

INCIDENCIA DE LAS ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE ORGANIZADORES
PREVIOS, REDES SEMÁNTICAS E ILUSTRACIONES CONSTRUCCIONALES EN LA
APROPIACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE HARDWARE DEL PROGRAMA IT
ESSENTIALS DE CISCO



Presentado por:
ERIK JAVIER VELA ROA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

BOGOTÁ D.C.

2015

INCIDENCIA DE LAS ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE ORGANIZADORES
PREVIOS, REDES SEMÁNTICAS E ILUSTRACIONES CONSTRUCCIONALES EN LA
APROPIACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE HARDWARE DEL PROGRAMA IT
ESSENTIALS DE CISCO



Presentado por:

ERIK JAVIER VELA ROA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Escuela de Profesores

Director

DIANA PATRICIA GUTIÉRREZ SASTOQUE

Escuela de Profesores

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

BOGOTÁ D.C.

2015

Derechos de autor

“Para todos los efectos, declaro que el presente trabajo es original y de mi total autoría; en aquellos casos en los cuales he requerido del trabajo de otros autores o investigadores, he dado los respectivos créditos”. (Artículo 42, parágrafo 2, del Acuerdo 031 del 4 de diciembre de 2007 del Consejo Superior de la Universidad Pedagógica Nacional)



Este trabajo de grado se encuentra bajo una Licencia Creative Commons de **Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**, por lo que puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

| 1. Información General | |
|-------------------------------|--|
| Tipo de documento | Trabajo de grado |
| Acceso al documento | Universidad pedagógica nacional. biblioteca central |
| Título del documento | Incidencia de las estrategias pedagógicas de organizadores previos, redes semánticas e ilustraciones construccionales en la apropiación de los conceptos de hardware del programa It Essentials de Cisco |
| Autor(es) | Vela Roa, Erik Javier |
| Director | Diana Patricia Gutiérrez Sastoque |
| Publicación | Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2015. 178 p. |
| Unidad Patrocinante | Universidad Pedagógica Nacional |
| Palabras Claves | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, AMBIENTE VIRTUAL, EDUCACIÓN, ORGANIZADOR PREVIO, ILUSTRACIÓN CONSTRUCCIONAL, RED SEMÁNTICA. |

| 2. Descripción | |
|---|--|
| <p>Trabajo de grado que pretende hacer un análisis exploratorio de las estrategias pedagógicas organizadores previos, ilustraciones de tipo construccionales y redes semánticas las cuales se encuentran enmarcadas en el aprendizaje significativo para determinar su efectividad en la asignación de significado a los contenidos trabajados en el currículo correspondiente al programa It Essentials 5.0 de Cisco.</p> <p>Dicho objetivo surge de las diferentes dificultades observadas a lo largo del desarrollo de este currículo en algunas de las academias Cisco de la secretaria de educación de Bogotá y principalmente en la academia del colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán.</p> | |

3. Fuentes

- Ausubel, D. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo, México, Ed, Trillas.
- Barriga, F. y Hernández, A, (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista, México, McGraw– Hill.
- Bruce, J. y Marsha, W. (2001) Modelos de enseñanza, Barcelona, Gedisa.
- Cisco (2007). IDC LatinAmérica, Monitoreo Cisco en Recursos Humanos: Análisis de la disponibilidad de recursos capacitados en tecnologías de redes informáticas en América Latina. Recuperado de: <http://www.caracasdigital.com/index.php?keyword=TI&x=419>
- García, F. (2011). Influencia de las Tic's en el aprendizaje significativo, (tesis de Maestría), Universidad Internacional De La Rioja, España.
- Iniciarte, M. (2004, Vol. 2, No. 1).Tecnologías de la información y la comunicación. Un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación recuperado de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Iniciarte.pdf>
- Instituto colombiano para el fomento de la educación superior ICFES. (2013). Colombia en PISA 2012 principales resultados. Recuperado de www.icfes.gov.co/investigacion/evaluaciones-internacionales/
- Instituto colombiano para el fomento de la educación superior ICFES. (2012). Colombia en PIRLS 2011 síntesis de resultados. Recuperado de <http://www.icfes.gov.co/investigacion/evaluaciones-internacionales/pirls>
- Moreira, M. organizadores previos y aprendizaje significativo, Instituto de Física de la UFRGS, Porto Alegre

4. Contenidos

En el capítulo 1 denominado aspectos preliminares se plantean aspectos importantes que definen el contexto en el cual se desempeñan las prácticas pedagógicas que se analizarán en el presente trabajo, se definen los aspectos puntuales y relevantes de la compañía Cisco y del convenio establecido con la SED además de algunos aspectos técnicos de dicha plataforma.

En este capítulo también se define el problema, la pregunta de investigación y los objetivos que se abordarán, así como sus causas y consecuencias y algunos insumos extraídos de estudios de entidades nacionales e internacionales que sustentan el problema planteado.

En el capítulo 2, o de estado del arte se revisarán algunos estudios o investigaciones que incluyen el análisis del aprendizaje significativo y sus influencias en los procesos de aprendizaje, en diferentes contextos, también se incluyen estudios que analizan o exploran la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, junto con el aprendizaje significativo en los procesos pedagógicos.

En el capítulo 3 encontraremos el marco teórico en el cual se plantean las diferentes características del aprendizaje significativo y sus influencias, así como las características de las diferentes estrategias didácticas que se explorarán para el desarrollo de este trabajo.

El capítulo 4, metodología del proyecto, plantea la manera como se llevara a cabo el análisis y estudio exploratorio al que hace referencia este trabajo.

El capítulo 5, análisis de resultados, cobra vital importancia ya que es en este donde se analizan de manera individual y por cada estrategia los datos recopilados través de protocolos de observación diligenciados.

5. Metodología

Este trabajo de grado se realizó basado en la metodología de estudio de caso de Robert Yin, se diseñaron protocolos de observación para la toma de información y su posterior análisis y conclusiones

6. Conclusiones

El presente trabajo de grado busco realizar una exploración de las prácticas llevadas a cabo en la academia Cisco del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán y detectar porque los resultados académicos no son satisfactorios, llevándonos a determinar algunos vacíos en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, algunas dificultades en la adaptación al modelo de enseñanza b-learning aplicado, dificultades en la adaptación a un modelo de enseñanza más exigente, entre otras, sin embargo la mayor dificultad que se encontró fue la falta de asignación de significado a los aprendizajes que se pretende logren los estudiantes.

Es desde este aspecto que se centró el desarrollo de este trabajo y se trató de determinar la incidencia de algunas de las estrategias didácticas enmarcadas en el aprendizaje significativo.

En cuanto a la incidencia que tuvieron los organizadores previos en el desarrollo del aprendizaje significativo se concluye que estos:

- ✓ Permiten captar la atención de los estudiantes de una manera más fácil
- ✓ Generan mayor motivación en el proceso de aprendizaje
- ✓ Les permiten establecer puentes cognitivos entre lo que ya conocen y los materiales que se espera aprendan

Como segunda estrategia se planteó la utilización de las ilustraciones constructivas las cuales permiten concluir:

- ✓ Facilitan los procesos de recuperación de información
- ✓ Facilita la posterior interacción e identificación de los dispositivos reales del computador, así como de los componentes de cada uno de estos
- ✓ Las ilustraciones permiten mejorar los procesos de presentación y por ende de socialización verbal de la información trabajada
- ✓ De igual manera facilitan los procesos de síntesis de información lo cual es de gran ayuda cuando se deben abordar grandes cantidades de información textual.

Las redes semánticas fue la tercera estrategia didáctica evaluada y esta nos lleva a concluir lo siguiente:

- ✓ Las redes semánticas tienen especial efecto en la determinación de relaciones entre conceptos, lo cual lleva a los estudiantes a la construcción de conocimientos más integrales y menos parcelados.
- ✓ Las redes semánticas deben utilizarse como una estrategia para plasmar y formalizar los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo de las actividades o de los temas trabajados con las anteriores estrategias didácticas
- ✓ Facilitan los procesos de socialización de lo que el estudiante aprendió.
- ✓ Ayudan al docente a identificar falencias en el resultado final del aprendizaje del estudiante y por ende a corregirlas.

A partir de lo anterior podemos concluir que principalmente se evidenció un cambio de actitud, interés y participación de los estudiantes al hacer uso de estas estrategias en comparación con los procesos tradicionales de lectura o clases magistrales mediante las cuales se abordaba la parte teórica del curso It Essentials de Cisco, lo cual nos lleva a pensar que dichas estrategias sí tienen incidencia en la asignación de significado a los aprendizajes que se pretenden abordar en el currículo de Cisco.

Teniendo presente que en el desarrollo de este trabajo no se ha realizado un análisis minuciosamente investigativo, detallado y cuantitativo que nos permita sustentar lo acá dicho desde la estadística, queda planteada la posibilidad futura para que dicho estudio se realice.

| | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Elaborado por: | Erik Javier Vela Roa |
| Revisado por: | Diana Patricia Gutiérrez Sastoque |

| | | | |
|--|---|----|------|
| Fecha de elaboración del Resumen: | 2 | 12 | 2015 |
|--|---|----|------|

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Lista de figuras | 12 |
| Lista de anexos | 13 |
| Introducción | 15 |
| 1. Aspectos preliminares | 18 |
| 1.1 Problema del proyecto | 18 |
| 1.2. Justificación del proyecto | 27 |
| 1.3. Objetivos | 28 |
| 1.3.1. Objetivo general. | 28 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 28 |
| 2. Estado del arte | 29 |
| 2.1. Aprendizaje significativo y TIC..... | 29 |
| 3. Marco teórico | 36 |
| 3.1. Aprendizaje significativo | 36 |
| 3.2. Estrategias de enseñanza basadas en el aprendizaje significativo | 39 |
| 3.2.1. Los organizadores previos..... | 39 |
| 3.2.2. Ilustraciones de tipo constructiva. | 44 |
| 3.2.3. Redes semánticas..... | 48 |
| 3.3. Ambientes virtuales de aprendizaje y Cisco System | 50 |
| 3.4. El conocimiento del hardware como competencia laboral | 53 |
| 4. Metodología del proyecto..... | 55 |
| 4.1. Diseño del proyecto | 55 |
| 4.2. Lugar y población | 56 |
| 4.3. Técnicas para la recolección de datos | 56 |
| 4.3.1. Protocolos de observación..... | 56 |
| 5. Descripción del entorno tecnológico de cisco..... | 58 |
| 5.1 El enfoque del proyecto CNA..... | 57 |
| 5.2 Pedagogía del siglo XXI | 58 |
| 5.3 La plataforma virtual mundial | 59 |
| 6. Análisis de resultados..... | 65 |
| 6.1. Organizadores previos | 66 |
| 6.2. Ilustraciones constructivas | 69 |
| 6.3. Redes semánticas | 70 |
| 7. Conclusiones | 72 |

| | |
|---------------------|----|
| 8. Referencias..... | 76 |
| Anexos..... | 78 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Niveles de desempeño según las pruebas PISA..... | 19 |
| Figura 2. Niveles de desempeño de Colombia en el componente de lectura según las pruebas PISA 2012 | 19 |
| Figura 3. Sintaxis del modelo de organizadores previos..... | 43 |
| Figura 4 Componentes internos del computador, 2014..... | 46 |
| Figura 5. Metodología del estudio de caso de Robert Yin. | 54 |
| Figura 6. Home page de la plataforma netacad..... | 60 |
| Figura 7. Home page de la plataforma netacad..... | 60 |
| Figura 8. Netspace home de la plataforma netacad..... | 61 |
| Figura 9. Netspace home de la plataforma netacad..... | 62 |
| Figura 10. Netspace home de la plataforma netacad..... | 62 |
| Figura 11. Recurso interactivo de un curso en la plataforma netacad..... | 63 |
| Figura 12. Recurso interactivo de un curso en la plataforma netacad..... | 63 |
| Figura 13. Recurso de simulación de trabajo con routers dentro de la plataforma netacad.... | 64 |
| Figura 14. Recurso de simulación y evaluación de trabajo con routers dentro de la plataforma netacad..... | 64 |

Lista de anexos

| | |
|---|-----|
| Anexo 1: Guía para el trabajo con la estrategia de organizadores previos | 77 |
| Anexo 2: Guía para el trabajo con la estrategia de ilustraciones constructivas | 80 |
| Anexo 3: Guía para el trabajo con la estrategia de redes semánticas..... | 83 |
| Anexo 4. Protocolo de observación para la estrategia de organizadores previos | 87 |
| Anexo 5. Protocolo de observación para la estrategia de ilustraciones constructivas | 89 |
| Anexo 6. Protocolo de observación para la estrategia de redes semánticas..... | 91 |
| Anexo 7. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 1 | 93 |
| Anexo 8. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 1..... | 96 |
| Anexo 9. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 2..... | 98 |
| Anexo 10. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 2..... | 101 |
| Anexo 11. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 3 | 103 |
| Anexo 12. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 3..... | 106 |
| Anexo 13. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 4..... | 108 |
| Anexo 14. Protocolo diligenciado organizadores previos estudiante 4 | 111 |
| Anexo 15. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 5..... | 113 |
| Anexo 16. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 5..... | 116 |
| Anexo 17. Guía resuelta de ilustraciones constructivas estudiante 1 | 118 |
| Anexo 18. Protocolo de ilustraciones constructivas diligenciado estudiante 1 | 122 |
| Anexo 19. Guía resuelta de ilustraciones constructivas estudiante 2 | 124 |
| Anexo 20. Protocolo de ilustraciones constructivas diligenciado estudiante 2 | 128 |
| Anexo 21. Guía resuelta de ilustraciones constructivas estudiante 3 | 130 |
| Anexo 22. Protocolo de ilustraciones constructivas diligenciado estudiante 3 | 134 |
| Anexo 23: Guía resuelta de ilustraciones constructivas estudiante 4..... | 136 |
| Anexo 24. Protocolo de ilustraciones constructivas diligenciado estudiante 4 | 140 |
| Anexo 25. Guía resuelta de ilustraciones constructivas estudiante 5 | 142 |
| Anexo 26. Protocolo ilustraciones constructivas diligenciado estudiante 5..... | 146 |
| Anexo 27. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 1 | 148 |
| Anexo 28. Protocolo redes semánticas diligenciado estudiante 1..... | 154 |
| Anexo 29. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 2..... | 154 |
| Anexo 30: Protocolo redes semánticas estudiante 2 | 156 |
| Anexo 31. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 3 | 158 |
| Anexo 32. Protocolo de redes semánticas diligenciado estudiante 3 | 164 |
| Anexo 33. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 4 | 166 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 34. Protocolo de redes semánticas diligenciado estudiante 4..... | 172 |
| Anexo 35. Carta de autorización padres estudiante 1 | 174 |
| Anexo 36. Carta de autorización padres estudiante 2 | 175 |
| Anexo 37. Carta de autorización padres estudiante 3 | 176 |
| Anexo 38. Carta de autorización padres estudiante 4 | 177 |

Introducción

La presente investigación se refiere al tema del aprendizaje significativo que se define como el tipo de aprendizaje donde el estudiante relaciona la información nueva con los conocimientos o preconceptos que ya posee, redefiniendo ambos tipos de informaciones. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran dichos conocimientos previos.

