otros colegios, las diferentes formaciones académicas entre ellas el programa Entre Pares, los aportes de la Especialización en Diseño de Ambientes de Aprendizaje y algunos de los antecedentes mostrados

como Aulas Hermanas permite vislumbrar el potencial educativo que ofrecen las TIC y reconocer también que el material tecnológico con que cuenta el colegio es apropiado para apoyar procesos de innovación.

#### Plan decenal de Educación 2006 – 2015

Dentro de la descripción de antecedentes de la implementación del uso de las TIC, se encuentra el Plan Decenal de Educación 2006-2015 que enmarca las transformaciones que sufre la escuela ligadas a la evolución del núcleo social donde se desarrolle. La escuela tiene un rol de reproducción de valores y enriquecimiento de saberes que aporten al universo cultural, adicionalmente se ve avocada a retomar en algunos casos en forma descontextualizada elementos culturales, sociales, políticos, familiares que de alguna manera influyen en la educación y representen cambios educativos. Esa descontextualización y la percepción interactiva de los jóvenes con la tecnología hacen que se replanteen y ajusten los procesos de aprendizaje en los colegios distritales, adecuando los recursos humanos, tecnológicos y físicos a nuevas circunstancias que enriquezcan la formación personal, social, cultural y cognitiva del estudiante. En Colombia, al igual que en el resto de los países de América Latina se ha ido tomando conciencia de la importancia de integrarse a la revolución científica y tecnológica mundial, en este proceso, en el que la tecnología va poco a poco adquiriendo su merecido lugar protagónico, se requiere de una amplia labor de valoración de las actividades científicas y tecnológicas que definan su trascendencia no sólo respecto de los impactos internacionales y nacionales, sino de la vida de cada uno de los

estudiantes. En la última década, Colombia ha registrado un aumento significativo en conectividad, terminando el año 2010 con 4.4 millones de suscriptores a internet, como considera Rafael Orduz(2000) sin embargo aún existe distanciamientos con relación a otros países en ancho de banda, educación digital y masificación de la conectividad.

### Ministerio de Telecomunicaciones

Uno de propósitos que tiene el Ministerio de las Telecomunicaciones está el de fomentar e implementar el uso de las TIC en el sector educativo, por lo cual expidió La ley 1341 DE 2009 presentada en el Diario Oficial No. 47.426 de 30 de julio de 2009, plantea en el artículo 39 la ARTICULACIÓN DEL PLAN DE TIC. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos.

Apoyará al Ministerio de Educación Nacional para:

1. Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación.
2. Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital.
3. Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
4. Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia.

5. Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños y niñas.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Son muchas las metodologías en las que se puede suscribir un trabajo de investigación, pero según las características del problema, del tipo de población a estudiar y de los resultados que se quieren alcanzar, el presente proyecto se mediará de acuerdo con lo expuesto a continuación.

### Enfoque

El proyecto pretendió comenzar a incorporar el uso de las tecnologías de la información y comunicación TIC por medio de un espacio virtual encaminado a generar ambientes innovadores en los procesos de enseñanza; además se busca evidenciar transformaciones significativas de tipo social, actitudinal y cognitivo. En los estudiantes, fortaleciendo el eje de ciclo Soy un ser social. Teniendo en cuenta que el problema a realizar es real y viable dentro de la misma institución como un estudio de campo que está mediado por el tipo de investigación Empírico-Analítica, se inscribe dentro del enfoque de tipo Cuasiexperimental contemplando una población seleccionada al azar donde se hizo observación sobre la muestra control y muestra experimental, aplicando el diseño Grupos no equivalentes en la modalidad de dos grupos solo posttest.

### Población

Conformada por todos los alumnos de octavo grado del Colegio Carlo

Federici, jornada mañana. Son tres octavos para un total de 144 estudiantes cuyas edades están entre los 14 y 16 años de edad, estrato 2 y 3.

### Muestra Experimental

Para el estudio se selecciona el curso 802 con un total de 10 estudiantes que participan como actores activos en el proceso de incorporación de las TIC, haciendo uso del Aula virtual diseñada y enfocada a la enseñanza del tema de estructuras como soporte a los temas vistos en clase.

### Muestra control

Esta muestra es de 134 alumnos del mismo grado que corresponden a los cursos 801, 802 y 803, que no usan el aula virtual, pero sí se les enseña la misma temática. Se puede pensar usar como instrumento la encuesta, realizada tanto a estudiantes como a docentes. Para los docentes enfocada a determinar grados de afinidad y conocimientos de la tecnología y recursos TIC. A los estudiantes para lograr identificar gustos por la tecnología, disposición para trabajar con el AVA.

### Variables

El trabajo se encuentra enmarcado dentro de las variables dependientes e independiente relacionadas como sigue:

#### Variables dependientes

Rendimiento académico

Transformaciones de tipo actitudinal, social, cognitivo

Desarrollo de autonomía

## Variable Independiente

Interacción con el Aula virtual aprendizaje sobre la enseñanza de la tecnología, para grado octavo, enfocada al desarrollo de la temática de estructuras..

## Resultados fase diagnóstica

La fase diagnóstica se hizo bajo observación directa del estado actual del colegio en el uso de las TIC, se logro determinar que aunque hay algún interés por parte de algunos docentes por incorporar las TIC en sus procesos pedagógicos, son muy pocos los que han tratado de hacer algún acercamiento a este tipo de herramientas.

La proximidad que han tenido los estudiantes con ambientes virtuales u otro tipo de herramienta TIC diferente al uso del correo electrónico ha sido mínima. En el año 2011 se comenzo a trabajar por parte del área de tecnología e informática el tema de los blogs pero no hay referente alguno del apoyo que ofrece un AVA en las clases presenciales. El Colegio Carlo Federici cuenta con recursos computacionales, tecnológicos, que están siendo subutilizados o esporádicamente usados por los docentes diferentes a los del área de tecnología e informática, El mundo moderno de la educación exige que tanto docentes como estudiantes asuman una posición abierta hacia el uso e incorporación del TIC en los procesos de enseñanza, de no hacerse, será difícil generar oportunidades de desarrollo social, económico y educativo que conlleven a acortar las brechas digitales existentes.

## PROPUESTA

Para dar solución a la problemática planteada se propone generar un ambiente virtual de aprendizaje que sirva como referente para aprovechar los recursos tecnológicos con que cuenta el colegio, dinamice los procesos educativos. Se toma como piloto el fortalecimiento del área de tecnología, enmarcando el aprendizaje del tema de estructuras para el grado octavo, de manera que se inicie un acercamiento al uso de las TIC para que los estudiantes puedan fortalecer sus saberes y se generen procesos de autonomía.

### Descripción del Aula Virtual

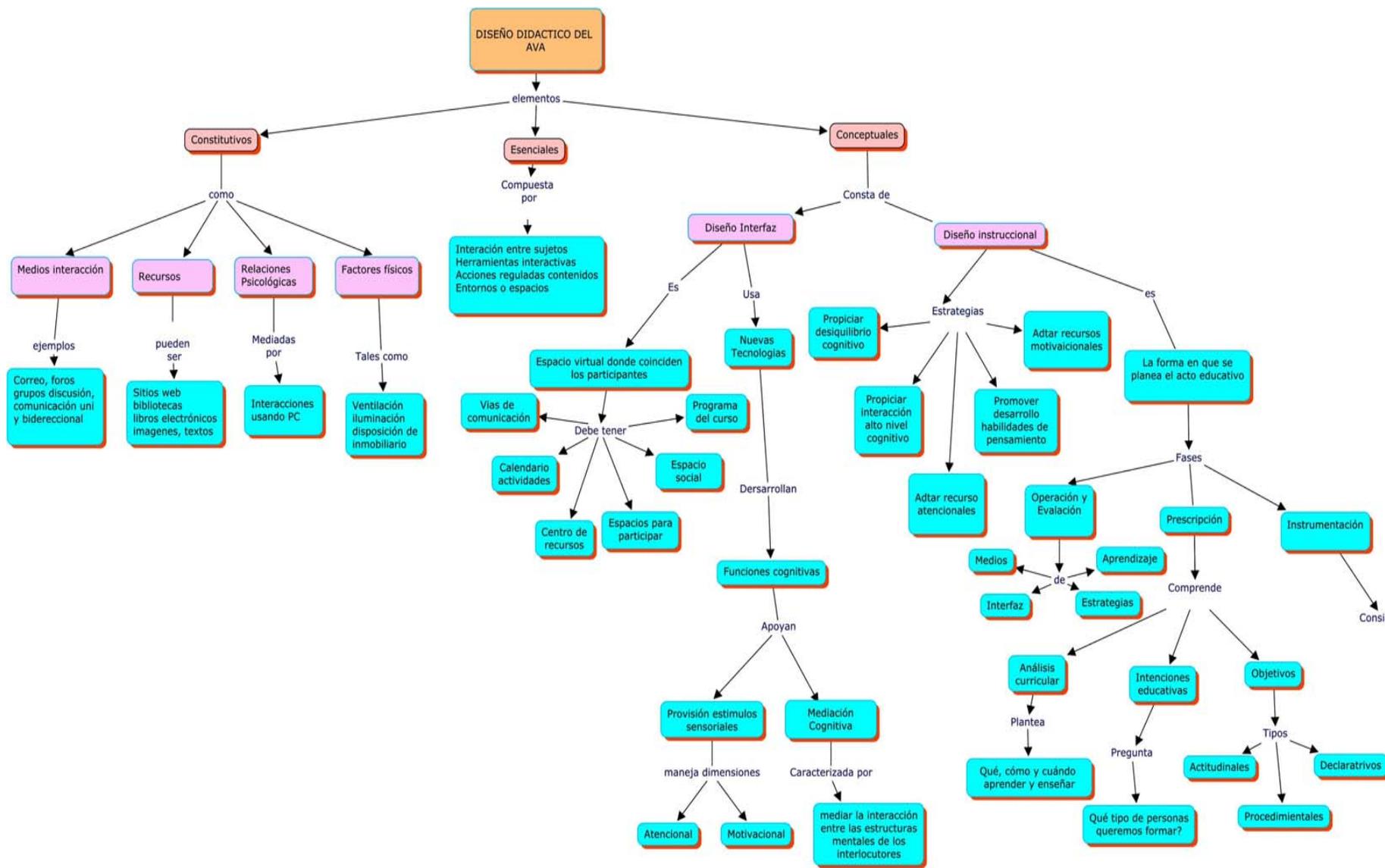
El AVA se ha identificado con el nombre AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE - MUNDO ESTRUCTURAS cuya URL es <http://e-learning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/course/view.php?id=581>

La modalidad del AVA está ubicada en modelo E-learning como apoyo a los procesos presenciales de la asignatura de Tecnología para la temática de estructuras orientada a usuarios de grado octavo con un ámbito de aplicación netamente educativo. Dentro de los objetivos del AVA Mundo Estructuras se encuentra: Facilitar herramientas TIC que generen autonomía para el auto aprendizaje creando espacios participativos y colaborativos fortaleciendo el eje de ciclo Soy un Ser Social, producir transformaciones significativas en los estudiantes de tipo actitudinal y cognitivo que sirvan como herramientas para la vida; Desarrollar habilidades en los estudiantes para diseñar y construir estructuras. Mundo Estructuras está apoyada en la

incorporación de las TIC en el mundo educativo, el material de estudio propuesto está basado en internet educativo por lo que se sugieren páginas con este carácter, además de ofrecer variedad de presentaciones, explicaciones teóricas e imágenes que enriquecen el aprendizaje autónomo, se proponen trabajos en grupos que permiten la participación colaborativa y cooperativa entre estudiantes, igualmente se vivencia experiencias replicando algunos modelos con el material didáctico de lego.

Tecnología sin modelos y sin prácticas no es tecnología, es por ello que las actividades están orientadas principalmente a la construcción de modelos tecnológicos ligados al tema de las estructuras, donde cada estudiante asume un rol de diseñador, director, constructor de su propio mundo arquitectónico. El curso se ha dividido en cuatro grandes Unidades, cada una de ellas enfocada al tema de estructuras y cada una de ellas enlazadas para tener continuidad y progreso en los aprendizajes.

Ilustración 1 Diseño Didáctico del AVA



## Disposición física del AVA Mundo Estructuras

Unidad de inicio: En esta unidad se hace la presentación del curso, se muestra el mapa mental del mismo, se establecen foro de presentación, de dudas y preguntas, novedades y se propone la primera actividad que consiste en construir el glosario del curso.

The image shows two side-by-side screenshots from the AVA Mundo Estructuras interface. The left screenshot, titled "Diagrama de temas", displays the course title "Estructuras" in large, colorful letters, followed by "Colegio Carlo Federici". Below this, a message reads: "Para dar inicio a este maravilloso curso, sigue las instrucciones dadas en el mensaje de Bienvenida dado por el voki". A list of course activities follows: "Presentación del curso", "Mapa mental estructuras", "Novedades", "Foro de presentación", "Foro de dudas y preguntas", and "Actividad - Todos participamos". The right screenshot shows a "Bienvenidos" message from "OMAIRA JANNETTE PINEDA PULIDO" featuring a Voki avatar of a woman with glasses and a blue top. The Voki interface includes a play button and a volume icon.

Unidad 1. Introducción, se da inicio al programa de estructuras, familiarizando al estudiante con las temáticas y términos propios a la misma, se usan videos, presentaciones power point, páginas interactivas y se propone construir la primera estructura.

1



# Introducción

Esta es la primera unidad, aprenderás a reconocer como ha sido la evolución histórica de las estructuras y su desarrollo en el mundo moderno.

-  Unidad 1
  -  Actividad primera estructura
  -  Foro Primera estructura
  -  Actividad completando conocimiento
  -  Foro 2- Completando conocimiento
- 

Unidad 2: Conceptualización, una vez el estudiante se ha familiarizado con las premisas del tema, se comienza a tratar los conceptos básicos que se deben dominar dentro del curso, se presenta un libro de actividades alojado en issuu, el estudiante puede además encontrar páginas interactivas que le permite autoevaluarse y videos que enseñan cómo construir estructuras con palitos, como en todas las unidades, se proponen tareas y foros de participación, por último se hace un cuestionario tipo evaluación para medir cuánto ha aprendido.

2




# Conceptualización

Los conceptos aquí enseñados son la base para poder crear estructuras resistentes y técnicamente bien hechas.

- Unidad 2
- Libro de actividades
- Web Dinamómetro casero
- [Web interactiva estructuras](#)
- Vídeo uniendo palitos
- Foro Libro de actividades
- Cuánto has aprendido?

Unidad 3 Puentes: El estudiante ya tiene suficientes conocimientos para poder construir estructuras sólidas y estables, se trabaja el tema de puentes, la variedad de videos educativos ilustran la temática y ofrece una visión real sobre este tipo de construcciones. Como actividad didáctica se propone un crucigrama afín al tema.

3




# Puentes

Has llegado a la tercera unidad de nuestro curso, aquí encontrarás todo lo relacionado con el diseño construcción de estas fantásticas estructuras llamadas **puentes** y que han sido empleadas por el hombre desde tiempos muy remotos

- Unidad 3
- Actividad construyendo puentes
  - Foro construyendo puentes
  - Puentes móviles
  - Puentes más largos del mundo
  - CRUCIPUENTES

Unidad 4: Maravillas del mundo, es la última unidad del curso, su enfoque orienta el aprendizaje sobre las maravillas del mundo antiguas y modernas, abre posibilidades al estudiantes para que afiance sus conocimientos al construir un modelo propuesto a través de una webquest. Se propone un chat para socializar y foro para conocer la opinión del estudiante sobre el AVA.

4



## Maravillas del mundo

Con esta cuarta unidad estamos llegando a la etapa final de nuestro curso con el tema de " Maravillas del mundo", a través de los tiempos la imaginación y creatividad del hombre han permitido construir estructuras increíblemente hermosas

-  [Webquest](#)
-  [Foro Estructuras Maravillosas](#)
-  [Foro tu opinión es importante](#)
-  [Sala de chat](#)

El AVA busca abordar la asignatura de tecnología para el grado octavo, está diseñado de manera que los estudiantes encuentren en este espacio un sitio para confrontar sus conocimientos, desarrollar habilidades de búsqueda, fomentar la autonomía y desarrollar habilidades sociales de comunicación. La interacción permanente con el AVA aporta elementos para participar, colaborar, trabajar en equipo, proponer y relacionar todos los conocimientos que se ofrecen a partir de los módulos. Los contenidos del curso ya están establecidos por los docentes de tecnología e informática del colegio, lo que se pretende es apropiar las TIC para ofrecer de manera diferentes la enseñanza del tema de estructuras.