La característica principal de este tipo de aprendizajes hace referencia a que ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

Para analizar la problemática planteada en este trabajo es necesario mencionar sus causas. Una de ellas y quizás la más importante es la falta de asignación de significado al aprendizaje que se pretende obtengan los estudiantes participantes del proyecto Cisco Networking Academy (CNA) en el colegio técnico comercial Manuela Beltrán, además de dicha falencia también recobran importancia las dificultades que presentan los estudiantes en los procesos de lectura y más específicamente de comprensión de lectura.

Con base en lo anterior se plantea la exploración algunas de las estrategias didácticas basadas en el aprendizaje significativo, como una posible alternativa a las dificultades encontradas.

Se espera que el desarrollo de este trabajo permita a los instructores de las academias Cisco de la secretaria de educación y a cualquier docente que haga uso de plataformas virtuales y más específicamente de modelos de educación b-learning vislumbrar la posibilidad de desarrollar otras

estrategias didácticas en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, que le ayuden a la mejora de los resultados académicos de los estudiantes.

En cuanto a la distribución de los temas en la estructura del trabajo, se tienen las siguientes:

En el capítulo 1 denominado aspectos preliminares se plantean aspectos importantes que definen el contexto en el cual se desempeñan las prácticas pedagógicas que se analizarán en el presente trabajo, se definen los aspectos puntuales y relevantes de la compañía Cisco y del convenio establecido con la SED.

En este capítulo también se define el problema, la pregunta de investigación y los objetivos que se abordarán, así como sus causas y consecuencias y algunos insumos extraídos de estudios de entidades nacionales e internacionales que sustentan el problema planteado.

En el capítulo 2, o de estado del arte se revisarán algunos estudios o investigaciones que incluyen el análisis del aprendizaje significativo y sus influencias en los procesos de aprendizaje, en diferentes contextos, también se incluyen estudios que analizan o exploran la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, junto con el aprendizaje significativo en los procesos pedagógicos.

En el capítulo 3 encontraremos el marco teórico en el cual se plantean las diferentes características del aprendizaje significativo y sus influencias, así como las características de las diferentes estrategias didácticas que se explorarán para el desarrollo de este trabajo.

También se revisarán aspectos importantes del auge que presentan los ambientes virtuales de aprendizaje y de la compañía Cisco System quienes a través de su proyecto Cisco Networking Academy (CNA) implementan a nivel mundial un modelo educativo de b-learning, además de esto se demuestra a través de estudios realizados por esta misma compañía la necesidad mundial de la formación de estudiantes de educación media en la administración de tecnologías para suplir el déficit y como una opción de desarrollo profesional y laboral.

El capítulo 4, metodología del proyecto, plantea la manera como se llevara a cabo el análisis y estudio exploratorio al que hace referencia este trabajo.

El capítulo 5, análisis de resultados, cobra vital importancia ya que es en este donde se analizan de manera individual y por cada estrategias los datos recopilados través de protocolos de observación diligenciados después de que cada estudiante desarrollará guías de trabajo diseñadas para la implementación de las estrategias didácticas escogidas como las que podrían desarrollar el aprendizaje significativo.

1. Aspectos preliminares

1.1 Problema del proyecto

El colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán es un colegio distrital de la localidad 13 de Teusaquillo que imparte educación formal desde los grados de preescolar hasta el grado 11 en las jornadas mañana, tarde y nocturna, además de esto en la nocturna ofrece el bachillerato para adultos con inclusión de personas no oyentes al aula regular.

Con el anterior cubrimiento educativo en el año 2011 se pone en marcha en el colegio la academia Cisco la cual hace parte del proyecto Cisco Networking Academy (CNA), que busca la formación de más y mejor personal en las áreas de la administración de tecnologías mediante la utilización de una plataforma virtual muy robusta y completa, que cuenta con una infinidad de recursos tanto tecnológicos como didácticos que han sido desarrollados con los mejores lineamientos establecidos por la misma compañía ya que es una plataforma utilizada a nivel mundial para el desarrollo de dicho proyecto. (Ver www.netacad.com)

Es importante mencionar aquí, que los contenidos y currículos trabajados en las academias Cisco del CNA son los mismos sin importar la ubicación geográfica mundial o la condición social de los estudiantes. Es decir, los contenidos de las asignaturas se encuentran estandarizados a nivel mundial por la misma compañía.

En la institución educativa en mención, y frente a los procesos evidenciados en los últimos años, en la interacción estudiante y plataforma Cisco frente a sus procesos de formación se han evidenciado algunas dificultades pues el programa necesita que los docentes posean competencias de las cuales carecen como son: habilidades de lectura comprensiva, hábitos de lectura de grandes volúmenes de información, memoria, compromiso, responsabilidad y autonomía; además que se

debe responder a niveles de exigencia y criterios de evaluación distintos y más altos a los acostumbrados a nivel presencial.

Además de la observación, vivencia diaria, y el análisis de los resultados de las actividades desarrolladas en el aula, las anteriores falencias están sustentadas en diversos análisis y evaluaciones hechas por diferentes entidades tanto nacionales como internacionales las cuales demuestran que esto es una problemática general y de un alto porcentaje del universo de estudiantes de Colombia y que de manera implícita afectan el desarrollo de las habilidades y apropiación del conocimiento de dichos estudiantes y aún más de los estudiantes de Cisco debido a las características ya mencionadas del programa, algunos estudios que soportan estas afirmaciones y que demuestran lo anteriormente planteado son los siguientes.

Como primer insumo para la sustentación de lo mencionado anteriormente revisaremos los análisis hechos por la OCDE con su programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) y más específicamente e importante para el presente documento el componente de lectura, que está Enfocado en leer para aprender y no en aprender a leer; se refiere a esto como la capacidad de una persona para comprender, usar, reflexionar y comprometerse con textos escritos, a fin de alcanzar sus metas, desarrollar su conocimiento y potencial, y participar en sociedad.

El componente de lectura pretende evaluar 4 procesos fundamentales para el aprendizaje como son:

- ✓ Acceder y recuperar información.
- ✓ Comprender el texto.
- ✓ Interpretar el texto.
- ✓ Reflexionar sobre el contenido, forma y características del texto

Las pruebas PISA son analizadas teniendo en cuenta los niveles de desempeño que se describen en la Figura 1.



Niveles de desempeño

| Niveles | Descripción genérica |
|------------------|---|
| Nivel 6 | El estudiante tiene potencial para realizar actividades de alta complejidad cognitiva, científicas u otras. |
| Nivel 5 | |
| Nivel 4 | Por arriba del mínimo y, por ello, bastante buenos, aunque no del nivel óptimo para la realización de las actividades cognitivas más complejas. |
| Nivel 3 | |
| Nivel 2 | Mínimo adecuado para desempeñarse en la sociedad contemporánea. |
| Nivel 1 | Insuficientes para acceder a estudios superiores y para las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento. |
| Por debajo del 1 | |

Figura 1.

Niveles de desempeño según las pruebas PISA

Fuente: Instituto colombiano para el fomento de la educación superior ICFES, Colombia en PISA 2012 principales resultados, 2013.

Teniendo en cuenta lo anterior los principales resultados obtenidos del análisis de dichas pruebas en el componente de lectura y que son de interés para este trabajo se muestran en la Figura 2:

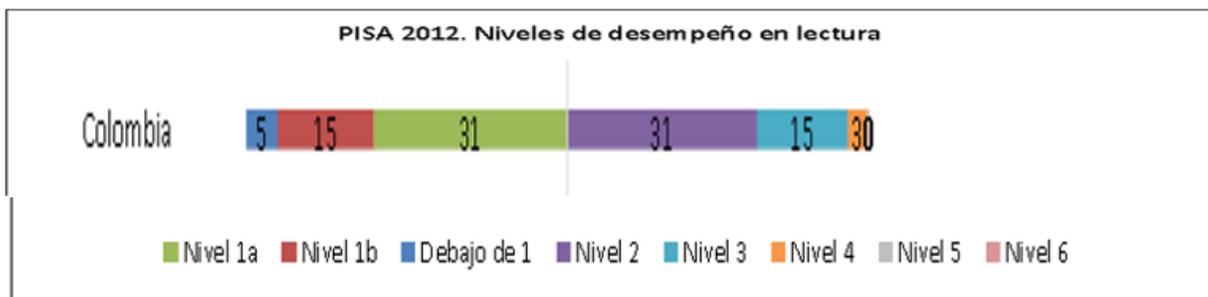


Figura 2.

Niveles de desempeño de Colombia en el componente de lectura según las pruebas PISA 2012

Fuente: Instituto colombiano para el fomento de la educación superior ICFES, Colombia en PISA 2012 principales resultados, 2013

Sintetizando la información de la figura anterior y algunos otros datos que nos ofrece el análisis podemos decir que:

- ✓ El 51% de los estudiantes están por debajo del mínimo adecuado (Nivel 2) para desempeñarse en la sociedad actual
- ✓ El 31% se encuentran en el nivel 2 establecido como el mínimo adecuado para desempeñarse en la sociedad actual.
- ✓ Y solo el 18% se encuentran en el nivel 3 y 4 establecido como arriba del mínimo y, por ello, bastante buenos, aunque no del nivel óptimo para la realización de las actividades cognitivas más complejas.
- ✓ Es importante resaltar que dentro de los niveles 5 y 6 no encontramos ningún estudiante en Colombia según la escala establecida por la OCDE y sus pruebas PISA
- ✓ En lectura se observa un incremento promedio de 3 puntos por año (de 385 puntos en 2006 a 403 en 2012), esta mejora en lectura fue jalonada por los estudiantes de más bajo logro del país: aquellos en el 10% más bajo incrementaron sus puntajes en más de 50 puntos (de 243 a 295) en seis años

Adicional al estudio anterior se revisaron los análisis hechos a partir del estudio internacional del progreso en competencia lectora (PIRLS), el cual es liderado por la asociación internacional para la evaluación de logros educativos (IEA), una cooperativa internacional independiente conformada por instituciones nacionales de investigación y agencias gubernamentales con cerca de 70 miembros en el mundo.

PIRLS, analiza una gran variedad de aspectos incidentes en los procesos académicos y especialmente en los procesos de lectura de los estudiantes de grado 4^o, que aunque no son nuestro objeto de estudio si marcarían una tendencia en el desarrollo futuro de sus desempeños académicos y son quienes hoy están en grado 8 y 9 que sí podrían hacer parte de la población participante del proyecto Cisco.

Los resultados más relevantes encontrados en este estudio son:

Solamente el 1% de los estudiantes colombianos que participaron en PIRLS 2011 alcanzó el nivel avanzado en competencia lectora, 9% obtuvo un puntaje clasificado en nivel alto, 28% en nivel medio y el 34% se ubicó en el nivel bajo y 28% por debajo del nivel mínimo.

Aproximadamente, un tercio de los estudiantes no alcanzó los niveles mínimos de competencia lectora (obtuvieron puntajes por debajo de 400 puntos), lo cual significa que no han tenido un aprendizaje eficaz del proceso de lectura, sin embargo es importante resaltar que quienes se ubican en el nivel bajo tampoco han tenido procesos eficaces del aprendizaje de la lectura lo cual sumado nos daría un porcentaje del 62%.

Teniendo presentes los resultados obtenidos tanto en el año 2001 como en el 2011, con un promedio 422 y 448 respectivamente y según la escala establecida por PIRLS nos encontramos en el nivel bajo en cuanto a la competencia lectora.

Otro estudio que puede sustentar la importancia de este trabajo es el realizado por la misma compañía cisco system “preparar a cada alumno para el siglo XXI” el cual pretende abordar la transformación integral de los sistemas educativos y ofrecer una base sobre la que pueda alcanzarse la educación de calidad y el liderazgo en sistemas.

Adicional a lo anterior en dicho estudio se plantea que la base de un excelente sistema educativo radica en los docentes talentosos, un liderazgo firme del sistema, un plan de estudios cabal y la responsabilidad por los resultados. No obstante, otro componente clave es la integración de tecnologías que puedan incentivar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, alimentar las habilidades del siglo XXI y preparar a los alumnos para participar en la economía mundial de este siglo.

A pesar de que Cisco, como compañía de tecnología de punta, se apasiona por la función que puede desempeñar la tecnología digital en la sociedad, reconocemos que muchos docentes la

consideran un arma de doble filo. Por un lado, ayudó a las escuelas y universidades a bajar los costos, mejorar la gestión del desempeño e incrementar la seguridad. También aumentó el acceso a las oportunidades de aprendizaje alrededor del mundo. Por otro lado, la tecnología quizá no logró estar a la altura del potencial que se le aseveró hace una década.

Pese a estos desafíos, el surgimiento de nuevas tecnologías, diseñadas en base a los principios de creatividad y colaboración, probablemente demuestren ser fundamentales para las pedagogías y las habilidades del siglo XXI. Para esto se deberán superar tres barreras importantes.

La primera barrera es el acceso. El acceso de banda ancha es una condición previa esencial para el uso eficaz de las tecnologías de colaboración en la enseñanza y el aprendizaje y claramente Colombia aun presenta grandes falencias en este sentido incluso al interior de las instituciones educativas, a tal punto que en ocasiones dificulta el desarrollo de las actividades planteadas o de la interacción con la plataforma virtual.

La segunda barrera son los métodos tradicionales de capacitación y desarrollo para docentes y administradores.

Los docentes deben participar activamente en el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías y encontrar las formas más productivas y creativas de utilizar esas tecnologías en beneficio de los alumnos y es acá donde toma importancia la utilización de estrategias didácticas que permitan abordar de manera más eficaz los currículos de cisco que presentan un alto porcentaje de lecturas y tratamiento de información teórica. No se trata solamente de abandonar al estudiante dentro de una plataforma virtual muy bien planeada y desarrollada pero que está inundada de información textual que a la postre terminara por aburrirlo y quitarle importancia y significado a lo que el estudiante quiere aprender.

Los líderes deben administrar cuidadosamente las inversiones en tecnología y considerar el costo total de propiedad. Esto implica asignar fondos para cubrir los costos del equipo, así como

tiempo y recursos para ayudar a los docentes a desarrollar las habilidades y capacidades para implementar estas herramientas en apoyo a la enseñanza y el aprendizaje.