Ilustración 2 Organización temática estructuras

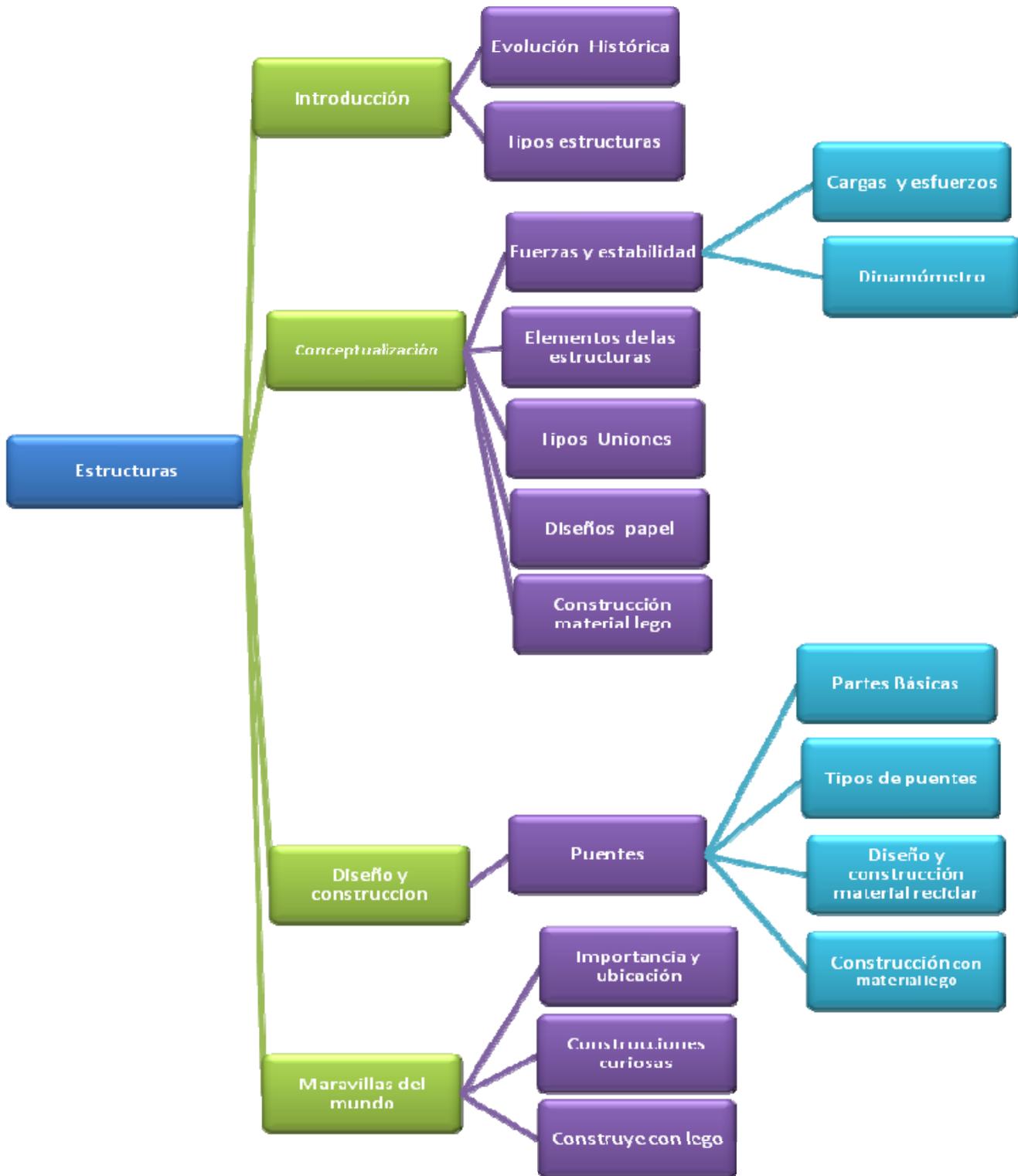
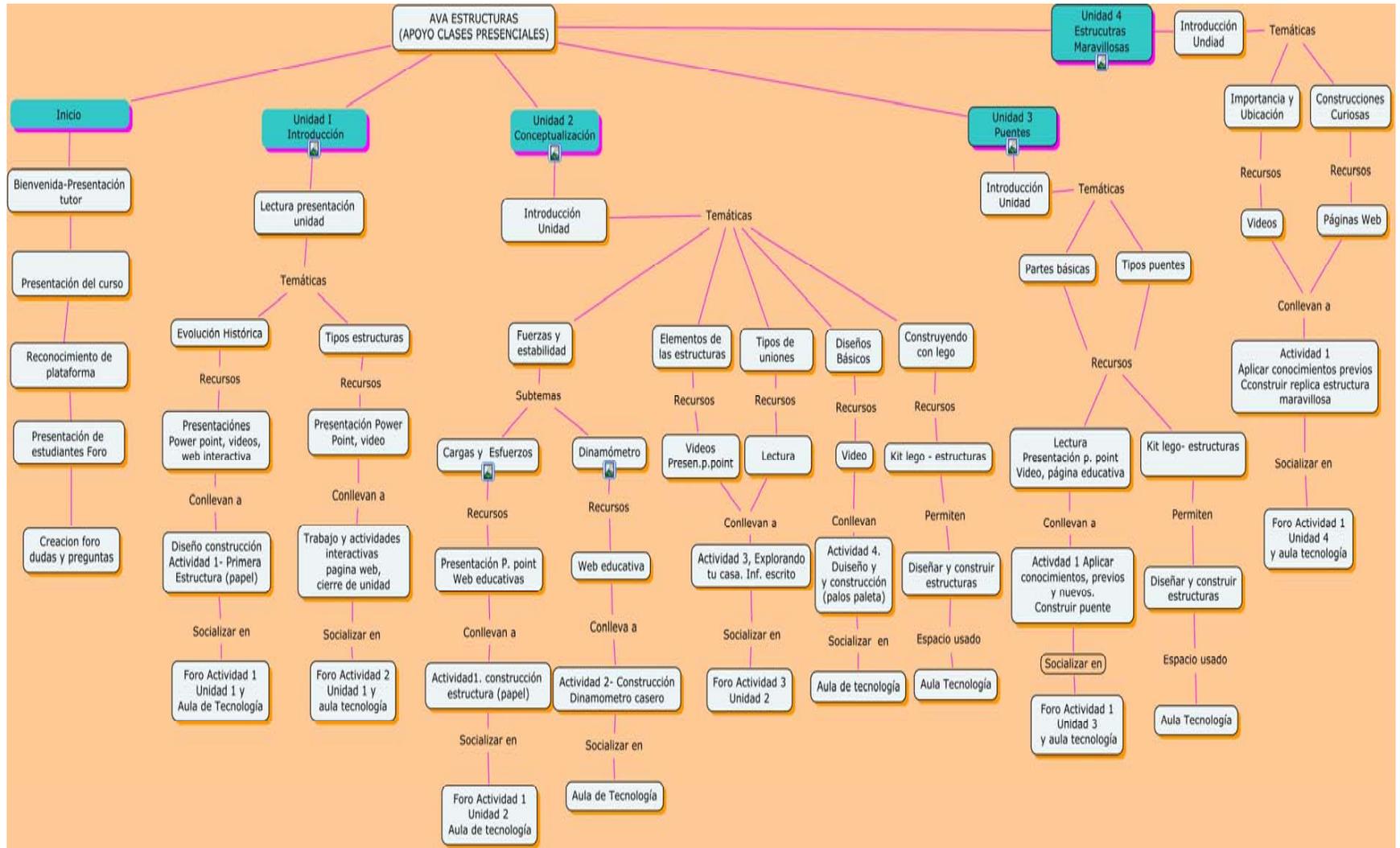


Ilustración 3 Mapa mental AVA Mundo Estructuras



## Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos corresponden a la práctica realizada por el grupo de 10 estudiantes que participaron de la prueba piloto en el proceso de incorporación de las TIC, con relación al proceso se pudo observar:

1. Facilidad y agilidad para ingresar al AVA
2. Interés por parte de los estudiantes por pertenecer al grupo piloto, esta situación les generó expectativas y un referente de superioridad ante los demás integrantes del curso, con esto se puede presumir que a futuro los estudiantes van a querer participar en este tipo de ambientes.
3. La participación en el AVA fue esporádica por las limitaciones en el uso de los computadores durante las clases, sin embargo en sus espacios extraescolares los estudiantes ingresaron al aula y participaron de las actividades sugeridas.
4. Es de anotar que el AVA Mundo Estructuras se diseñó para cubrir los cuatro periodos académicos del año escolar, los estudiantes ingresaron a algunas de las actividades sugeridas para las unidades uno, dos y tres como repaso de los temas vistos en el año, pero esencialmente se concentraron en la unidad cuatro que corresponde al último periodo académico y sobre el cual se determinó parte de la nota del período.
5. Se manifestó timidez para hacer sus participaciones en los foros, falta fomentar en ellos la expresión escrita, adicionalmente el foro de presentación

no tuvo la acogida que se esperaba, se argumento que como se conocían no había necesidad de este foro.

6. Se trato de propiciar un acercamiento por medio de una chat, aunque se hizo citación en dos oportunidades no fue acogido por los estudiantes solamente dos personas trataron de ingresar pero no se pudo establecer comunicación.
7. En cuanto al proceso cognitivo desarrollado por los estudiantes se pudo advertir interés por hacer la tarea propuesta propiciando autonomía para desarrollar las actividades.
8. Hubo fallas técnicas en el proceso de validación de los foros, ya que los estudiantes cuando ingresaban al AVA no les aparecían el número de mensajes dejados en los foros, esto originó poca participación por parte de algunos estudiantes.
9. Educandos inscritos no ingresaron al AVA y hubo necesidad de i registrar nuevos estudiantes poder observar mejor los procesos.

### Conclusiones

De las observaciones hechas al proceso desarrollado por los estudiantes participantes de las prueba piloto se pudo concluir.

1. Los estudiantes demostraron afinidad con el uso de las herramientas computacionales lo que facilita la familiaridad con las TIC.
2. A pesar del corto tiempo de la prueba (dos meses) se pudo establecer que los AVA causan impacto entre los estudiantes y los motiva a participar de ellos.

3. Si es posible incorporar las TIC en el colegio Carlo Federici a través de una AVA y hacer que los estudiantes se interesen por este tipo de procesos educativos.
4. Los AVA genera en los estudiantes autonomía para desarrollar sus trabajos
5. Los AVA acercan a los participantes a un mundo educativo que permite innovar en las formas de aprender y de enseñar.
6. El AVA mundo estructuras sirve de apoyo de apoyo a las clases presenciales ya que el estudiantes encuentra allí todo el material necesario para repasar y aprender los temas propuestos en el aula.
7. Se debe fortalecer la parte de comunicación escrita de manera que los estudiantes puedan fluir en sus intervenciones en los foros.
8. Es necesario hacer ajustes al AVA mundo estructuras en cuanto a la validación de los foros, de manera que los estudiantes puedan percibir fácilmente los mensajes que los compañeros dejan.
9. Los ambientes virtuales se tornan en dinámicos en la medida en que se pueden ofrecer variedad de actividades con las que se puede medir los niveles de asimilación de los estudiantes y en flexibles toda vez que sin importar el tipo de actividad propuesta el estudiante tiene la opción de organizar, revisar o retomar temáticas, desarrollar y presentar su trabajo, si se equivoco puede volver a retomar, plantear y volver a enviar. En general se percibió que en el nivel educativo de los AVA, las evaluaciones demuestran

realmente la autonomía de cada estudiante, su capacidad de abstracción, su nivel de aprendizaje, sus gustos, preferencias, concepciones, sus logros, avances, sentido de responsabilidad y compromiso con su aprendizaje y revela además un proceso de desarrollo cognitivo. La percepción se construye desde un enfoque constructivista apoyado en el aprendizaje significativo donde el estudiante virtual va forjando sus propios saberes de acuerdo con sus intereses personales o profesionales, apropia las temáticas que a su juicio son relevantes a su interés o necesidad, amoldándolas y usándolas para su satisfacción personal y académica, de esta manera construye sus propios conocimiento o perfecciona el que ya tiene.

#### Recomendaciones

1. Evaluar si realmente es necesario un foro de presentación en un AVA donde los estudiantes ya se conocen
2. Revisar la parte técnica de estructuración de los foros
3. Propiciar más espacios para que los estudiantes participen del AVA
4. Fomentar el uso de las TIC con los demás docentes del colegio

## REFERENCIAS

Aulas Hermanas, Proyecto Colaborativo <http://www.aulashermanas.org/>

ALFONSO CUBA, Ileana. La enseñanza a distancia y el modelo educativo virtual.

[http://cecte.ilce.edu.mx/docs/taller/usomed/ens\\_dist.pdf](http://cecte.ilce.edu.mx/docs/taller/usomed/ens_dist.pdf)

BARBERO, Jesús Martín. Saberes hoy: diseminaciones, competencias y

transversalidades. En Escuela y medios de comunicación, Mayo – Agosto

2003.

BORGES, Federico, La Frustración del estudiante en línea, Revista electrónica de

Estudios y Humanidades y Filología de UOC, No. 7 mayo de 2005

COLEGIO CARLO FEDERICI, Proyecto Educativo Institucional “PEI” Bogotá, D.C.,

2010

Cual Sociedad de la Información Construir- Adriana Cely Álvarez.. Ponencia. Bogotá

Septiembre 2006.

DIAZ FLOREZ, Olga Cecilia: Informática Educativa: Tensiones y retos en el campo curricular. Agosto 2005.

DIAZ FLOREZ, Olga Cecilia: Las Tecnología de la Información y la Comunicación como escenario de mediación en la escuela. Junio 2006

Educec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Num. 23 / julio

07.[http://educec.rediris.es/Revelec2/revelec23/marin\\_romero/marin\\_romero.html](http://educec.rediris.es/Revelec2/revelec23/marin_romero/marin_romero.html)

ENTRE PARES – Alianza por la Educación – Guía del Facilitador, Noviembre 2008, pp. 9-10.

ESCOBAR, Arturo. Globalización, Desarrollo y Modernidad. En Corporación Región, ed. Planeación, Participación y Desarrollo. Medellín: Corporación Región, 2002, pp. 9-32

GALVIS VARGAS, Rosa I. 2007. *Implementación de una estrategia didáctica bimodal apoyada en las Tic para favorecer el desarrollo de los procesos cognitivos de los estudiantes del programa de formación básica para la reconstrucción de las competencias sociales de la Unión Temporal UNIMINUTO – Ateneo Juan Eudes* Proyecto de grado. Universidad Minuto de Dios

GARCIA ARETIO, Lorenzo – Estudiantes en Ambientes Virtuales, Editorial del Bened, mayo 2007

GARCIA Felipe, PORTILLO Javier, ROMO Jesús, BENITO Manuel, Nativos digitales y modelos de aprendizaje. Universidad de País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-318/Garcia.pdf>

GONZÁLEZ QUIROS, José L. La tecnología como disciplina intelectual o cómo aprender a pensar. Manejando aparatos. Instituto de Filosofía CSIC digital.csic.es

GONZÁLEZ VARGAS, Benedicto. Aulas Vituales.

<http://www.atinachile.cl/content/view/3839/Aulas-Virtuales.html>

Lineamientos de política: Cultura informática: Educación, sujeto y comunicación.. SED. Bogotá, 2005

MARÍN, Luis Fernando. Las competencias: El discurso de la Globalización en la Educación. Colombia 2005, Memorias del Programa de Formación en Investigación, ISBN: 97445-6-7, Vol. , págs:85 - 98, Ed. Universidad De San Buenaventura

Observatorio Pedagógico de Medios, Cual Sociedad de la Información. Universidad Pedagógica Nacional, No. 9

Portal Educar Chile – Escritorio Docente, [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl)

Revista iberoamericana de educación <http://www.rieoei.org/rie32a07.htm>

SALINAS, Jesús, Edeutec, 1997.

[http://www.portaleducativo.hn/pdf/nuevos\\_ambientes.pdf](http://www.portaleducativo.hn/pdf/nuevos_ambientes.pdf)

Secretaria de Educacion . (2010). Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del area de tecnologia e informatica en colegios distritales.

<http://sedbogota.edu.co>

TOURAINÉ, Alain. La escuela del Sujeto. En ¿Podremos vivir juntos? La discusión pendiente: el destino del hombre en la aldea global. Argentina: Fondo de Cultura Económica, 1998.

VILLADA S. Sandra & CORREA L. Edy. 2010 : *Las TIC como Herramientas Didácticas en el Marco del Aprendizaje Significativo*. Proyecto de grado. Universidad Minuto de Dios

Ilustración 4 Diagrama Mapa Conceptual Marco Teórico

## ANEXOS

INCORPORACION DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA “TECNOLOGIA” PARA LOS GRADOS OCTAVOS EN EL COLEGIO CARLO FEDERICI,