La última barrera es el diseño. Lo que a menudo parece sustentar el fracaso de la tecnología en la educación es la mala alineación entre los alumnos y las prácticas diarias de docentes, catedráticos y líderes del sistema. Finalmente, la tecnología necesita alcanzar los objetivos y las capacidades únicos de cada sistema educativo o institución; o como lo describe el tercer Plan Educativo de TI de Hong Kong, proporcionar “la tecnología correcta en el momento justo para la tarea adecuada”, perfectamente esto se puede resumir en lo que desde hace mucho tiempo sabemos quiénes estamos involucrados en la educación y es que cualquiera que sea la practica pedagógica a desarrollar, esta debe ser contextualizada a los intereses, gustos y entorno de los estudiantes.

Claramente el estudio anterior menciona uno de los objetivos planteados en este trabajo de grado y es la implementación de estrategias didácticas que mejoren el desarrollo de las prácticas pedagógicas y ayuden a asignarle significado a lo que los estudiantes quieren aprender.

De acuerdo a los análisis anteriormente mencionados los problemas en el ámbito de la lectura son profundos y existen hace tiempo lo cual significa que en cualquier entorno en el cual se desarrolle un estudiante colombiano estará afectado por estas falencias, sin embargo a pesar del interés y motivación que tenga el estudiante por iniciarse en el mundo de la tecnología y de las redes de computadores estas problemáticas relacionadas con la lectura se maximizan en un modelo educativo b-learnig que implica unos estándares de exigencia más altos, y con un fuerte componente de lectura como lo son los programas de Cisco, además de la necesidad de unas estrategias de estudio claras y sólidas, así como un alto nivel de autonomía.

También es importante mencionar a partir del estudio analizado anteriormente que la implementación de un modelo de enseñanza E-learning o alguna de sus variantes implica una

cantidad significativa de retos y necesidades, no se trata solamente de colocar contenidos curriculares en un computador y/o compartirlos a través de internet.

Lo anterior, lleva a los estudiantes del programa It Essentials 5.0 de Cisco a tener una actitud de apatía y desinterés por no considerar significativo en su proceso de aprendizaje los contenidos de la plataforma Cisco; cuestión que los conduce a realizar sus responsabilidades escolares simple y llanamente para almacenar los conocimientos de una manera arbitraria, sin aplicación a su contexto y sin interactuar con conocimientos pre- existentes. AUSUBEL (1983) afirma: "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo, (pág. 37). Cuando el estudiante presenta estas dificultades se evidencia la poca asimilación del conocimiento, malos resultados académicos, indisposición para el aprendizaje y altos índices de deserción; evidenciados en la institución educativa donde se realizará el estudio. Es así, que se abordará la estrategia de los organizadores previos, como unidad de análisis del presente trabajo, teniendo como intención fomentar en los estudiantes que los contenidos de Cisco sean significativos en su proceso de aprendizaje.

De igual manera, se abordará desde el aula y frente a la plataforma Cisco el desarrollo de elementos de apoyo y de estrategias didácticas potencialmente significativas que ayuden a crear puentes cognitivos entre los conocimientos previos y el nuevo material (Barriga, 1999), Dicho esto se utilizara la estrategia didáctica de las ilustraciones construccionales como otra unidad de análisis buscando con ella facilitar el proceso de elaboración cognitiva, el cual tiene como objetivo integrar y relacionar los conocimientos previos con los nuevos dentro del aprendizaje significativo

Por último, en este proceso de desarrollo del aprendizaje significativo, según Shuell (como se cita en Díaz, 1999) se encuentran relaciones y similitudes entre las partes antes aisladas para configurar esquemas y mapas cognitivos, que faciliten la adquisición y comprensión del

conocimiento para luego ser aplicado en otros contextos; este se realiza mediante el uso de los esquemas construidos en momentos anteriores para que el conocimiento se integre a la estructura cognitiva y el estudiante sea más autónomo en su desarrollo del conocimiento y por ende de la asignación de significado a los contenidos aprendidos, así como a la creación de interrelaciones de alto nivel en los esquemas antes construidos y para esto se plantea el uso de las redes semánticas las cuales le permiten al alumno tener una representación gráfica de los esquemas de conocimiento aprendidos, buscando con ello que el estudiante logre una visión sintética, integradora e incluso crítica del material, pero aún más importante le permiten valorar su propio aprendizaje.

Por lo anterior, la pregunta que se pretende responder en este proyecto es:

¿De qué manera las estrategias pedagógicas de organizadores previos, redes semánticas e ilustraciones construccionales, basadas en el aprendizaje significativo inciden en la apropiación de los conceptos de hardware en los estudiantes inscritos en el programa It Essentials 5.0 de Cisco?

1.2. Justificación del proyecto

La revisión de algunos de los análisis de resultados que abordan los problemas de lectura en los estudiantes (PISA Y PIRLS) y el estudio realizado por cisco system “preparar a cada alumno para el siglo XXI” en el cual se analiza las implicaciones y necesidades de la implantación de ambientes virtuales para el apoyo y la transformación de los sistemas educativos apoyan y justifican la realización de este trabajo en el contexto propio, ya que en ellos se abordan y analizan algunas de las falencias detectadas en nuestros estudiantes y en el ambiente virtual sobre el cual ellos trabajan.

Además de lo anterior la construcción del estado del arte y revisión de los antecedentes nos permite vislumbrar argumentos para la realización de este trabajo como lo es la importancia que tiene la motivación de los estudiantes en los procesos de aprendizaje y que es resaltado por Isabel romero en su trabajo “Aprendizaje Significativo Mediante Las Tics En Entornos Patrimoniales” (2013) y en el trabajo de Félix García Romero “Influencia De Las Tics En El Aprendizaje Significativo” (2011), en el cual también apela a la motivación como punto principal para el desarrollo del aprendizaje significativo.

Además de lo anterior el trabajo de exploración y análisis de esta problemática se realizó también por el interés y la necesidad académica de mejorar los resultados de los procesos de aprendizaje de los estudiantes que hacen parte del proyecto Cisco Networking Academy (CNA) en el colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán de la secretaria de educación.

De acuerdo al interés y necesidad expresados anteriormente y a la pretensión por desarrollar un aprendizaje significativo se realizó la aplicación de algunas de las estrategias didácticas del aprendizaje significativo y la utilización de protocolos de observación que pretendían recoger y sintetizar la información con relación a lo que se esperaba de dichas estrategias.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Identificar la incidencia de las estrategias pedagógicas de organizadores previos, redes semánticas e ilustraciones construccionales, basadas en el aprendizaje significativo en la apropiación de los conceptos de hardware en los estudiantes inscritos en el programa It Essentials 5.0 de Cisco.

1.3.2. Objetivos específicos.

- ✓ Evaluar si la estrategia didáctica de organizadores previos incide en la apropiación de los conceptos de hardware en los estudiantes inscritos en el programa It Essentials 5.0 de Cisco.

- ✓ Describir si la estrategia de ilustraciones construccionales incide en la apropiación los conceptos de hardware en los estudiantes inscritos en el programa It Essentials 5.0 de Cisco.

- ✓ Evaluar la incidencia de la estrategia de redes semánticas en la apropiación de los conceptos de hardware en los estudiantes inscritos en el programa It Essentials 5.0 de Cisco.

2. Estado del arte

Dentro de los estudios, investigaciones o documentos que aportan a este proyecto, en relación a las categorías en estudio, se encuentran los realizados por diferentes académicos o investigadores y de los cuales se extrajeron los apartes más significativos se encuentran los siguientes:

2.1. Aprendizaje significativo y TIC

Como primer insumo se revisó la investigación realizada por Isabel Romero Cortijo titulada “Aprendizaje Significativo Mediante Las Tics En Entornos Patrimoniales” (2013) y en ella plantea como objetivo general:

Determinar el desenvolvimiento de aprendizajes significativos o no en escolares para el conocimiento del patrimonio mediante la utilización de aplicaciones de dispositivos móviles en contextos educativos no formales, concretamente en entornos patrimoniales museísticos

Entre otras las conclusiones que arrojó el trabajo fueron que los dispositivos móviles hoy en día juegan un papel relevante dentro de cualquier situación educativa. Como hemos podido experimentar, dentro del ámbito de la interpretación del patrimonio, los factores aludidos anteriormente como son el juego, el disfrute, la motivación, la actividad, la participación, el rol protagonista de la muestra y la interactividad revelan la potencialidad de los dispositivos móviles como recursos útiles de sencillo manejo en entornos patrimoniales.

Además de la utilización de dispositivos y ambientes virtuales de aprendizaje como puede ser la aplicación para iPod la investigación de Isabel romero aporta al desarrollo de este trabajo mediante la demostración de que la motivación es fundamental para el desarrollo de aprendizajes significativos y en este sentido cobra importancia la generación de estrategias de enseñanza que estimulen y apoyen dicha motivación, como se pretende plantear en el presente trabajo.

Así mismo Felix García Romero en su trabajo para optar por el título de master universitario en formación de profesorado de educación secundaria “Influencia De Las Tics En El Aprendizaje Significativo” (2011), se plantea como principal objetivo determinar hasta qué punto la enseñanza usando las TIC´s se hace más o menos significativas.

A través de su estudio logra determinar que el uso de las TIC´s hace más significativo el aprendizaje y que estas herramientas son útiles e interesantes, que les permiten a los estudiantes aprender sobre gran cantidad de materiales y que mejoran su rendimiento y motivación a la hora de aprender.

En este estudio se resalta la teoría del aprendizaje significativo como una de las alternativas más importantes a la hora de desarrollar el modelo de enseñanza futuro y presente en el cual es de vital importancia la interacción que exista entre profesor, aprendiz y materiales de enseñanza

De igual manera se menciona para tener muy en cuenta que la velocidad vertiginosa con la que avanza la tecnología añade una infinidad de posibilidades a los procesos de enseñanza y que conocer la influencia que en la actualidad presentan las TIC´s en la educación es una prioridad ya que permitiría conocer si los sistemas educativos se están adaptando a las nuevas circunstancias y retos en los que los estudiantes como nativos digitales están inmersos.

Es importante mencionar que García Felix analiza o tiene en cuenta tanto las ventajas como las desventajas que se presentan en el proceso de inclusión de las TIC´s en la educación resaltando como punto importante para el presente trabajo que los recursos educativos utilizados o implementados mediante TIC´s tienen poca potencialidad didáctica lo cual a la postre dificultará el proceso de aprendizaje y que es allí donde el docente cobra suma importancia en cuanto a la adaptación de estrategias que le permitan el mayor aprovechamiento de dichas tecnologías.

Por otra parte Marco Antonio Moreira en su trabajo “organizadores previos y aprendizaje significativo” plantea a los organizadores previos como recurso instruccional potencialmente

facilitador del aprendizaje significativo, en el sentido de que sirvan de puentes cognitivos entre nuevos conocimientos y los ya existentes en la estructura cognitiva del aprendiz apoyándose principalmente en Ausubel (como se cita en Moreira,) el factor separador más importante que influye en el aprendizaje es lo que ya sabe el aprendiz.

Dentro de las conclusiones establecidas en este estudio Moreira menciona:

- ✓ En la medida en la que el uso de organizadores previos facilita el aprendizaje significativo, el cual, a su vez, modifica la estructura cognitiva del aprendiz, haciéndola más capaz de asimilar y retener informaciones subsiguientes, profesores y especialistas deberían procurar utilizar esta estrategia al preparar clases y textos didácticos
- ✓ El conocimiento previo del alumno puede estar obliterado. La asimilación obliteradora es una continuidad natural de la asimilación (aprendizaje subordinado). Organizadores previos pueden ser usados para “rescatar”, “activar”, “recuperar” ese conocimiento obliterado.
- ✓ Es posible también que el profesor sepa, por su experiencia, que el alumno no percibirá fácilmente que el nuevo material de aprendizaje está relacionado con conocimientos previos significativos existentes en su estructura cognitiva. Ciertamente, organizadores previos podrán ayudar mucho en la percepción de esa relación.
- ✓ Por último, cabe reiterar que organizadores previos son materiales instruccionales utilizados antes de los materiales de aprendizaje en sí, siempre en un nivel más elevado de abstracción, generalidad, inclusiva. Pueden ser un enunciado, un párrafo, una pregunta, una demostración, una película, entre otros, no es la forma lo que importa, sino la función de esa estrategia instruccional llamada organizador previo.
- ✓ Según Luiten et al. (1978) (como se cita en Moreira,) en un estudio de revisión de la literatura abarcando 135 investigaciones, incluyendo 76 tesis de doctorado, sobre organizadores previos, concluyeron que, de hecho, con esa función, tales recursos tienen

un efecto facilitador en el aprendizaje y retención del conocimiento, sin embargo, este efecto generalmente es pequeño. Así, los organizadores previos deberían ser usados, sobre todo, para explicitarle al aprendiz la relación entre su conocimiento previo y el nuevo conocimiento, o sea, entre lo que él sabe, pero no percibe que está relacionado con el nuevo conocimiento

Teniendo en cuenta las diferentes conclusiones halladas por Moreira es importante para el desarrollo de esta propuesta plantear los organizadores previos como estrategia que permita la creación de puentes cognitivos entre lo que el estudiante sabe pero no concientiza y lo que se espera que aprenda, incluso para modificar su estructura cognitiva, ya que se ha demostrado que si es factible como estrategia que ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo.

Además el artículo “Tecnologías de la información y la comunicación, un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos” escrito por Mercedes Inciarte, para la revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación tiene la pretensión inicial de promover y difundir en los diferentes niveles del sistema educativo la inserción transversal de las TIC en educación para el logro de aprendizajes significativos.

La autora plantea la necesidad de usar las TIC, para la obtención de resultados significativos en el aprendizaje, ya que esto implica la aplicación de varios principios, tales como: contar con objetivos claros, tener una buena estructuración de los materiales de aprendizaje, congruencia con las necesidades de los alumnos.

Esto requiere redimensionar la labor docente, reflexionar sobre la acción pedagógica, las estrategias utilizadas, los aprendizajes logrados, la escuela y el ser del maestro; implica además, revisar concepciones, paradigmas sobre lo que es enseñar, aprender y evaluar; tríada vital dentro de un proceso educativo de calidad.

En el documento “Los desafíos de las TIC para el cambio educativo” desarrollado por Organización de Estados Iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura se plantean entre muchos otros el objetivo de determinar cuáles son las condiciones que deben tenerse en cuenta para que las tics contribuyan a la mejora de la calidad y de la equidad educativa.

Más específicamente en el capítulo Aprender Y Enseñar Con Las Tic: Expectativas, Realidad Y Potencialidades en su aparte la Incorporación De Las Tic A La Educación: Retos Y Desafíos, de Cesar Coll plantea tres formas de valorar el estado actual de la incorporación de las TICS en la educación y dentro de estas tres recobra importancia para este trabajo su segunda postura que consiste en tratar de incorporar las TIC a la educación escolar con el fin de hacer más eficientes y productivos los procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando los recursos y posibilidades que ofrecen estas tecnologías.