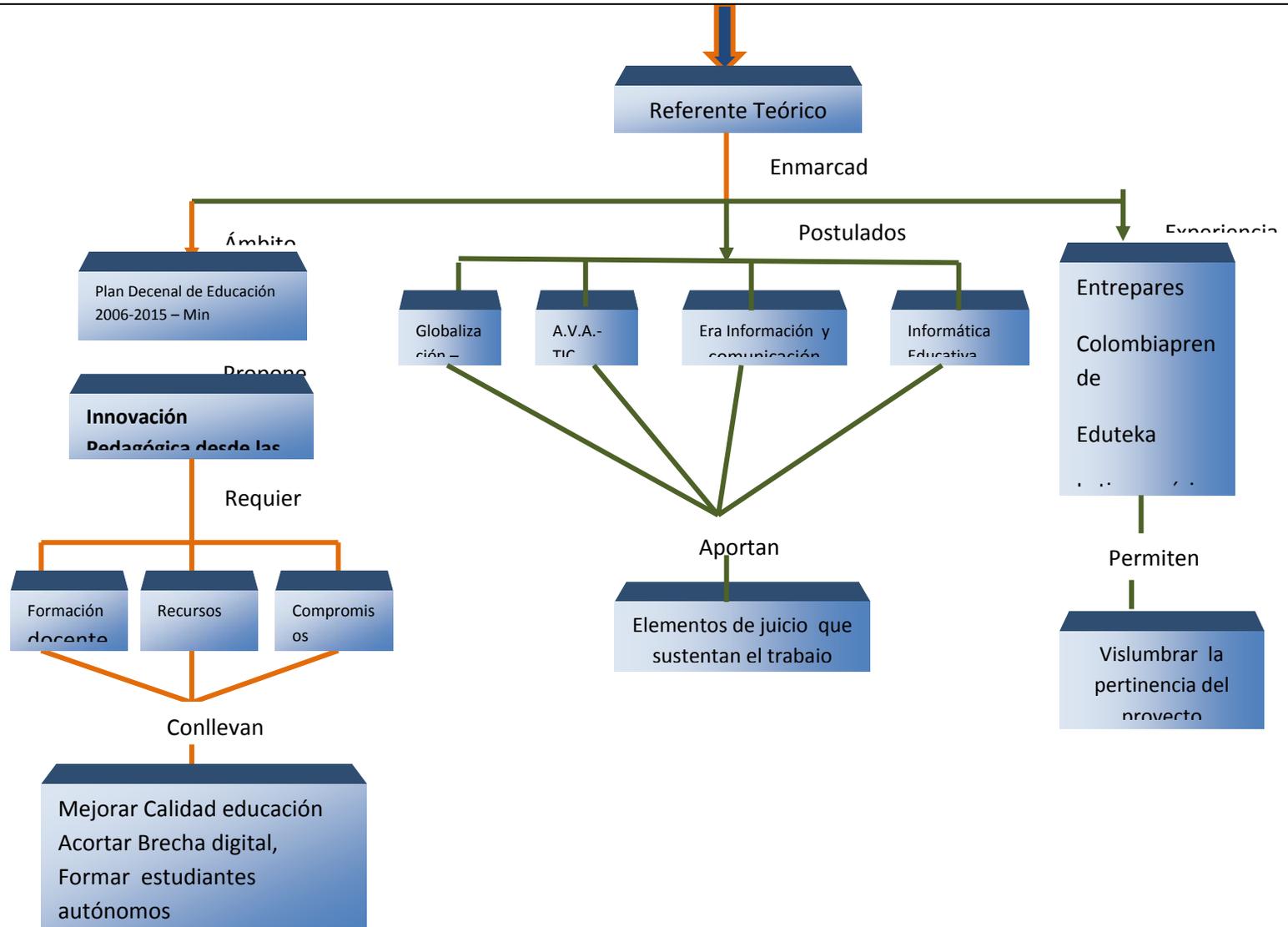


Tabla 1 Matriz DOFA

| ANALISIS INTERNO  |    |  |    | ANALISIS EXTERNO  |    |  |   |
|---|----|--|----|---|----|--|---|
| FORTALEZAS  | vr | DEBILIDADES  | vr | OPORTUNIDADES   | vr | AMENAZAS   |   |
| <b>F1</b> El colegio cuenta con recursos tecnológicos suficientes   | 5  | <b>D1</b> No hay una metodología específica para enseñar tecnología para el tema de estructuras                            | 4  | <b>O1</b> Conocimiento e interés del docente diseñador del AVA por incorporar las Tics  | 5  | <b>A1</b> Docentes diferentes al área de informática sienten temor por la responsabilidad de usar las salas de informática | 4 |
| <b>F2</b> Apoyo en el material lego para construir diseños  | 5  | <b>D2</b> No se han usado AVA en el Colegio Carlo Federici   | 5  | <b>O2</b> La plataforma Moodle es un software libre que se puede apropiarse para subir el AVA   | 5  | <b>A2</b> Desconocimiento del uso de las Tics, por parte de algunos docentes.  | 4 |
| <b>F3</b> Motivación de los estudiantes por el uso del computador   | 4  | <b>D3</b> Muchos de los estudiantes no disponen de computador en su casa para usar el AVA                                  | 5  | <b>O3</b> Posibilidad de utilizar diferente software de carácter educativo que es libre   | 4  | <b>A3</b> Falta de recursos económicos de algunos estudiantes para usar internet fuera del colegio                         | 5 |
| <b>F4</b> Gusto de los estudiantes de usar los Recursos tecnológicos y lego   | 4  | <b>D4</b> Velocidad de conexión a internet en el colegio es lenta  | 4  | <b>O4</b> Se encuentra buen material de apoyo como experiencias de otros docentes en el uso de las Tics para seguir modelos y adaptarlos al colegio | 5  | <b>A4</b> Carencia de hosting propio para que exista permanencia y continuidad del AVA                                     | 5 |
| <b>F5</b> Interés y apoyo de directivos del colegio para crear AVA  | 4  | <b>D5</b> Poca experiencia en la enseñanza del tema estructuras por parte del diseñador AVA                                | 4  | <b>O5</b> Existe recursos pedagógicos en la web que apoyan el proceso enseñanza del tema estructuras  | 4  | <b>A5</b> Mantenimiento económico de hosting   | 5 |
| <b>F6</b> Diseñador del AVA cuenta con experiencia en tutoría virtual y capacitación docentes en el uso de las Tics | 5  | <b>D6</b> No hay una caracterización del estudiante virtual del colegio, por cuanto nunca se han manejado estos ambientes. | 4  |   |    | <b>A6</b> Falta de espacios suficientes para fomentar el uso de las Tics   | 4 |
| <b>F7</b> Posibilidades de capacitación docente en el uso de las Tics   | 5  |  |    |   |    | <b>A7</b> Resistencia por parte de algunos docentes para trabajar con las Tics   | 5 |
|   |    |  |    |   |    | <b>A8</b> Renuencia de estudiantes para afrontar el rol de aprendiz virtual  | 4 |



Tabla 3 Prioridades DOFA

| PRIORIDAD DE NECESIDADES |  |            |
|--------------------------|--|------------|
| No.                      | DESCRIPCIÓN  | VALORACIÓN |
| <b>D3</b>                | Muchos de los estudiantes no disponen de computador en su casa para usar el AVA                                  | 5          |
| <b>D4</b>                | Velocidad de conexión a internet en el colegio es lenta  | 4          |
| <b>D6</b>                | No hay una caracterización del estudiante virtual del colegio, por cuanto nunca se han manejado estos ambientes. | 4          |
| <b>A3</b>                | Falta de recursos económicos de algunos estudiantes para usar internet fuera del colegio                         | 5          |
| <b>A4</b>                | Carencia de hosting propio para que exista permanencia y continuidad del AVA                                     | 5          |
| <b>A5</b>                | Mantenimiento económico de hosting   | 5          |
| <b>A7</b>                | Resistencia por parte de algunos docentes para trabajar con las Tics   | 5          |
| <b>A8</b>                | Renuencia de estudiantes para afrontar el rol de aprendiz virtual  | 4          |

Tabla 4 Planeación Proyecto AVA

| OBJETIVOS ESPECIFICOS   | METAS   | INDICADORES DE RESULTADOS   |
|---|---|---|
| <b>Objetivo 1. Fortalecer el aprendizaje del tema de estructuras</b>  | Meta1. Lograr que el estudiante consolide sus conocimientos sobre el tema estructuras                                     | Indicador 1. Apropiación de la información suministrada y claridad en conceptos   |
|   | Meta 2. Relacionar el mundo real con el tema de estructuras   | Indicador 2. Identificación por parte del estudiante de su entorno relacionándolo con el tema de estructuras  |
| <b>Objetivo 2. Desarrollar habilidades en los estudiantes para diseñar y construir estructuras</b>  | Meta. 1. Diseñar y construir estructuras con lineamientos específicos, simulando elementos de la vida real                | Indicador 1. Presentación de maquetas construidas con diferentes materiales y sobre distintos temas de estructuras donde el estudiante es capaz de hacer una relación con su entorno                                      |
|   | Meta 2. Estimular la creatividad del estudiante de manera que pueda diseñar, construir o replicar elementos estructurales | Indicador 2. El estudiante es capaz de hacer una ponencia clara y precisa sobre su trabajo  |
| <b>Objetivo 3. Apropiar el uso del material lego y construir modelos escala</b>   | Meta 1. Interiorizar los aprendizajes identificando elementos relacionados con las estructuras                            | Indicador 1. Elaboración con material lego de estructuras sugeridas aplicando los conocimientos adquiridos<br>Indicador 2. Diseño y construcción de estructuras libres identificando con claridad conceptos sobre el tema |
| <b>Objetivo 4. Facilitar herramientas que generen autonomía para el autoaprendizaje generando espacios participativos y colaborativos</b> | Meta 1. Lograr que el estudiante se vuelva autónomo en su proceso de aprendizaje  | Indicador 1. Participación activa en el AVA interactuando y desarrollando las diferentes tareas propuestas<br>Indicador 2. Presentación oportuna de trabajos con sustentaciones validas acorde con los temas.             |