En este caso, los datos de los estudios evaluativos y de seguimiento son menos positivos. Recordemos la coincidencia en señalar que las TIC en general, y las tecnologías multimedia e Internet en particular, se utilizan todavía poco, muy poco, en la mayoría de las aulas y que, cuando se utilizan, a menudo es, tanto por parte del profesorado como del alumnado, para hacer lo que de todos modos ya se hacía: buscar información para preparar las clases, escribir trabajos, hacer presentaciones en clase, etc.

No obstante, los estudios realizados muestran también que en general el profesorado tiende a adaptar el uso de las TIC a sus prácticas docentes, más que a la inversa. Dicho en otras palabras y simplificando al máximo: la incorporación de las TIC a las actividades del aula no es necesariamente ni en sí misma un factor transformador e innovador de las prácticas educativas. Las TIC se muestran más bien, por lo general, como un elemento reforzador de las prácticas educativas existentes, lo que equivale a decir que solo refuerzan y promueven la innovación cuando se insertan en una dinámica de innovación y cambio educativo más amplio.

Otro de los capítulos revisados es el de Las Condiciones De La Innovación Para La Incorporación De Las Tic En La Educación De Léa Da Cruz Fagundes en el cual se plantea como principal problema la incorporación de las TICs en la educación de modo innovador y es desde esta mirada que la autora plantea algunas de las condiciones que podrán asegurar la innovación de las prácticas, métodos y técnicas pedagógicas para la integración de las nuevas tecnologías digitales en las instituciones responsables de la promoción de la educación, del desarrollo y del aprendizaje de las nuevas generaciones en nuestras regiones, algunas de estas condiciones importantes y que sustentan el desarrollo de este trabajo son:

La formación de profesores especialmente en competencias tecnológicas concepto reforzado por Diaz Frida. (Pag. 138).

El currículo y los programas de enseñanza los cuales deben ser contextualizados y reformulados para que puedan ser eficaces en un entorno tecnológico.

Lo que podemos retomar como aporte de los capítulos de este libro acá analizados es las amplias dificultades y condiciones que se presentan y deben ser tenidas en cuenta para la incorporación de las TICs en la educación y claramente que nunca sobra una mirada reflexiva y de formación sobre los propios procesos desarrollados en las aulas.

Para concluir y en relación a esto, Cisco con el desarrollo del proyecto CNA (Cisco Networking Academy) al igual que la UNESCO pretende garantizar que todos los países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo tengan acceso a las mejores oportunidades educativas, necesarias para preparar a los jóvenes, que han de jugar un importante papel en la sociedad moderna así como contribuir a la creación de la riqueza.

Por eso, al incluir las TIC dentro del proceso de aprendizaje, se parte del principio de interactividad, como son: el educando adquiere o elabora, por sí mismo, sus conocimientos. No son receptores pasivos de conocimiento, el educando trata de relacionar siempre la información

nueva con la que ha adquirido previamente; el aprender depende de factores no sólo intelectuales, sino también afectivos y emocionales.

Las personas aprenden haciendo y pensando en lo que hacen. Es necesario que en el aprendizaje exista un vínculo entre las teorías y la realidad, (característica fuertemente presente en el desarrollo del currículo It Essentials 5.0 de Cisco por su enfoque laboral y práctico), de forma tal que permita convertir las ideas en hechos con la posibilidad de enmendar errores y varios rumbos.

Para el éxito de esta inserción, el docente debe identificar las estructuras de conocimiento previo del aprendiz, puede evaluar y predecir la forma en que va a asimilar la novedad presentada. La esencia de estos supuestos es que el aprendizaje implica la asimilación de hechos como un proceso coadyuvante que a su vez, promueve la construcción de estructuras plenas de uso y de significado.

La más importante contribución de las teorías del aprendizaje cognitivas y constructivistas para esta inserción es sostener que el aprendizaje es un proceso activo, comprometido y pleno de significado.

Los aprendices deben ser activamente estimulados a integrar la nueva información en las estructuras existentes.

El aporte que la autora deja a la elaboración de este trabajo es la importancia y necesidad de reflexionar frente a las prácticas pedagógicas especialmente las que son mediadas por ambientes virtuales de aprendizaje, la necesidad primordial de motivar al estudiante, y el establecimiento de puentes cognitivos entre lo que el estudiante ya sabe y lo que se pretende que aprenda, todo esto buscando garantizar el aprendizaje significativo de tal manera que frente al desarrollo de competencias laborales y técnicas como las que se plantea en el proyecto CNA dicho aprendizaje sea sólido, estable y menos vulnerable al olvido para que ayude a los jóvenes en su proyecto de vida y por ende al desarrollo de la nación.

3. Marco teórico

3.1. Aprendizaje significativo

Las diferentes dificultades evidenciadas para el desarrollo del aprendizaje del hardware interno del computador en el entorno antes mencionado en este trabajo y que específicamente nos interesa nos lleva a hablar y tener como eje central el aprendizaje significativo el cual según el teórico norteamericano Ausubel (S.F.) es:

El tipo de aprendizaje donde el estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en la psicología constructivista, la cual plantea que el desarrollo de las habilidades de la inteligencia es impulsado por la propia persona mediante sus interacciones con el medio (Piaget, 1963).

Dicho esto toma fuerza e importancia para la elaboración de este trabajo hablar de las diferentes estrategias didácticas que están enmarcadas en el aprendizaje significativo.

Para hablar de dichas estrategias tomaremos como primer referente los conceptos y análisis trabajados por Díaz y Hernández (2005) en los cuales plantean que:

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

Es decir, el aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo. Estos dos al relacionarse, forman una conexión y es así como se forma el nuevo aprendizaje, el aprendizaje significativo.

Lo anterior nos conduce al concepto o estrategia principal del aprendizaje significativo que son los organizadores previos y que más adelante analizaremos con más detalle.

Además de lo anterior es importante tener en cuenta que el aprendizaje no es un proceso de implantación de ideas en el cerebro del individuo y es desde este punto de vista que debemos tener presente lo que afirma (Shuel, 1990) el aprendizaje ocurre como un fenómeno polifásico y a partir de la descripción de estas fases se sugieren una serie de principios de instrucción que se desprenden de la teoría del aprendizaje significativo y que facilitaran el desarrollo del mismo

Teniendo presente ese desarrollo polifásico es que el docente debe asignar significado a las diferentes actividades planteadas para el abordaje de un tema y es según esto que toma relevancia las estrategias didácticas especialmente las basadas en el aprendizaje significativo.

Dichos principios de instrucción son:

- ✓ El aprendizaje se facilita cuando los contenidos se le presentan al alumno organizados de manera conveniente y siguiendo una secuencia lógica y psicológica apropiada.
- ✓ La presentación a los alumnos de material organizado y con una secuencia lógica y psicológica apropiada, delimitando intencionalidades y contenidos de una manera progresiva respetando la inclusividad, abstracción y generalidad.
- ✓ También es importante la activación de los conocimientos y experiencias previas que posee el aprendiz en su estructura cognitiva, para usarlos como puentes cognitivos. Estos puentes cognitivos son “relaciones adecuadas entre el conocimiento nuevo y el que ya posee. Para pasar de un conocimiento menos elaborado o incorrecto a un conocimiento más elaborado. Estos puentes cognitivos facilitaran los procesos de aprendizaje significativo de nuevos

materiales de estudio los cuales gracias a la significatividad serán más estables y menos vulnerables al olvido, facilitando la transferencia de dichos conocimientos” Carretero (1997, p, 6).

- ✓ De acuerdo a lo anterior, la creación de puentes cognitivos o la activación de conocimientos previos es de vital importancia para poder presentarle los contenidos escolares a los estudiantes en forma de sistemas conceptuales (esquemas de conocimiento) organización, interrelacionados y jerarquizados de tal manera que faciliten el desarrollo del aprendizaje significativo, de lo contrario se convertirán en datos aislados y sin orden.
- ✓ La activación de los conocimientos y experiencias previos que posee el aprendiz en su estructura cognitiva, facilitará los procesos de aprendizajes significativo de nuevos materiales estudio.
- ✓ Los contenidos aprendidos significativamente (por recepción o por descubrimiento) serán más estables, menos vulnerables al olvido y permitirán la transferencia de lo aprendido, sobre todo si se trata de conceptos generales e integrados.
- ✓ Puesto que el alumno en su proceso de aprendizaje, y mediante ciertos mecanismos auto regulatorios, puede llegar a controlar eficazmente el ritmo, secuencia y profundidad de sus conductas y procesos de estudio, una de las tareas principales del docente es estimular la motivación y participación activa del sujeto aumentar la significación potencial de los materiales académicos.(Díaz, 2010, p.42)

Teniendo presente los anteriores principios queda claro que el desarrollo del aprendizaje significativo depende en gran parte de las formas como el docente asuma el proceso de enseñanza, así como de las estrategias didácticas utilizadas en dicho proceso, si bien es claro no existe una fórmula mágica en los procesos de enseñanza aprendizaje debido a que el contexto y otras

variables, dichas estrategias siempre incidirán de manera preponderante en el aprendizaje de los estudiantes.

3.2. Estrategias de enseñanza basadas en el aprendizaje significativo

Las estrategias de enseñanza que se abordaran en el desarrollo de este trabajo son los organizadores previos, las ilustraciones de tipo construcciona l y las redes semánticas, cada una de ellas enmarcadas en diferentes momentos del proceso de enseñanza aprendizaje y clasificadas respectivamente como pre, co y post instruccionales, a continuación una descripción básica de cada una de ellas.

3.2.1. Los organizadores previos.

Como se mencionó anteriormente los organizadores previos son una de las estrategias de mayor importancia para el desarrollo del aprendizaje significativo por tal razón a continuación se explicitara de manera detallada la organización de estos:

Moreira (S, F,) los define como:

Materiales introductorios presentados antes del material de aprendizaje en sí. A diferencia de los sumarios que, de un modo general, son presentados al mismo nivel de abstracción, generalidad y amplitud, simplemente destacando ciertos aspectos del asunto, los organizadores son presentados a un nivel más alto de abstracción, generalidad e inclusividad.

Para Ausubel, (como se cita en Moreira) afirma que, la principal función del organizador previo es la de servir de puente entre lo que el aprendiz ya sabe y lo que él debía saber con el fin de que el nuevo material pudiera ser aprendido de forma significativa. O sea, organizadores previos son útiles para facilitar el aprendizaje en la medida en que funcionan como “puentes cognitivos”.

Como estrategia pre - instruccional busca preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente.

3.2.1.1. Sintaxis de los organizadores previos.

El modelo de los organizadores previos es de vital importancia para el desarrollo del aprendizaje significativo especialmente en sus primeros momentos, es por esta razón que revisaremos detalladamente las fases y actividades planteadas por Bruce, (2001) el cual plantea la siguiente organización y características:

3.2.1.1.1. Fase 1. Presentación del organizador previo o del material.

La fase uno de la aplicación de los organizadores previos destaca tres actividades importantes en el desarrollo de esta y son:

- ✓ **Clarificar los objetivos de la lección:** es un modo de atraer la atención de los estudiantes y de encaminarlos hacia las metas de aprendizaje, ambas cosas son necesarias para facilitar un aprendizaje significativo.

El organizador no es solo un enunciado breve y simple: es, en sí mismo, una idea y al igual que el material a aprender debe ser analizado. Además es preciso distinguirlo de los comentarios introductorios, útiles para la lección pero que no son organizadores previos. Por ejemplo, cuando enseñamos a menudo comenzamos la clase pidiendo a los alumnos que recuerden cuanto hicieron la semana pasada o el año anterior o comunicándoles lo que haremos mañana. De esta manera les damos un contexto o una guía para nuestra presentación. Así mismo podemos solicitarles que recuerden una experiencia personal y que luego adviertan que cuanto vamos a decir se parece a esta situación, o bien ayudarlos a

comprender su experiencia previa. También cabe comunicarles los objetivos de la sesión (lo que esperamos que aprendan de la exposición o discusión). Ninguna de las técnicas recién mencionadas constituye organizadores previos. Empero todas forman parte de una presentación bien organizada del material y algunas reflejan principios que son capitales para la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel y son parte del modelo de enseñanza.

El verdadero organizador, sin embargo se construye en torno a los conceptos o definiciones primordiales de una disciplina o campo de estudio. En primer término, el organizador debe elaborarse de tal modo que el alumno lo perciba por lo que es: una idea distinta y más global que el material de aprendizaje mismo. La característica principal de un organizador previo es entonces su nivel superior de abstracción y generalidad respecto del material de aprendizaje. Dicho nivel establece una diferencia entre los organizadores previos y los cuadros panorámicos preliminares, escritos en el mismo nivel de abstracción que el material de aprendizaje, pues son en rigor, descripciones previas de ese material

- ✓ **Presentar el organizador:** Como segundo término, deben señalarse y explicarse cuidadosamente las características esenciales de este concepto o proposición, ya se trate de un organizador expositivo o comparativo. Así, docente y alumnos analizaran tanto el organizador como la tarea de aprendizaje. Ello implica, para nosotros, mencionar los rasgos fundamentales, explicarlos e ilustrarlos mediante ejemplos, la presentación de un organizador no necesita ser extensa, pero este debe ser registrado en tanto tal (el alumno tiene que ser consciente de él), comprendido con claridad y relacionado continuamente con el material que organiza. Ello significa que el estudiante debe estar familiarizado con el

lenguaje y las ideas incluidas en el organizador. También resulta útil ilustrarlo en múltiples contextos y repetirlo varias veces, especialmente la terminología nueva o específica.

- ✓ **Impulsar la percepción de los conocimientos pertinentes:** es importante impulsar la forma de conciencia de los conocimientos y experiencias previas del estudiante que podrían ser pertinentes tanto para la tarea de aprendizaje como para el organizador.

3.2.1.1.2. Fase 2. Presentación de la tarea de aprendizaje.

En esta fase se presentan los contenidos a aprender bajo la forma de lecciones, discusiones, filmes, experimentos o lecturas. Es preciso explicitar la organización del material de aprendizaje cuando se lo presenta a fin de que los alumnos tengan una comprensión general de sus objetivos, perciban el orden lógico del material y como esa organización se relaciona con el organizador previo.