Tabla 5 Alternativas De Solución

| ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN   |
|--|
| 1. Diseño y construcción del AVA usando Moodle donde se pueda montar todo el programa para el año y donde el estudiante semanalmente se puedan activar diferentes temas y actividades. |
| 2. Diseño y construcción de un blog educativo donde semanalmente se dinamicen las temáticas  |
| 3. Diseño y construcción de varias weblesson usando herramientas sencillas para producir páginas web, donde cada una contenga los diferentes temas que componen el AVA                 |
| Mejor opción No. 1   |

Tabla 6 Planeación AVA Estructuras

| ESTRUCTURAS – AVA - COLEGIO CARLO FEDERICI  |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| Población objetivo: Grado 802 (40 estudiantes)  |   |   | Responsables: Docente asignatura y diseñador del AVA   |  |
|   |   |   | Fecha iniciación y terminación : Enero a Noviembre   |  |
| OBJETIVOS   | ACTIVIDADES   | Productos esperados   | Recursos físicos   | Indicadores de logro   |
| <b>Objetivo Fortalecer el aprendizaje del tema de estructuras</b>   | <p>Interacción con software educativo y ofimático, videos</p> <p>Analogías usando material lego</p> <p>Propuesta de Talleres prácticos usando el computador</p> <p>Elaboración de diferente tipo de estructuras</p> <p>Reconocimiento físico del entorno (aula-colegio-casa-barrio)</p> | <p>Diseño y construcción de estructuras de papel y otros materiales</p> <p>Presentación de informes usando power point o Word donde se explique modelos</p> | <p>Aulas de clase (tecnología e informática), computadores, videobeam Internet, videos, presentaciones power point, papel, material reciclar, otros materiales, kits lego</p>    | <p>Aplicar los conocimientos adquiridos teóricos prácticos para elaborar propuestas de diseño y construcción de maquetas dando solución a problemas específicos</p> <p>Reconocer su entorno identificando la importancia que han tenido las estructura en el desarrollo del hombre</p> <p>Desarrollar proyectos en forma autónoma y creativa</p> |
| <b>Objetivo 2. Desarrollar habilidades en los estudiantes para diseñar y construir estructuras</b>  | <p>Presentación videos</p> <p>Construcciones y diseños</p> <p>Talleres lúdicos desarrollo de procesos lógicos</p>   | <p>Estructuras estéticamente y técnicamente bien armadas</p>  | <p>Aulas de clase (tecnología e informática), computadores, videobeam Internet, videos, presentaciones power point, materiales diversos, impresora, papel, tinta. fotocopias</p> | <p>Construir y diseñar estructuras a escala</p> <p>Replicar modelos estructurales donde se reconozcan las diversas temáticas tratadas en clase</p>   |
| <b>Objetivo 3. Apropiar el uso del material lego y construir y modelos a escala</b>   | <p>Talleres de trabajo con material lego</p>  | <p>Modelos a escala según cartillas instructivas de lego</p> <p>Modelos propios creados por los estudiantes</p>   | <p>Sala de tecnología, kit de lego</p>   | <p>Desarrollar la imaginación, la creatividad , la lógica y el gusto por la tecnología</p> <p>Aprender jugando con lego</p>  |
| <b>Objetivo 4. Facilitar herramientas que generen autonomía para el autoaprendizaje generando espacios participativos y colaborativos</b> | <p>Foros – chats</p> <p>Socializaciones</p> <p>Talleres y trabajos en equipo</p>  | <p>Ponencias validas sobre conceptualizaciones</p> <p>Desarrollo de actividades propuestas en el AVA</p>  | <p>Internet, AVA estructuras, computadores</p>   | <p>Desarrollar habilidades de comunicación</p> <p>Trabajar en forma colaborativa y participativa con sus pares</p> <p>Desarrollar destrezas para el autoaprendizaje</p>  |

Tabla 7 Ficha Técnica de Preguntas Cuestionario

|  |  |   |              |
|--|--|---|--------------|
| <b>AUTOR: Omaira Jannette Pineda</b>   |  | <b>COLEGIO: Carlo Federici Pulido</b>     |              |
| <b>CORREO ELECTRÓNICO DEL COLEGIO:</b>   |  |   |              |
| <b>CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL: ojannette@gmail.com</b>  |  |   |              |
| <b>PREGUNTA No.: 1 El conjunto de elementos simples, colocados en una forma determinada, que permiten soportar una carga o peso sin romperse ni deformarse se denomina:</b>  |  |   |              |
| <b>ÁREA: Tecnología e Informática</b>  |  | <b>GRADO: Octavo</b>                      |              |
| <b>COMPONENTE: Valor de uso - Formativo</b>  |  | <b>NIVEL DE DIFICULTAD (marcar con X)</b> |              |
| <b>COMPETENCIA: Identificar la claridad en conceptos que le permitan al estudiante comparar e identificar su entorno.</b>  |  | <b>ALTO</b>                               | <b>MEDIO</b> |
| <b>BAJO</b>  |  |   |              |
| <p><b>El reconocimiento de los entornos y características que regulan la construcción de estructuras, facilitará el diseño y elaboración de las mismas, la conceptualización pretende abordar todas aquellas teorías concernientes al tema.</b></p> <p><b>Pregunta</b><br/> <b>El conjunto de elementos simples, colocados en una forma determinada, que permiten soportar una carga o peso sin romperse ni deformarse se denomina:</b></p> <p><b>a. Esfuerzo</b><br/> <b>b. Estructura</b><br/> <b>c. Tracción</b><br/> <b>d. Fuerza</b></p>  |  |   |              |
| <p><b>Justificación de la clave:</b><br/> <b>La respuesta correcta es estructura.</b></p> <p><b>Las estructuras se encuentra presentes en casi todo lo que tiene una forma y podemos ver, estamos rodeados por ellas, están diseñadas para dar soporte y aguantar peso, aunque las hay de todos los tamaños, sus características de resistencia, estabilidad y diseño se pueden apreciar mejor en las grandes construcciones como edificios y puentes.</b></p> <p><b>Al tener clara el concepto de estructura el estudiante estará en capacidad de crear modelos que cumplan con estos requisitos y podrá hacer relación e identificación con su mundo real.</b></p> |  |   |              |

**Justificación de las opciones de respuesta no válidas:**

**Esfuerzo,** es toda fuerza interna que realiza una estructura para evitar que falle, cuando se le aplica una carga a una estructura, ella responde con un esfuerzo según sea el tipo de estructura

**Tracción:** Es uno de los tipos de esfuerzos que realiza una estructura cuando está sometida a una carga, la tracción tiende a estirar los elementos que componen la estructura ejemplo unos tirantes o tensores de un puente colgante

**Fuerza:** Es una respuesta tipo distractor, aunque la fuerza está relacionada con el tema de estructuras, la respuesta sería válida si el estudiante aclara cuales son los tipos de fuerza que actúan sobre una estructura.

**PREGUNTA No.: 2** Observa el dibujo e identifica el tipo de esfuerzo que se está realizando



**ÁREA:** Tecnología e Informática

**GRADO:** Octavo

**COMPONENTE:** Valor de uso – Formativo

**NIVEL DE DIFICULTAD**  
(marcar con X)

**COMPETENCIA:** Se espera que el estudiante diferencie gráficamente los tipos de esfuerzos que realiza una estructura, esto permitirá explicar con claridad sus modelos a escala

ALTO

MEDIO

BAJO

La forma que tiene una estructura depende de las fuerzas y las acciones exteriores que actúan sobre ella. En general, todas las estructuras tienden a poseer una forma estable, para lo cual reaccionan contra las fuerzas que intentan deformarlas. Estas reacciones de las estructuras se producen básicamente a través de su diseño y de los materiales de los que están hechas. En ocasiones, una fuerza que es incapaz de romper una estructura actuando una sola vez puede llegar a producir una rotura si actúa repetidamente. Otras veces, las estructuras fallan porque el diseño no es adecuado para el fin que se busca, o bien porque las uniones entre sus elementos no son las más convenientes, o no están bien realizadas.

**Pregunta:**

Observa el dibujo e identifica el tipo de esfuerzo que se está realizando



- a. Torsión
- b. Flexión
- c. Tracción
- d. Compresión

**Justificación de la clave:**

La respuesta correcta es flexión

La fuerza de flexión tiende a doblar las estructuras, tal como lo muestra la imagen presentada. Ocurre en elementos apoyados en varios puntos y que soportan peso a lo largo de toda su longitud. Los elementos sobre los que se ejerce son vigas o barras, como un estante para libros o la plataforma de un puente. Si la carga de la estantería es excesiva, esta se arquea y puede llegar a romperse

Este concepto permite al estudiante determinar qué elementos va emplear en su estructura para evitar que haga flexión y colapse o para construir un modelo donde requiera un movimiento que le permita elasticidad a su diseño.

**Justificación de las opciones de respuesta no válidas:**

**Torsión:** La fuerza de torsión actúa sobre elementos que giran y tiende a retorcer las estructuras. La punta de un destornillador se puede deformar por la acción de esta fuerza.

**Tracción:** Es uno de los tipos de esfuerzos que realiza una estructura cuando está sometida a una carga, la tracción tiende a estirar los elementos que componen la estructura ejemplo unos tirantes o tensores de un puente colgante

**Compresión:** La fuerza de compresión tiende a aplastar los elementos sobre los que se ejerce. Dichos elementos suelen ser soportes, como los pilares de una casa o las patas de una silla.

**PREGUNTA No.: 3. Selecciona el tipo de esfuerzo que representa el siguiente dibujo**

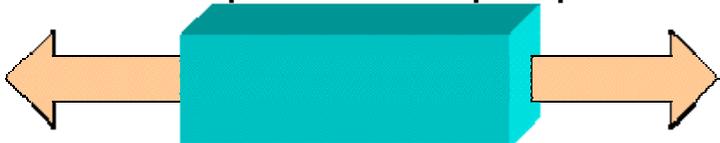


|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>ÁREA:</b> Tecnología e Informática   |  | <b>GRADO:</b> Octavo                         |   |
| <b>COMPONENTE:</b> Valor de uso – Comprobación de aprendizaje                                 |  | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b><br>(marcar con X) |   |
| <b>COMPETENCIA:</b> Hacer una relación gráfica sobre las conceptualizaciones hechas en clase. |  | ALTO   | <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO |
|   |  |  | BAJO                                      |

La forma que tiene una estructura depende de las fuerzas y las acciones exteriores que actúan sobre ella. En general, todas las estructuras tienden a poseer una forma estable, para lo cual reaccionan contra las fuerzas que intentan deformarlas. Estas reacciones de las estructuras se producen básicamente a través de su diseño y de los materiales de los que están hechas.

En ocasiones, una fuerza que es incapaz de romper una estructura actuando una sola vez puede llegar a producir una rotura si actúa repetidamente.

Otras veces, las estructuras fallan porque el diseño no es adecuado para el fin que se busca, o bien porque las uniones entre sus elementos no son las más convenientes, o no están bien realizadas.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Pregunta:</b><br/> <b>Selecciona el tipo de esfuerzo que representa el siguiente dibujo</b></p>    |  |
| <p>Flexión<br/>                 Compresión<br/>                 Tracción<br/>                 Torsión</p>   |  |
| <p><b>Justificación de la clave:</b><br/>                 La respuesta correcta es Tracción</p> <p>La fuerza de tracción tiende a estirar los elementos sobre los que ejerce. Dichos elementos suelen ser tensores o tirantes, como los cables que soportan un puente, también se observa esfuerzo de tracción cuando hay dos personas cada uno en un extremo de una cuerda y existe resistencia por parte de los dos para evitar que el uno le gane en fuerza al otro.</p>   |  |
| <p><b>Justificación de las opciones de respuesta no válidas:</b></p> <p>Flexión: La fuerza de flexión tiende a doblar las estructuras</p> <p>Torsión: La fuerza de torsión actúa sobre elementos que giran y tiende a retorcer las estructuras. La punta de un destornillador se puede deformar por la acción de esta fuerza.</p> <p>Compresión: La fuerza de compresión tiende a aplastar los elementos sobre los que se ejerce. Dichos elementos suelen ser soportes, como los pilares de una casa o las patas de una silla.</p> <p>Como se observa ninguna de las anteriores definiciones concuerdan con el gráfico presentado</p> |  |
| <p><b>PREGUNTA No.: 4 Y 5 surgen de una lectura</b></p>   |  |
| <p><b>ÁREA:</b> Tecnología e Informática</p>  | <p><b>GRADO:</b> Octavo</p>                          |
| <p><b>COMPONENTE:</b> Predictivo - Formativo</p>  | <p><b>NIVEL DE DIFICULTAD</b><br/>(marcar con X)</p> |

| <b>COMPETENCIA: Se confía que el estudiante pueda inferir la respuesta a partir de una lectura demostrando su capacidad de abstracción y comprensión. La lectura también da respuesta a la primera pregunta, por lo que se espera que esta respuesta siempre este correcta, esto mide el grado de retención que pueda tener el estudiante.</b>  | ALTO | <b>MEDIO</b> | BAJO |
|---|------|--------------|------|
| <p><b>LEYENDO APRENDO</b></p> <p>Basta con mirar a nuestro alrededor para encontrarnos todo tipo de estructuras. Algunas de ellas son creadas por la naturaleza y por tanto las denominamos estructuras naturales. El esqueleto de un ser vertebrado, las formaciones pétreas, el caparazón de un animal o la estructura de un árbol son algunos ejemplos de este tipo de estructura.</p> <p>Otras han sido diseñadas y construidas por el hombre para satisfacer sus necesidades a lo largo de su evolución, las llamaremos estructuras artificiales. Los ejemplos más usuales de este tipo de estructuras son los puentes y edificios, pero las podemos encontrar en la mayoría de los objetos realizados por el hombre.</p> <p>Desde los puentes romanos de piedra hasta los largos puentes colgantes; desde los primeros poblados hasta los grandes rascacielos, los avances tecnológicos y la utilización de nuevos materiales van posibilitando al hombre la construcción de estructuras cada vez más resistentes y ligeras.</p> <p>A la hora de diseñar una estructura esta debe cumplir tres propiedades principales: ser resistente, rígida y estable. Resistente para que soporte sin romperse el efecto de las fuerzas a las que se encuentra sometida, rígida para que lo haga sin deformarse y estable para que se mantenga en equilibrio sin volcarse ni caerse.</p> <p><b>Pregunta 4. Esta pregunta tiene relación con la lectura Leyendo Aprendo,. Algunos ejemplos de estructuras artificiales son:</b><br/> <b>Seleccione una respuesta.</b></p> <p>Un árbol y un puente colgante<br/> El caparazón de un caracol, una concha de mar, una casa<br/> Casas, edificios, puentes colgante<br/> Un Edificio y un esqueleto de un vertebrado</p> <p><b>Pregunta 5. De acuerdo con la lectura Leyendo Aprendo, se puede asegurar:</b><br/> <b>Seleccione una respuesta.</b></p> |      |              |      |

- a. Las estructuras naturales fueron creadas por el hombre para satisfacer necesidades
- b. Los esqueletos de un ser vertebrado y el caparazón de un animal son estructuras artificiales
- c. De los puentes romanos de piedra a los puentes colgantes modernos, no hay mucha diferencia
- d. Ser resistente, rígida y estable corresponde a las características que debe cumplir una estructura

**Justificación de la clave:**

**Pregunta 4** Las estructuras artificiales son aquellas que **el hombre ha creado** para transformar su entorno en su beneficio.

**La respuesta correcta es**

c. Casas, edificios, puentes colgante

**Pregunta 5.** Ser resistente, rígida y estable corresponde a las características que debe cumplir una estructura, es la única afirmación válida dentro del contexto de las respuestas..

**Justificación de las opciones de respuesta no válidas:**

Las respuestas incorrectas incluyen distractores buscando que el estudiante tenga la capacidad de inferir la respuesta acertada. Si el estudiante tiene claros los conceptos no tienen necesidad de hacer la lectura, con sólo mirar las opciones de respuestas puede concluir la afirmación.