3.2.1.1.3. Fase 3. Consolidar la organización cognitiva.

El propósito de esta fase es la de fijar o anclar el nuevo material de aprendizaje en la estructura cognitiva existente de los estudiantes; esto es, afianzar su organización cognitiva. En el curso natural de la enseñanza, cabe incorporar algunos de estos métodos en la fase dos; no obstante, queremos subrayar que el replanteo del nuevo material constituye una tarea didáctica aparte, con su propio conjunto de actividades y habilidades. Ausubel identifica cuatro actividades:

- 1) Promover la reconciliación integradora;

Hay varios métodos para facilitar la reconciliación del nuevo material con la estructura cognitiva existente. Para esto el docente puede

- ✓ Recordar las ideas a los estudiantes
- ✓ Pedirles un resumen de los principales atributos del nuevo material de aprendizaje
- ✓ Repetir las definiciones puntuales

- ✓ Indicarles que señalen las diferencias entre los diversos aspectos del material
 - ✓ Describir de qué manera el material de aprendizaje sustenta el concepto o proposición utilizado como organizador
- 2) Promover el aprendizaje basado en la recepción activa.
- ✓ Promover el aprendizaje activo se puede hacer a través de:
 - ✓ Solicitando a los alumnos que describan la relación entre el nuevo material y el organizador
 - ✓ Pidiéndoles ejemplos adicionales del concepto o proposiciones del material de aprendizaje
 - ✓ Sugiriéndoles que verbalicen lo esencial del material y empleen a tal efecto el propio marco de referencia y la propia terminología.
 - ✓ Solicitándoles que examinen el material desde puntos de vista alternativos
- 3) Deducir el enfoque crítico de la asignatura

Se fomenta el enfoque crítico del conocimiento cuando se les pide a los estudiantes que reconozcan los presupuestos o inferencias que pudieron haber extraído del material de aprendizaje, que juzguen y sometan a prueba esos presupuestos o inferencias y que concilien las contradicciones suscitadas entre ellos.

No es posible ni deseable emplear todas estas técnicas en una sola lección. Las limitaciones de tiempo, del tópico y de la índole de la situación de aprendizaje determinaran su uso. Sin embargo es importante recordar los cuatro objetivos de esta fase y las técnicas específicas para lograr una enseñanza expositiva eficaz.

Teóricamente la iniciación de la fase tres es compartida por docentes y alumnos. Al principio, empero, el docente deberá dar respuesta a la necesidad de los estudiantes de clarificar algún área del tópico y de integrar los nuevos materiales con el conocimiento existente.

4) Clarificar.

Ausubel (como se cita en Bruce 2001) nos ha brindado, en esencia, un método para mejorar no solo las presentaciones, sino también la capacidad del estudiante para aprender de ellas. Cuanto más ayudemos a los estudiantes a conducirse activamente – a fin de buscar ideas organizadoras, vincularlas con la información de una manera integradora y generar organizadores por su cuenta (**participando en una actividad inductiva en vez de leer y observar**) – mayor será su capacidad para sacar provecho de las presentaciones.

| FASE UNO Presentación del organizador previo o el material | FASE DOS Presentación de la tarea de aprendizaje |
|---|---|
| Clarificar los objetivos de la lección | Presentar el material Mantener la atención Explicitar la organización Explicitar el orden lógico del material de aprendizaje |
| Presentar el organizador ✓ Identificar los atributos que lo definen ✓ Dar ejemplos ✓ Proporcionar un contexto ✓ Repetir | |
| Impulsar la percepción del estudiante de los conocimientos y las experiencias pertinentes | |
| FASE TRES Consolidar la organización cognitiva | |
| Utilizar los principios de la reconciliación integradora Promover la recepción activa del aprendizaje Deducir el enfoque crítico de la asignatura Clarificar | |

Figura 3.
 Sintaxis del modelo de organizadores previos
 Fuente: Modelos de enseñanza, Joyce, B. y Marsha, W (2001)

3.2.2. Ilustraciones de tipo construccional.

Para lograr desarrollar un aprendizaje significativo, especialmente en el entorno de Cisco y su programa It Essentials 5.0 es de vital importancia la utilización de imágenes, animaciones, e ilustraciones, para que los estudiantes logren un mejor acercamiento a los objetos reales que más

adelante deberán manipular, es por esta razón que como estrategia de enseñanza analizaremos las ilustraciones de tipo construccional ya que son las más usadas en este contexto.

Postigo y Pozo (como se cita en Díaz y Hernández 1999) refieren que las ilustraciones (fotografías, dibujos, pinturas) constituyen uno de los tipos de información gráfica más ampliamente empleados en los diversos contextos de enseñanza (clases, textos, programas por computadora, etcétera). Son recursos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente de tipo reproductivo, esto quiere decir que en las ilustraciones el énfasis se ubica en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren.

Además de lo anterior, el uso de ilustraciones tiene importancia debido a las características actuales de los estudiantes los cuales tienen mayor facilidad y disposición al análisis de una imagen y no al análisis de un texto, es por esta razón que revisaremos los planteamientos, características y sugerencias hechas por (Díaz y Hernández, 1999, Cap. 5) para la utilización de esta estrategia y el desarrollo del aprendizaje significativo:

Se ha dicho con cierta agudeza que una imagen vale más que mil palabras; sin embargo, este refrán debe relativizarse en función de qué imagen, discurso, convenciones e intérpretes sean a quienes nos estemos refiriendo. Las imágenes serán interpretadas no sólo por lo que ellas representan como entidades pictóricas, sino también como producto de los conocimientos previos, las actitudes, etcétera, del receptor.

Precisamente las cuestiones mencionadas son algunas de las características que debemos considerar para el buen uso de las ilustraciones, lo cual quiere decir que para utilizar ilustraciones debemos plantearnos de una o de otra forma las siguientes cuestiones: a) qué imágenes queremos presentar (calidad, cantidad, utilidad); b) con qué intenciones (describir, explicar, complementar,

reforzar); e) asociadas a qué discurso, y d) a quiénes serán dirigidas (características de los alumnos, como conocimientos previos, nivel de desarrollo cognitivo, etcétera).

No obstante, es indudable reconocer que las ilustraciones casi siempre son muy recomendables para comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción, conceptos de tipo visual o espacial, eventos que ocurren de manera simultánea, y también para ilustrar procedimientos o instrucciones (Hartley, 1985). De acá la importancia de su utilización en el desarrollo del currículo It Essentials 5.0 de Cisco.

Con relación a lo anterior, Postigo y Pozo (1999) afirman:

Las ilustraciones son un recurso que busca apoyar los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza. Tienen como función la detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación.

Estos recursos por sí mismos son interesantes, por lo que pueden llamar la atención o distraer. Su establecimiento ha sido siempre muy importante (en términos de lo que aportan al aprendizaje del alumno y lo frecuente de su empleo) en áreas como las ciencias naturales y tecnología

Este tipo de ilustraciones resultan muy útiles cuando se busca explicar los componentes o elementos de una totalidad ya sea un objeto, un aparato o un sistema. Hay que reconocer que entre las ilustraciones constructivas y los mapas (por ejemplo, croquis, planos, mapas) hay un continuo y constituyen toda una veta amplia de información gráfica, que bien podría considerarse aparte. Lo importante en el uso de tales ilustraciones es que los alumnos aprendan los aspectos estructurales que interesa resaltar del objeto o sistema representado

(Duchastel y Walter, 1979, Hartley, 1985, Newton, 1984), plantean las siguientes funciones de las ilustraciones en un contexto de enseñanza:

- ✓ Dirigir y mantener la atención de los alumnos
- ✓ Permitir la explicación en términos visuales de lo que sería difícil comunicar en forma puramente verbal
- ✓ Favorecer la retención de la información: se ha demostrado que los humanos recordamos con más facilidad imágenes que ideas verbales o impresas.
- ✓ Permitir integrar en un todo, información que de otra forma quedaría fragmentada
- ✓ Permitir clarificar y organizar la información
- ✓ Permitir mejorar y promover el interés y la motivación.

Teniendo en cuenta las funciones y características antes mencionadas, es probable que la utilización de ilustraciones sea de gran ayuda para el desarrollo del aprendizaje significativo, para mantener la atención y favorecer la retención de información entre otras.

La figura 4 es un ejemplo de ilustración construccional



Ilustración 1. Componentes Internos.

En el interior de un gabinete de computadora, veras cables y conectores yendo y viniendo de un lado a otro, Una cosa que hay que recordar es que cada computadora es distinta en cuanto a su interior se refiere. En algunas computadoras la tarjeta de video esta integrada a la tarjeta madre (motherboard) mientras que en otras computadoras, la tarjeta de video puede estar puesta en un conector PCI o AGP como una tarjeta con mejores capacidades y velocidades.

Veremos un vistazo general de los tipos de componentes internos de una computadora. Hay que recordar que el interior de una computadora varia de modelo a modelo.

Figura 4

Componentes internos del computador, 2014

Fuente: <http://es.slideshare.net/VaneLopez93/componentes-internos-del-computador-30160397>

3.2.3. Redes semánticas.

Dentro de la etapa final o de formalización del aprendizaje significativo realizaremos la observación o análisis del uso de la estrategia de redes semánticas para lo cual tomaremos como referente algunos conceptos de (Díaz, 1999):

De manera general, puede decirse que los mapas conceptuales y las redes semánticas son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual.

En particular, como estrategias de enseñanza, le sirven al docente para presentarle al aprendiz el significado conceptual de los contenidos curriculares que este aprenderá, está aprendiendo o ya ha aprendido.

Las redes semánticas son representaciones entre conceptos, pero a diferencia de los mapas no son organizadas por niveles jerárquicos necesariamente.

La configuración más típica que resulta en las redes conceptuales es la denominada de "araña" (un concepto central y varias ramificaciones radiales que expresan proposiciones), aunque también pueden darse estructuras de "cadena" (conceptos que se enlazan encadenados unidireccionalmente, por ejemplo, de derecha a izquierda o de arriba abajo) o híbridas (Jones, Palincsar, Ogle y Carr, 1995; West, Farmer y Wolft 1991).

Otra diferencia con los mapas conceptuales muy distintiva consiste en el grado de laxitud para rotular las líneas que relacionan los conceptos. En el caso de los mapas conceptuales, no existe un grupo fijo de palabras de enlace para vincular los conceptos entre sí, mientras que para el caso de las redes si los hay.

Se pretende que el estudiante formalice el o los conceptos aprendidos a través de la construcción de una red semántica, que gracias a su flexibilidad permite evidenciar de manera muy precisa lo que el estudiante ha aprendido o a lo que el estudiante le ha asignado significado.

Para realizar la aplicación de esta estrategia tomaremos como referente las funciones, sugerencias y características expresadas por (Díaz, 1999) en cuanto de las redes semánticas en los siguientes ítems:

- ✓ Permiten representar gráficamente los conceptos curriculares (que se van a revisar, que se están revisando o se han revisado) y la relación semántica existente entre ellos. Ello le permite al alumno aprender los conceptos, relacionándolos entre sí según dos códigos de procesamiento: visual y lingüístico (semántica).
- ✓ Facilitan al docente y al diseñador de textos la exposición y explicación de los conceptos, sobre los cuales luego puede profundizarse tanto como se desee.
- ✓ Permiten la negociación de significados entre el profesor y los alumnos; esto es, mediante el diálogo guiado por el profesor, se pueden precisar y profundizar los significados referidos a los contenidos curriculares. En este mismo sentido, es posible animar y enseñar a los alumnos a que elaboren sus propios mapas o redes (según sea el caso) de manera individual o en pequeños grupos, y luego discutirlos mutuamente (Novak y Gowin, 1988; Ontoria, 1992).
- ✓ Si el profesor los utiliza adecuadamente, pueden coadyuvar a que los alumnos relacionen con más facilidad los asuntos vistos en sesiones anteriores con los nuevos temas que se revisen.
- ✓ El uso de las redes semánticas también puede ayudar a los alumnos a comprender en un momento determinado de un episodio didáctico amplio el rumbo recorrido o el avance de las sesiones de aprendizaje; en el caso de un lector ayuda a asimilar los conceptos revisados dentro de un texto, hasta el momento de su lectura.

- ✓ Con los mapas y las redes es posible realizar funciones evaluativas; por ejemplo, para explorar y activar los conocimientos previos de los alumnos y/o para determinar el nivel de comprensión de los conceptos revisados

A continuación presentamos algunas sugerencias para la elaboración de mapas y redes semánticas.

Elaboración de redes semánticas

- ✓ Haga una lista-inventario de los conceptos involucrados.
- ✓ Identifique el concepto nuclear; luego encuentre y establezca relaciones entre el concepto nuclear y los restantes conceptos, según las tres categorías básicas propuestas (jerarquía, secuencia y racimo), utilizando las convenciones establecidas (uso de flechas y simbolismos para cada tipo de relación semántica).
- ✓ Elabore la red conceptual; recuerde que no es necesario construirla jerárquicamente; puede tener una estructura de "araña", de "cadena" u otra, según lo juzgue más apropiado.
- ✓ Vuelva a elaborarla al menos una vez más.

Algunas recomendaciones para el empleo de redes semánticas son las siguientes:

- ✓ Antes de utilizar los mapas o las redes en la situación de enseñanza, asegúrese de que los alumnos comprendan el sentido básico de los dos recursos, es indudable que la comprensión de lo que es una red implica un tiempo mayor por el número de convenciones implicadas. Aun cuando sean elaboradas y utilizadas por el profesor, es necesario hacer comentarios introductorios o, de ser posible, tener algunas sesiones previas con ejemplos vistos en clase.

- ✓ Procure involucrar los conceptos principales; no haga mapas o redes enormes que dificulten la comprensión de los alumnos. Pondere usted mismo el grado de complejidad y profundidad necesario.
- ✓ Puede llevar preparados los mapas o las redes a la clase (en acetato o en un cartel) o elaborarlos frente a los alumnos. En tal caso puede, si así lo desea, aprovechar la situación para enseñar a los alumnos cómo elaborarlos y, de esta manera, los utilicen ellos mismos como estrategias de aprendizaje.
- ✓ Un mapa o una red se enriquecen si van acompañados de explicaciones y comentarios que profundicen los conceptos.

Las anteriores descripciones nos permiten tener unas bases sólidas para el desarrollo y aplicación de redes semánticas como estrategia de finalización y formalización del conocimiento y nos permitirá analizar si el aporte de esta al desarrollo del aprendizaje significativo fue bueno o no.

3.3. Ambientes virtuales de aprendizaje y Cisco System

Los ambientes virtuales de aprendizaje al igual que las tecnologías de la información y la comunicación han estado presentando un auge y proliferación en los últimos años debido al aumento de recursos y servicios tecnológicos y comunicativos disponibles tanto en los hogares como en las escuelas y universidades, así como al aporte a la solución de problemas que en el pasado no la tenían pero también debido al aumento de actividades ya sean laborales, sociales o académicas de las personas que hacen, que el tiempo que dedican a sus procesos de formación se reduzca apareciendo como una excelente solución la educación virtual (e-learning) y sus posibles variaciones como lo son el b-learning y el m-learning y es a partir de estos cambios en la forma de vivir de la sociedad actual y de las necesidades actuales que cobra importancia la compañía Cisco

System dentro del proceso de enseñanza y capacitación de los jóvenes a nivel mundial y en este caso de los estudiantes del colegio Manuela Beltrán.