Tabla 8 Evaluación AVA Mundo Estructuras

|  |   |
|--|---|
| NOMBRE DEL PROYECTO  | INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA “TECNOLOGÍA” PARA EL GRADO OCTAVO EN EL COLEGIO CARLO FEDERICI  |
| OBJETIVO GENERAL   | Aprovechar los recursos tecnológicos que tiene el colegio Carlo Federici para incorporar las Tics a través de un ambiente de aprendizaje AVA que permita fortalecer el proceso de la enseñanza de la asignatura tecnología en los niños y niñas del grado octavo enfocado al tema de estructuras  |
| OBJETIVOS ESPECIFICIOS   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desarrollar habilidades en los estudiantes para diseñar y construir estructuras</li> <li>b. Dinamizar el uso de los recursos los recursos computacionales con que cuenta el colegio Carlo Federici</li> <li>c. Generar transformaciones significativas en los estudiantes de tipo actitudinal y cognitivo que sirvan como herramientas para la vida</li> <li>d. Facilitar herramientas que generen autonomía para el auto aprendizaje generando espacios participativos y colaborativos fortaleciendo el eje de ciclo Soy un Ser Social</li> <li>e. Crear un ambiente virtual de aprendizaje AVA que sirva de referente para trabajar con estos escenarios educativos en la institución.</li> </ul> |
| INVESTIGADORA  | OMAIRA JANNETTE PINEDA PULIDO   |
| <p>Criterio 1: PRESENTACION GENERAL AVA</p> <p>El propósito del AVA estructuras es apoyar los procesos presenciales de la enseñanza de la asignatura de Tecnología en los niños y niñas de grado octavo enfocado el tema de estructuras</p> <p>El curso se ha dividido en cuatro grandes Unidades que abarcarán todo el año académico y serán desarrolladas en cada uno de los periodos del proceso escolar. La asignatura de tecnología e informática como su nombre lo indica esta divide en las</p> | <p>.Se espera que el curso proporcione las herramientas necesarias para que cada uno de los estudiantes reconozca la importancia y trascendencia que han tenido y tienen las estructuras en la evolución del ser humano y desarrollen el gusto y las habilidades para construir y diseñar elementos tecnológicos estructurales De igual manera se busca que durante la presentación de las diferentes conceptualización y propuesta de actividades el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer el aprendizaje del tema</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>dos materias: tecnología e informática, motivo por el cual para efectos de su organización y de aprovechar los tiempos y espacios de las salas de informática y tecnología con el otro docente del área, se ha optado por ver semanalmente sólo una de las dos materias, es así como cada 15 días se enseñará tecnología.</p> <p>Las unidades propuestas y los períodos en que se verán los temas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción - Unidad Uno - Primer período</li> <li>• Conceptualización - Unidad Dos Segundo Período</li> <li>• Diseño y Construcción de Puentes - Unidad Tres. Tercer Período</li> <li>• Estructuras Maravillosas - Unidad Cuatro. Cuarto Período</li> </ul>   | <p>de estructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar habilidades en los estudiantes para diseñar y construir estructuras fomentando la creatividad</li> <li>• Apropiar el uso del material lego y construir modelos a escala</li> <li>• Facilitar herramientas que generen autonomía para el autoaprendizaje</li> <li>• Perfeccionar el dominio conceptual</li> <li>• Reforzar los lazos de socialización y convivencia pacífica donde prevalezca el respeto</li> <li>• Diseñar y construcción de modelos a escala según el tema visto</li> <li>• Generar estímulos de motivación al ofrecer algunos grados de libertad en las construcción de los modelos</li> </ul>   |
| <p>Criterio 2: Instrumentos de evaluación. Los siguientes son instrumentos de evaluación más aplicados y conocidos en la práctica tradicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades que promueven la aplicación de los conocimientos adquiridos y el desarrollo de la creatividad</li> <li>• Observación de actitudes individuales</li> <li>• Observación de actitudes grupales y trabajos colaborativos</li> <li>• Evaluaciones escritas</li> <li>• Socialización de trabajos</li> <li>• Revisión y análisis de trabajos (documentación trabajos Word, power point, etc., de maquetas)</li> <li>• Tareas de consulta</li> <li>• Revisión de cuadernos</li> <li>• Solución de actividades a problemas planteados</li> <li>• Participación</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Crucigramas</li> <li>• Sopas de letras</li> <li>• Tareas de consulta</li> <li>• Glosarios</li> </ul> | <p>Teniendo en cuenta que el AVA ESTRUCTURAS está diseñado para fortalecer el proceso de enseñanza presencial y que la conceptualización y aprendizaje del tema estructuras requiere además de parte teórica elementos prácticos que evidencien el aprendizaje, la mayor parte de las actividades propuestas aplican los instrumentos planteados en Criterio 2, Como apoyo para el desarrollo de cada una de ellas se presentan variedad de videos según cada temática, así como también presentaciones en power point, se ofrecen lecturas y páginas web educativas e interactivas donde el estudiante puede fortalecer sus aprendizajes y habilidades expresivas, comunicativas y cognitivas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propuesta de actividades para la creación de sus modelos a escala: Este tipo de actividad permite al estudiante apropiar sus conocimientos y aplicarlos en el diseño y construcción de un modelo a escala planteado según el tema, la actividad normalmente requiere realizar un trabajo previo de consulta donde el estudiante selecciona su modelo, lo visualiza, analiza posibilidades de creación, materiales, costos, debe usar su creatividad e ingenio para armar las piezas,</li> </ol> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>habitualmente se solicita construir en grupo para que refuercen sus habilidades comunicativas y de socialización.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Observaciones grupales e individuales. Este tipo de trabajo se puede observar a través de la participación y cooperación en las actividades propuestas como, glosarios, foros. Este tipo de observación permite analizar los aspectos comportamentales de los estudiantes y sus posibles orígenes.</li><li>3. Socializaciones: El estudiante debe tener las capacidades y habilidades para poder socializar sus trabajos a través de los foros,</li><li>4. Trabajos escritos (Word, power point, videos, prezzi, etc) La combinación de las herramientas informáticas con la asignatura de tecnología permiten al estudiante apreciar la usabilidad e importancia que tienen la dos asignaturas. A través de sus trabajos escritos, el estudiante puede demostrar sus conocimientos en los diferentes temas.</li><li>5. Tareas de consulta: Generan destrezas en la selección apropiada de la información además que aportan elementos enriquecedores para el auto aprendizaje y la autonomía</li><li>6. Cuestionarios: Se emplean como instrumentos que permiten al estudiante medir sus grados de conceptualización y cognición sobre de los temas vistos</li><li>7. Crucigramas y sopas de letras. Actividades de carácter lúdico-pedagógico que se enfocan a refonzar las temáticas de una manera amena y atractiva</li><li>8. Interacción con páginas web. Permite al estudiante reconocer sus debilidades y fortalezas ya que a través de juegos y didácticas ofrecidas a través de una página interactiva relacionada con el tema logra medir sus conocimientos.</li></ol> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| <p>2.1. Seleccione de todos ellos, o construya algunos nuevos, para evaluar su aula virtual. Al diseñar los instrumentos de evaluación, piense que éste será una “didáctica” para promover el aprendizaje, y no solamente una forma de medir el aprendizaje. ¿Por qué su elección de y de que manera convertirá el instrumento de evaluación en didáctica educativa?</p>   | <p>Son varios los instrumentos de evaluación aplicados en el AVA estructuras, este libro es una compilación de algunas de las actividades que los estudiantes deben realizar a lo largo del curso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de actividades,(para verlo dar clic sobre libro de actividades) aquí se proponen diversas actividades que los estudiantes pueden realizar y que miden diferentes criterios de evaluación como participación, consulta de tareas, actitudes individuales, grupales, solución de actividades y problemas planteados. Las actividades están diseñadas para que el estudiante refuerce sus conocimientos en los temas vistos y se apropie de ellos a través de su creatividad además permiten observar los niveles de motivación que tienen los estudiantes para con la asignatura</li> </ol>  |
| <p>2.2. En la edición del aula virtual encuentra un vínculo denominado “Agregar actividad”. Las opciones que aparecen pueden ser adaptadas como instrumentos de evaluación de su AVA y son: web quest, Chat, consulta, cuestionario, encuesta, foro, glosario, Hot potatoes quiz, lams. Indague qué es cada una de ellas y seleccione las que puede usar o adaptar a las escogidas anteriormente para evaluar el aprendizaje logrado en el aula virtual.</p> | <p>Además de las citadas en el criterio 2, las siguientes actividades se encuentran disponibles en el AVA ESTRUCTURAS.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Foros: Están diseñados para que los estudiante presenten sus trabajos, compartan sus experiencias y socialicen e interactúen., además aprender a apreciar y respetar las diferencias y trabajos de los demás. Este tipo de actividad está disponible en las cuatro unidades del curso.</li> <li>b. Glosario: permite trabajo colaborativo, formando un glosario del curso entre todos los participantes</li> <li>c. Cuestionario: Permite al estudiante y docente revisar las fortalezas y debilidades conceptuales</li> <li>d. Hot potatoes: Crucigrama, sirve como guía y posible evaluación final a los temas, se plantea como una parte de la evaluación bimestral que los estudiantes deben presentar para la asignatura de tecnología e informática. Hace parte del proceso evaluativo que lleva el colegio periódicamente.</li> <li>e. Actividades interactivas página web – ubica al estudiante en un contexto web de página didáctica que le permite interactuar y reforzar los temas vistos</li> </ol> |