Cisco System es una compañía internacional con sede en San José De California Estados Unidos que se dedica a la fabricación y comercialización de equipos como routers, switches, teléfonos IP y otros equipos especialmente diseñados para la intercomunicación de redes e internet, es considerado el líder mundial en este tipo de dispositivos.

Cisco Networking Academy (CNA) es uno de los programas de responsabilidad social de la compañía el cual nace y es motivado por los estudios realizados por esta y otras compañías a nivel mundial que determinar la escasez mundial de personal capacitado en el ámbito de la administración de las tecnologías de redes de computadores, más aún con el auge y aumento de dispositivos y servicios que hacen uso de las redes y especialmente del internet.

Según el informe “Monitoreo Cisco en Recursos Humanos: Análisis de la disponibilidad de recursos capacitados en tecnologías de redes informáticas en América Latina, El país con la mayor brecha entre la oferta y la demanda de personal calificado en redes informáticas y tecnologías avanzadas es Colombia, con el 44% de déficit, seguido por Costa Rica con 39%, Chile con 36%, México con 27% y Brasil con 21%.

Debido a estos hallazgos Cisco diseño y puso en marcha este proyecto a nivel mundial en el año 1997, con el objetivo principal de impartir formación de tipo laboral y profesional a adolescentes, formación en tecnologías de la información y más específicamente en el área del mantenimiento de computadores, el diseño y la administración de redes de computadores con altos niveles técnicos y profesionales orientados a otorgar certificaciones validas a nivel internacional en más de 165 países, es importante mencionar que dicha formación no hace diferenciaciones o exclusiones frente a quienes participaran en estos programas ya que los contenidos y currículos son los mismos sin importar la ubicación geográfica mundial o la condición social de estos estudiantes, también se

hace importante mencionar la facilidad de acceder a este tipo de formación que en otras condiciones sería económicamente imposible para la mayoría de estos estudiantes.

Teniendo en cuenta las necesidades formativas en el ámbito de la tecnología, y buscando superar la brecha entre la oferta y la demanda que para el caso de Colombia es inversamente proporcional como lo demuestra el estudio anteriormente mencionado, y queriendo aprovechar que los contenidos abordados en este proyecto son incluso de nivel universitario, en el año 2001 la secretaria de educación de Bogotá, establece con Cisco System el convenio que le permite crear las academias Cisco (CNA) en 10 colegios de Bogotá en diferentes localidades, convenio que implica la capacitación de los docentes que se desempeñaran como instructores de las academias y que más adelante formaran jóvenes en estos mismos ámbitos, buscando también de esta manera responder a las necesidades del mercado.

Muñoz (2010) afirma:

La evolución de la tecnología ha significado para las empresas un aumento sostenido de oportunidades. Entender la importancia que tiene ésta en el negocio es fundamental, pues representa una ventaja competitiva, que repercute en el éxito y eficiencia de las empresas. Es por esto, que hoy en día las empresas manifiestan la necesidad de contar con personal calificado y certificado, capaz de identificar, administrar, comprender y gestionar adecuadamente las tecnologías, en pro del crecimiento de las mismas y, por ende, del país.

3.4.El conocimiento del hardware como competencia laboral

El conocimiento de los componentes internos del computador así como de sus procesos, son la puerta de entrada para un estudiante que quiera iniciar su formación en el ámbito de la tecnología y más específicamente en el mantenimiento de computadores (eje fundamental del programa It Essentials 5.0), este conocimiento también será de vital importancia en el desarrollo de los

currículos o programas de redes de computadores que ofrece la academia Cisco del colegio en niveles posteriores.

Como todo artefacto, los computadores están expuestos a "pasar de moda o desactualizarse". Sin embargo, todas las computadoras poseen casi los mismos componentes, sin importa qué tan viejos o nuevos sean, Existen elementos básicos que son más o menos sofisticados, de acuerdo con la tecnología que posean, pero en definitiva, dentro de la computadora producen el mismo efecto y de allí la importancia de conocerlos ampliamente.

Otro de los argumentos por los cuales se aborda este tema dentro del currículo de Cisco es la importancia que tiene como materia dentro del desarrollo de las competencias laborales relacionadas con el medio tecnológico, convirtiéndose en un tema fundamental ya que de ahí en adelante será necesario su conocimiento para el desarrollo de otras temáticas.

4. Metodología del proyecto

4.1. Diseño del proyecto

El presente trabajo se desarrollará teniendo como base la metodología del estudio de caso propuesta por Robert Yin y más específicamente un caso simple exploratorio con unidades incrustadas ya que el estudio se desarrolla sobre un solo objeto, proceso o acontecimiento, utilizando dos o más unidades de análisis, en la siguiente grafica vemos las etapas de dicha metodología.



Figura 5.
Metodología del estudio de caso de Robert Yin.

4.2. Lugar y población

El análisis y observación desarrollados en este trabajo de grado se realizará con un grupo de estudiantes de grado 11° del colegio Campestre Monteverde de la localidad de chapinero, quienes participan en el proyecto CNA que se lleva a cabo en la academia Cisco del colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, de la secretaria de educación del Distrito.

4.3. Técnicas para la recolección de datos

4.3.1. Protocolos de observación

Se utilizaran 3 protocolos de observación, uno por cada una de las estrategias didácticas planteadas como unidades de análisis. Cada uno de ellos tendrá como principal referente para su diseño, y aplicación las características y objetivos primordiales planteados por las estrategias así como de los resultados esperados en los estudiantes tanto a nivel actitudinal como a nivel cognitivo y de generación de aprendizajes significativos. (Ver anexos 4, 5 y 6)

La diferencia principal entre estos tres protocolos de observación radica en su objetivo y en el momento de aplicación de la siguiente manera:

En primera instancia se encuentra la estrategia de los organizadores previos la cual está planteada para la activación y/o creación de conocimientos previos del estudiante y por ende del establecimiento de puentes cognitivos entre lo que el estudiante ya sabe o conoce y lo que se pretende que aprenda, además es una estrategia que de manera importante busca generar motivación e interés por el aprendizaje, debido a esto es una estrategia de enseñanza utilizada en los momentos iniciales del aprendizaje.

En cuanto a las ilustraciones se utilizaran en un segundo momento del proceso de enseñanza – aprendizaje y tienen como principal objetivo la detección de información principal, la

conceptualización de contenidos, estructurar y establecer relaciones entre el conocimiento y de manera muy importante mantener la atención.

Y para finalizar, se encuentra la estrategia de formalización o consolidación del aprendizaje donde se plantea la utilización de redes semánticas para presentarle o construir con el estudiante esquemas gráficos que evidencien su aprendizaje.

Estos protocolos permitieron evidenciar el cambio en las actitudes y posiciones que asumen los estudiantes frente a la utilización de estas nuevas estrategias en comparación con los métodos tradicionales mediante los cuales se abordaban los contenidos correspondientes a las clases del programa It Essentials 5.0 del programa CNA.

De igual manera permitieron al docente identificar como el cambio de estrategias motiva la participación activa de los estudiantes y les permite asumir un papel protagónico en su proceso de enseñanza y por ende facilita el proceso de asimilación de los conocimientos en los estudiantes

Además de lo anterior los protocolos de observación permitieron evidenciar que es necesario el trabajo continuo y reflexivo con cada una de las estrategias, buscando que los estudiantes las dominen y trabajen de forma natural, así como para que les faciliten sus procesos o estrategias de estudio y por ende de aprendizaje.

5. Descripción del entorno tecnológico de cisco

La plataforma sobre la cual se desarrolla el proyecto CNA a nivel mundial puede ser visualizada a través de la dirección www.netacad.com y a continuación se realizará una descripción de la misma apoyados también en el estudio “preparar a cada alumno para el siglo XXI” contratado y desarrollado por Cisco System en colaboración con muchos otros personajes de importancia para la educación en los principales países del mundo.

5.1. El enfoque del proyecto CNA

Encontrar el camino hacia el aprendizaje del siglo XXI Transformación integral

El cambio de paradigma hacia un mundo de aprendizaje del siglo XXI se basa en un conjunto de objetivos para todos los alumnos:

- ✓ Reducir la brecha educativa entre los países desarrollados y en desarrollo mediante el uso de las TIC
- ✓ Desarrollar las habilidades STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)
- ✓ Fomentar el desarrollo de las habilidades del siglo XXI, tales como la innovación, la colaboración, la solución de problemas y la independencia para ayudar a garantizar el éxito en el lugar de trabajo
- ✓ Recibir una enseñanza personalizada que les permita alcanzar su máximo potencial
- ✓ Relacionarse con sus comunidades de forma personal y digital e interactuar con personas de diferentes culturas
- ✓ Seguir aprendiendo durante toda su vida

Alcanzar esta visión requiere la transformación en cuatro áreas fundamentales interrelacionadas que son:

La primera se representa por las habilidades del siglo XXI que complementan el plan de estudios principal.

La segunda es la pedagogía del siglo XXI para enseñar estas habilidades eficazmente junto con habilidades básicas de lectura, escritura y matemáticas.

La tercera, que es un facilitador fundamental de la nueva pedagogía y de las habilidades, es la tecnología, aprovechada de una forma más esencial y eficaz que las aplicaciones tradicionales en la educación.

La cuarta es la reforma del sistema del siglo XXI que integra y adapta los pilares de los sistemas de alto desempeño descritos anteriormente: excelentes docentes, excelencia en los planes de estudio, responsabilidad por los resultados y un sobresaliente liderazgo del sistema.

5.2. Pedagogía del siglo XXI

En el estudio detallado sobre cómo aprenden las personas, explican que, “En el sentido más general, la visión contemporánea del aprendizaje es que las personas construyen nuevos conocimientos y comprensión en base a lo que ya saben y creen”. En la práctica, esto significa que los docentes deben conocer muy bien a sus alumnos y partir del conocimiento y las habilidades existentes para aplicar un amplio rango de estilos de enseñanza. En tanto los docentes vayan sumando técnicas de enseñanza a su repertorio, estarán en mejor posición para adoptar diferentes estrategias para garantizar que las necesidades de aprendizaje de cada alumno puedan ser atendidas.

En tanto los legisladores se ocupen de enfoques de enseñanza que reflejen un entendimiento “constructivista” sobre cómo aprenden los alumnos, se pone de manifiesto que la pedagogía para el siglo XXI constará de cuatro partes principales entrelazadas:

- El alumno en el centro: este enfoque contempla diversos estilos de aprendizaje y adapta la educación para reflejar las necesidades de aprendizaje de cada persona.

- El docente se basa en un repertorio de estrategias y habilidades: los buenos docentes siempre han sabido escuchar e impartir clases, pero ahora esta habilidad se ha vuelto más esencial que nunca. Aunque los sistemas educativos tradicionales fomentan la obediencia demandada para la fuerza laboral industrial, el sistema de Educación 3.0 debe fomentar las habilidades creativas y de colaboración. El conocimiento está disponible a sólo un clic de distancia, pero saberlo aplicar requiere de un docente que pueda enseñar, facilitar, orientar y apoyar, según sea necesario.

- Trabajo interdisciplinario y basado en proyectos: el trabajo de proyectos en áreas complejas, como la robótica o el cambio ambiental, puede ayudar a los alumnos a aprender a basarse en múltiples disciplinas y reconocer la interdependencia de varios sistemas. La enseñanza interdisciplinaria y la basada en proyectos también son particularmente favorables para trabajar en equipos y, por lo tanto, proporcionan otro ejemplo del vínculo entre las habilidades del siglo XXI y la pedagogía utilizada para impartir esta enseñanza.

- Autenticidad: transmitir un aprendizaje auténtico es otra forma de comprometer a los alumnos apelando a sus pasiones e intereses actuales. Es igualmente importante integrar experiencias de la vida real en las lecciones: los alumnos no sólo hacen un dibujo arquitectónico, sino que realmente construyen una estructura sobre el césped de la escuela.

Esto también ofrece la oportunidad de adquirir un aprendizaje que se extiende más allá de las aulas en la comunidad, la naturaleza, el trabajo y el mundo virtual.

5.3. La plataforma virtual mundial

A continuación se realizara una descripción apoyada en imágenes de la interfaz de lo que es la plataforma netacad utilizada para el desarrollo de los cursos de Cisco.

En la Figura 6 se observa la página principal de la plataforma netacad en la cual encontraremos diferentes enlaces que nos permitirán ver noticias, revisar las diferentes posibilidades de carrera

en cisco, visualizar posibilidades de trabajo en el área de la tecnología a nivel mundial, y como hacerse instructor de cisco.



Figura 6.
Home page de la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

En la misma página también se encontraran las descripciones de los diferentes cursos que se pueden realizar en dicha plataforma como se ve en la figura 7

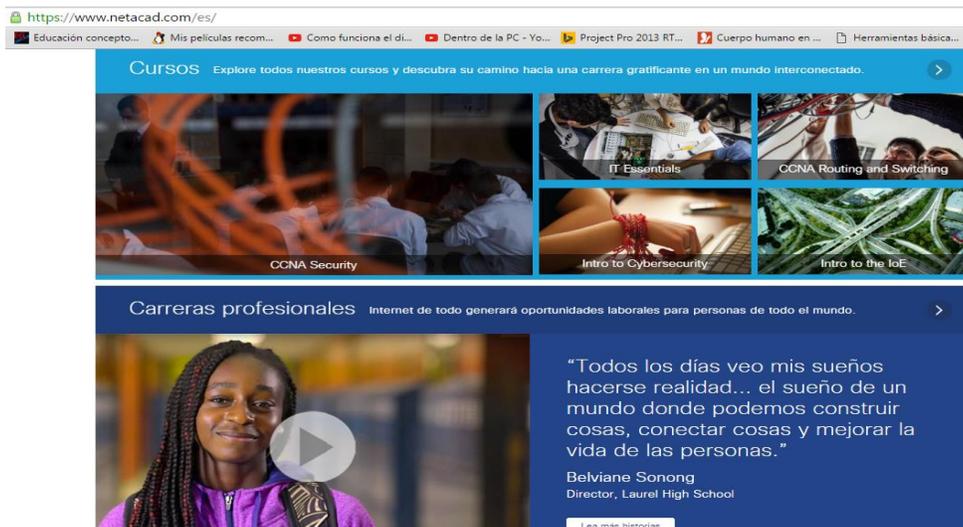


Figura 7.
Home page de la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

En la Figura 8 se visualiza el entorno de administración y enseñanza-aprendizaje de la plataforma, en este espacio los alumnos ingresan a través de la pestaña learn a los cursos en los cuales estén inscritos, y los administradores configuran y controlan todo lo necesario en los cursos que imparten, por ejemplo fechas de exámenes, tareas, foros, desarrollo de laboratorios, matriculas de alumnos entre otros.

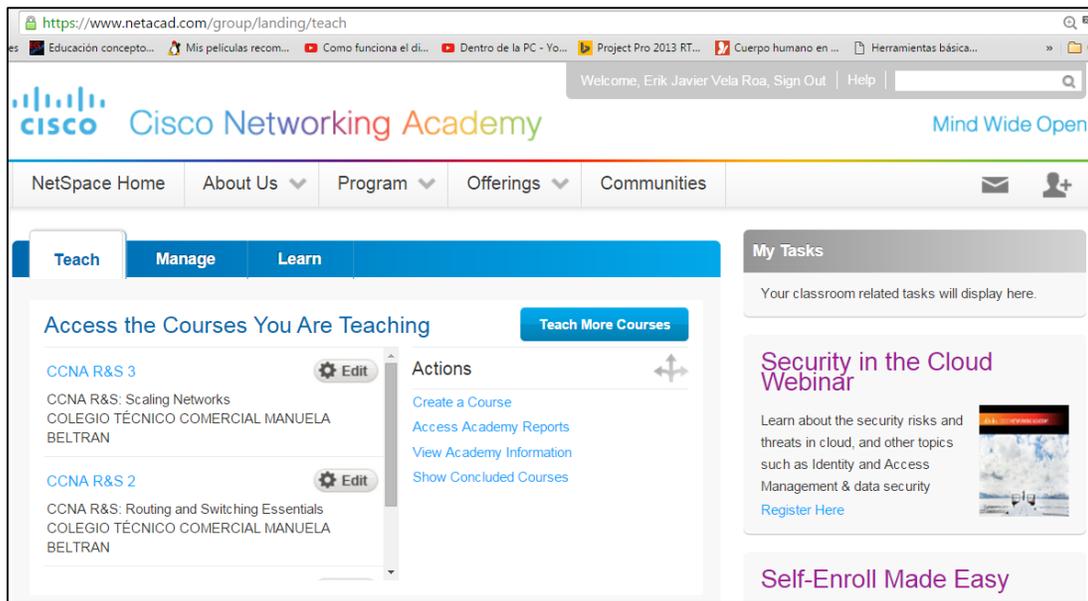


Figura 8.
Netspace home de la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

Además de lo anterior en la parte posterior del netspace home se encuentran noticias y eventos realizados por cisco a nivel mundial y cientos de recursos educativos como son juegos, videos, presentaciones, simuladores, guías de laboratorios, guías para el desarrollo de las clases entre muchos otros

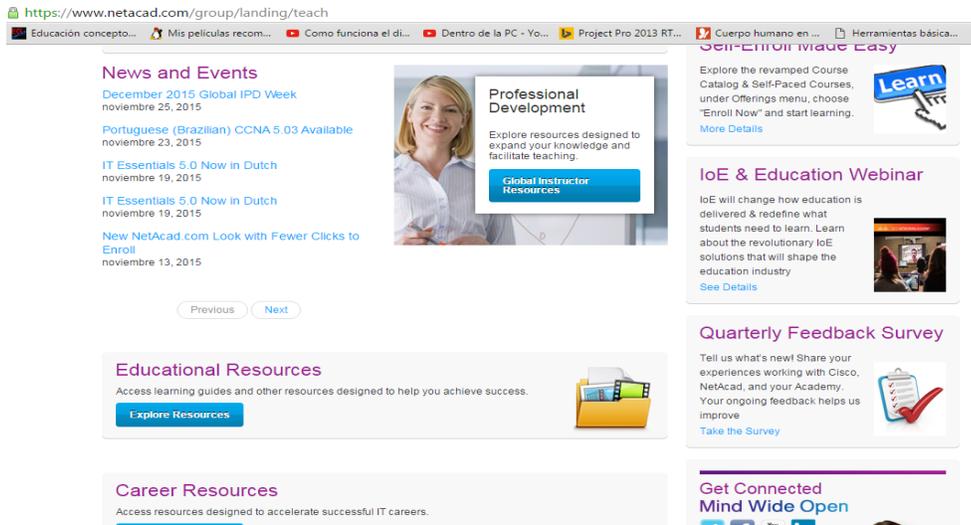


Figura 9.
Netspace home de la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

Una vez el estudiante ingresa a los cursos en los cuales está inscrito encontrará una interfaz como la que se ve en la Figura 10 y en la cual podrá ver tareas propuestas, foros de discusión, su libro de calificaciones y especialmente ingresar al entorno en el cual se desarrollan los diferentes contenidos curriculares del curso.

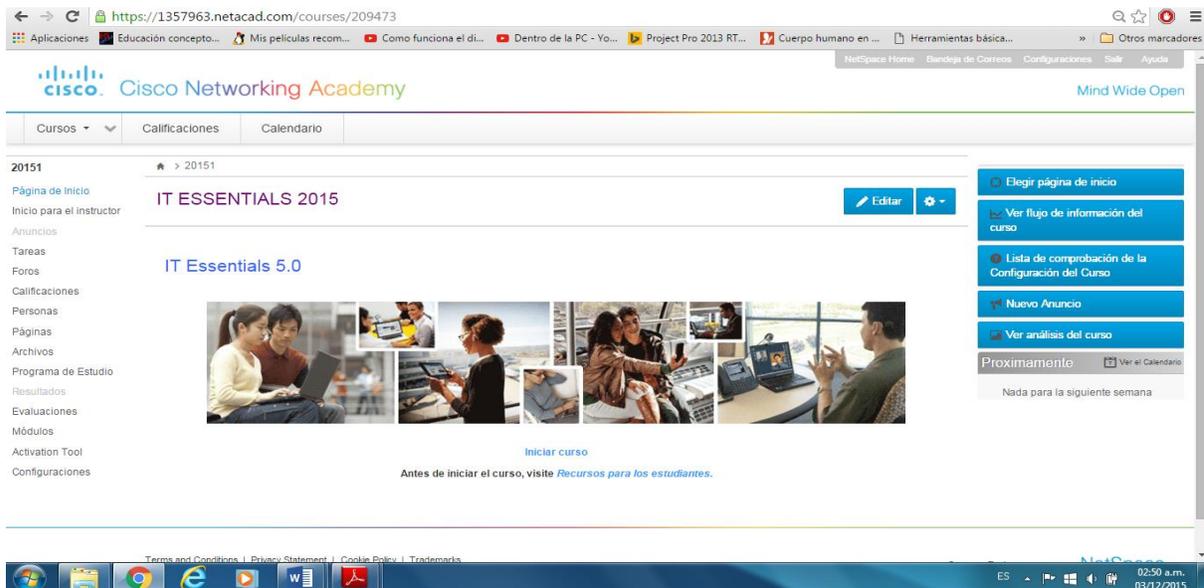


Figura 10.
Página de inicio de un curso en la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

En las Figuras 11 y 12 podemos apreciar algunos de los recursos interactivos que nos proveen los cursos de la plataforma Cisco como son las explicaciones de algunos conceptos y el desarrollo de una habilidad propia de los ingenieros de redes que es la conversión de números binarios a decimales y viceversa.

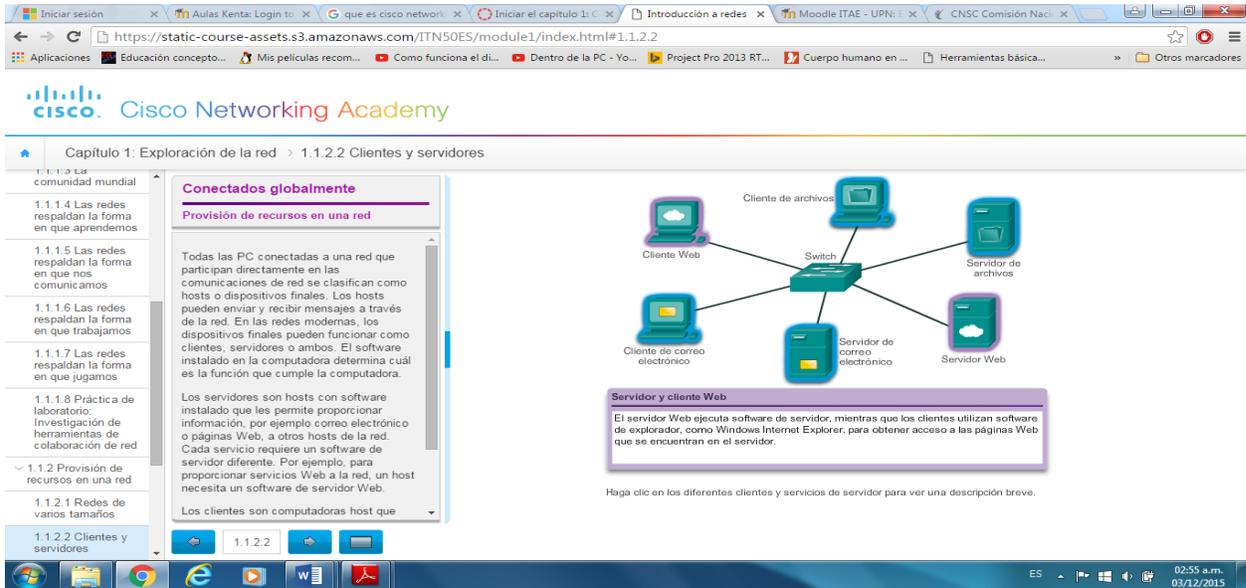


Figura 11.
Recurso interactivo de un curso en la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

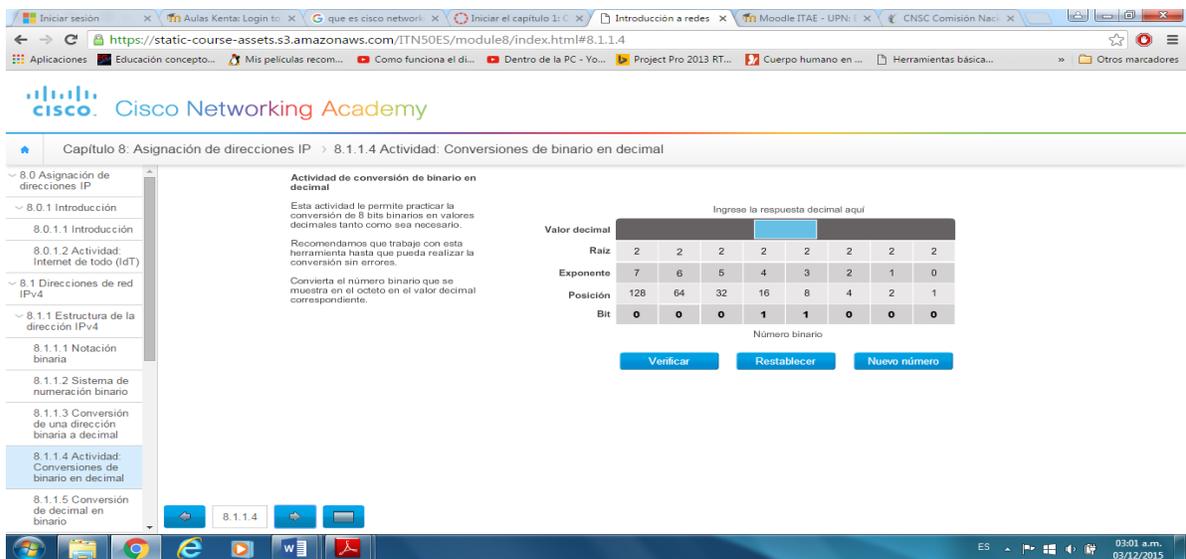


Figura 12.
Recurso interactivo de un curso en la plataforma netacad.
Fuente: www.netacad.com

Las Figuras 13 y 14 nos permiten ver uno de los recursos más utilizados e importante de la plataforma netacad y es la posibilidad de realizar simulaciones de trabajo con equipos que los estudiantes encontrarán en su vida laboral y académica y que de otra manera sería muy difícil acceder a ellos por sus altos costos.

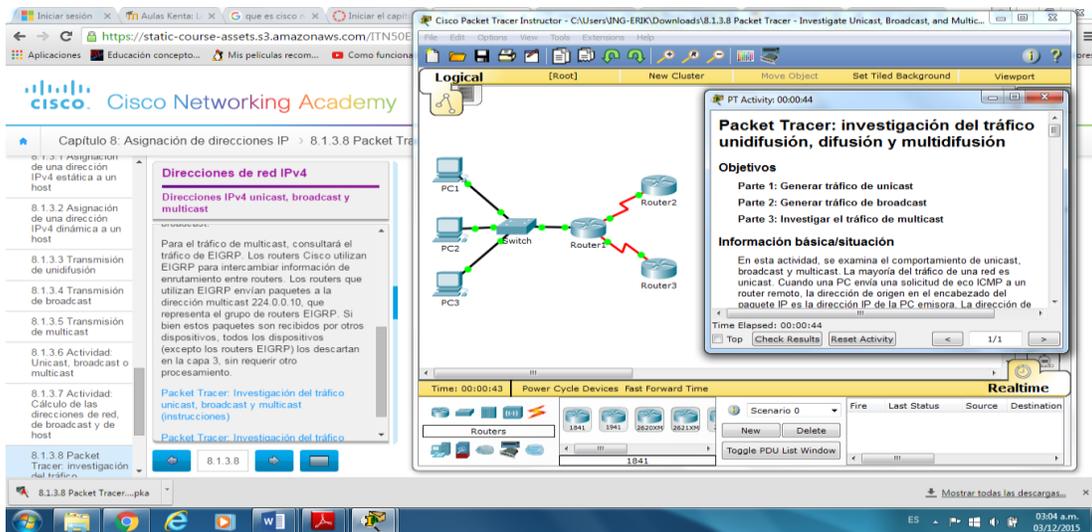


Figura 13.

Recurso de simulación de trabajo con routers dentro de la plataforma netacad

Fuente: www.netacad.com

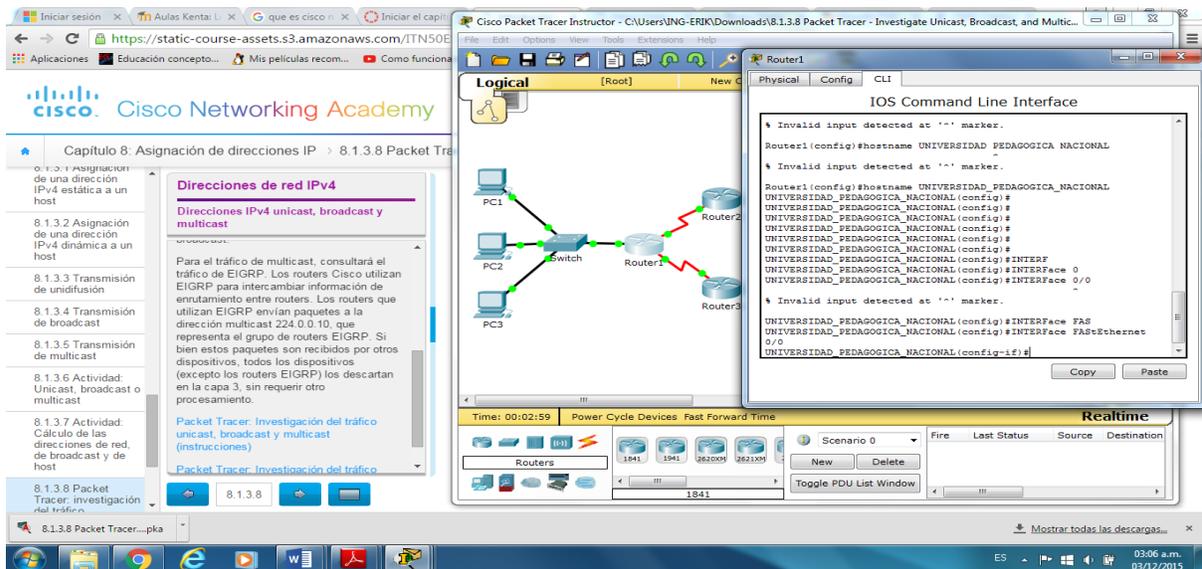


Figura 14.

Recurso de simulación y evaluación de trabajo con routers dentro de la plataforma netacad.

Fuente: www.netacad.com

6. Análisis de resultados

Los resultados obtenidos y que se describirán a continuación debidamente clasificados son recuperados a partir del análisis de los protocolos de observación diseñados de acuerdo a los indicadores de cada una de las estrategias didácticas.

De igual manera es importante mencionar que dichos protocolos de observación fueron diligenciados a partir del desarrollo de guías de trabajo diseñadas para la implementación o utilización de las estrategias didácticas que se escogieron para analizar el desarrollo del aprendizaje significativo.

6.1. Organizadores previos

Estudiante 1

En términos generales el elemento planteado como organizador previo que en este caso fue un video logro captar la atención del estudiante, mantener una motivación aún después de la proyección y orientarlo hacia lo que se esperaba que debía aprender. Al final de esta estrategia se evidencia que el estudiante establece una relación o puente cognitivo entre lo que conocía del cuerpo humano y los componentes internos del pc en relación a su función.

Además es importante mencionar que este estudiante en clases anteriores había demostrado e incluso había expresado su indiferencia o aburrimiento con las temáticas del curso, y sus resultados cuantitativos no son buenos, sin embargo a través de la aplicación de esta estrategia se logra despertar su interés, motivación y participación activa incluso más que los demás demostrada en la búsqueda de información en otros medios que en ese momento el estudiante tenía a la mano y en el liderazgo asumido para ayudar a un compañero. (Ver anexo 7 y 8)

Estudiante 2

El organizador previo que en este caso fue un video captura la atención de la estudiante, mejora su motivación e interés y la lleva a participar activamente de la clase, establece conexiones entre lo que sabía del cuerpo humano y el computador y lo visto en el video, sin embargo la estudiante tiene dificultades para expresar de manera escrita sus argumentos, pero el paralelo que se pretendía crear entre los órganos del cuerpo humano y los componentes del computador evidencia la identificación y relación de funciones de estos dos ámbitos que era el principal objetivo de esta estrategia.

Otro de los puntos a resaltar con esta estrategia y con esta estudiante es que logra que ella socialice de manera verbal y mucho más fluido de lo habitual sus actividades ya que normalmente es una estudiante que tiene dificultades para expresarse y constantemente demuestra inseguridad y falta de autoestima. (Ver anexo 9 y 10)

Estudiante 3

La utilización del video como organizador previo fue adecuada para captar el interés y despertar la motivación de la estudiante, especialmente en el caso de esta estudiante se evidencia un cambio de actitud y muestra mayor interés en el desarrollo de la clase, su participación es más activa pero sobre todo menos forzada. De igual manera la estudiante logra establecer relaciones entre lo que ya sabía y los conocimientos que se plantean para ser aprendidos mostrando así la creación de posibles puentes cognitivos.

La estudiante resalta la importancia que para él tiene la utilización de este tipo de estrategias en cuanto a la intención de captar su atención, además de esto normalmente es una estudiante responsable y de buenos resultados académicos, pero además de esto la utilización de esta

estrategia le permite a la estudiante argumentar que es más creativa y mejor que en los procesos tradicionales de lectura. (Ver anexo 11 y 12)

Estudiante 4

La estrategia de organizadores previos implementada en este caso con la proyección de un video logra que el estudiante se motive, se interese y participe activamente en el desarrollo de la clase, pero especialmente logra que el estudiante establezca relaciones funcionales entre los órganos del cuerpo humano y los componentes internos del computador lo cual a la postre le permite recordar más fácilmente los conceptos y temas tratados durante la clase.

Al igual que otros de sus compañeros este estudiante expresa que mediante el uso de esta estrategia el aprendizaje es menos aburrido en comparación con las actividades que se realizaban anteriormente, también hay que resaltar que este estudiante busco y utilizo recursos que aunque en otras clases también tenía a la mano no los había usado, demostrando así su interés, motivación y participación en la clase. (Ver anexo 13 y 14)

Estudiante 5

La responsabilidad y compromiso de este estudiante siempre han estado presentes y se evidencia en sus resultados académicos, sin embargo mediante la utilización de esta estrategia se logró que el estudiante socializara y planteara una posición crítica, lo cual demuestra su interés y motivación por el tema.

Él también argumenta que este tipo de estrategias hacen más fácil el aprendizaje y la recordación de la información, así como que este tipo de estrategias ayudan a sintetizar mejor la información en comparación con los procesos de lectura tradicionales. (Ver anexo 15 y 16)

6.2. Ilustraciones constructivas

Estudiante 1

La estrategia didáctica de las ilustraciones constructivas generó en el estudiante motivación, e interés, lo llevo a indagar más allá de lo que se le había pedido y al final le permitió recordar de manera más fácil, le facilitó el desarrollo de los ejercicios planteados y le permitió un acercamiento, comprensión y manipulación del componente real.

Adicional a lo anterior se evidencia en el estudiante un mejor desempeño para sintetizar información lo cual puede ser de mucha ayuda a la hora de abordar textos y temáticas tan extensas como las que se trabajan en el currículo de Cisco. (Ver anexo 17 y 18)

Estudiante 2

En el desarrollo de la clase mediante el uso de las ilustraciones de tipo constructiva la estudiante no muestra mucho interés, lo que más adelante desencadena dificultades para la comprensión y la realización de las actividades de manera muy superficial o solo por cumplir.

En este caso se evidencia que para la estudiante no ha quedado claro lo que es una ilustración constructiva y por ende demuestra la necesidad de realizar un trabajo continuo y permanente con el uso de estas estrategias para que los estudiantes logren interiorizar las características y procedimientos necesarios de cada una de ellas. (Ver anexo 19 y 20)

Estudiante 3

El trabajo con ilustraciones de tipo constructiva mejoró la motivación y por ende la participación de la estudiante en el desarrollo de las actividades de clase, de igual manera se evidencia un mejoramiento en la síntesis de la información, en cuanto al acercamiento al objeto real se evidencia mayor facilidad para recuperar la información y asociarla con su componente respectivo.

También es importante mencionar que con esta estudiante se evidencia el establecimiento de relaciones entre los conceptos trabajados en una clase anterior y con las mismas ilustraciones lo que posteriormente le ayudara en su proceso de aprendizaje. (Ver anexo 21 y 22)

Estudiante 4

El trabajo con ilustraciones de tipo construccional mejoro el interés y la participación del estudiante en el desarrollo de las actividades de clase, de igual manera se evidencia un mejoramiento en la síntesis de la información y mejor aprovechamiento del tiempo, en cuanto al acercamiento al objeto real se evidencia mayor facilidad para recuperar la información y asociarla con su componente respectivo. Un aspecto importante en esta estrategia es que se evidencia que se puede tratar la información o los temas tan extensos de la plataforma de Cisco en menor tiempo. (Ver anexo 23 y 24)

Estudiante 5

Este tipo de estrategia puede potenciar aún más la capacidad de síntesis, recuperación de información y organización en un estudiante que tiene optimo desempeño como el caso de este estudiante, además de eso mejora el interés y facilita la capacidad de comunicación verbal de lo trabajado en clase, lo cual en procesos anteriores y mediante los métodos tradicionales no se habían visto en él. (Ver anexo 25 y 26)

6.3. Redes semánticas

Estudiante 1

Más que una estrategia de comprensión del conocimiento, las redes semánticas deben utilizarse como una estrategia de construcción del conocimiento y para el caso específico del uso de la plataforma Cisco, mostro especial funcionalidad para abordar los contenidos que en su mayoría

son textuales. En el caso específico de este estudiante, logro despertar y recuperar su interés por los temas y al parecer le facilita su proceso de aprendizaje.

Se resalta en este estudiante su participación en clase mediante el uso de esta estrategia, el mismo argumenta que la construcción colectiva de redes semánticas permite una mayor interacción y por ende facilita las explicaciones del docente. (Ver anexo 27 y 28)

Estudiante 2

Para esta estudiante al igual que con otras estrategias se requiere trabajar más continuamente con este tipo de estrategias para que se familiarice con ellas y así pueda sacarles mejor provecho, en el caso específico de las redes semánticas debe mejorar el proceso de determinación de las relaciones entre los conceptos, aun así la estrategia de las redes semánticas facilita abordar temáticas tan extensas como los componentes internos del computador. (Ver anexo 29 y 30)

Estudiante 3

En comparación con los procesos tradicionales de lectura, el uso de las redes semánticas sobre todo si son construidas de manera colectiva ayuda a abordar tanta información textual que se presenta en la plataforma de Cisco, además que facilita la interacción de los estudiantes con el docente y entre ellos mismos.

Es así que esta estudiante logra establecer relaciones entre los diferentes componentes internos del computador para ser plasmadas en la red semántica facilitando así su proceso de formalización de lo que aprendió.

Adicional a lo anterior la estudiante resalta la interacción entre docente y alumnos y una menor pasividad lo cual considera le ayuda a mejorar su proceso de aprendizaje. (Ver anexo 31 y 32)

Estudiante 4

Para este estudiante el punto a resaltar de la estrategia de redes semánticas es que se pueden abordar grandes cantidades de información de una manera más rápida, además de que favorece la interacción entre los estudiantes y el docente y entre ellos mismos.

Al igual que una de sus compañeras con el trabajo de este estudiante con las redes semánticas se evidencia la necesidad de una mayor interacción con la estrategia para que se acostumbren y empiecen a utilizarla de manera más autónoma pero sobre todo de manera más fructífera. (Ver anexo 33 y 34)

7. Conclusiones

El presente trabajo de grado buscó realizar una exploración de las prácticas llevadas a cabo en la academia Cisco del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán y detectar porque los resultados académicos no son satisfactorios, llevándonos a determinar algunos vacíos en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, algunas dificultades en la adaptación al modelo de enseñanza b-learning aplicado, dificultades en la adaptación a un modelo de enseñanza más exigente, entre otras, sin embargo la mayor dificultad que se encontró fue la falta de asignación de significado a los aprendizajes que se pretende logren los estudiantes.

Es desde este aspecto que se centró el desarrollo de este trabajo y se trató de determinar la incidencia de algunas de las estrategias didácticas enmarcadas en el aprendizaje significativo, de tal manera que se decidió enfocar nuestra atención en tres de ellas que son los organizadores previos, las ilustraciones de tipo construccional y las redes semánticas y es desde estas tres estrategias que se plantearan las siguientes conclusiones.

En cuanto a la incidencia que tuvieron los organizadores previos en el desarrollo del aprendizaje significativo se concluye que estos:

- ✓ Permiten captar la atención de los estudiantes de una manera más fácil
- ✓ Generan mayor motivación en el proceso de aprendizaje
- ✓ Orientan al estudiante hacia las metas de aprendizaje
- ✓ Les permiten establecer puentes cognitivos entre lo que ya conocen y los materiales que se espera aprendan
- ✓ En el caso de las actividades correspondientes al aprendizaje de componentes internos del computador y a las características de los jóvenes se debe privilegiar los organizadores

previos comparativos y especialmente a aquellos que hagan uso de imágenes o materiales multimedia

- ✓ Generan mayor participación del estudiante en su proceso de aprendizaje

Como segunda estrategia se planteó la utilización de las ilustraciones constructivas las cuales permiten concluir:

- ✓ Despiertan la motivación y el interés del estudiante
- ✓ Facilitan los procesos de recuperación de información acerca de las diferentes partes que componen cada uno de los dispositivos internos del computador
- ✓ Facilita la posterior interacción e identificación de los dispositivos reales del computador, así como de los componentes de cada uno de estos
- ✓ Las ilustraciones permiten mejorar los procesos de presentación y por ende de socialización verbal de la información trabajada
- ✓ De igual manera facilitan los procesos de síntesis de información lo cual es de gran ayuda cuando se deben abordar grandes cantidades de información textual como es el caso de los currículos de Cisco.

Las redes semánticas fue la tercera estrategia didáctica evaluada y esta nos lleva a concluir lo siguiente:

- ✓ La utilización de redes semánticas, pero especialmente su construcción colectiva facilita la participación de los estudiantes así como la interacción entre pares y entre los estudiantes y el docente.
- ✓ Las redes semánticas tienen especial efecto en la determinación de relaciones entre conceptos, lo cual lleva a los estudiantes a la construcción de conocimientos más integrales y menos parcelados.

- ✓ Las redes semánticas deben utilizarse como una estrategia para plasmar y formalizar los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo de las actividades o de los temas trabajados con las anteriores estrategias didácticas
- ✓ Facilitan los procesos de socialización de lo que el estudiante aprendió.
- ✓ Ayudan al docente a identificar fallencias en el resultado final del aprendizaje del estudiante y por ende a corregirlas.

Es importante mencionar que cualquiera de las tres estrategias acá planteadas deben ser analizadas, puestas en contexto y muy bien preparadas por parte del docente para lograr los objetivos propuestos, no se trata solamente de hacer uso de ellas de manera instruccional como si el aprendizaje se tratase de la ejecución de un algoritmo.

También se debe mencionar que el trabajo con las estrategias didácticas de ilustraciones constructivas y redes semánticas debe ser permanente, de tal manera que el estudiante las interiorice y logre convertirlas en estrategias de estudio propias que le permitan organizar, sintetizar y presentar la información de una manera mucho más fácil para ellos.

Retomando lo anteriormente dicho podemos concluir un cambio de actitud, interés y participación de los estudiantes al hacer uso de estas estrategias en comparación con los procesos tradicionales de lectura o clases magistrales mediante las cuales se abordaba la parte teórica del curso It Essentials de Cisco, lo cual nos lleva a concluir que dichas estrategias sí tienen incidencia en la asignación de significado a los aprendizajes que se pretenden abordar en el currículo de Cisco.

Teniendo presente que en el desarrollo de este trabajo no se ha realizado un análisis minuciosamente investigativo, detallado y cuantitativo que nos permita sustentar lo acá dicho desde la estadística, queda planteada la posibilidad futura para que dicho estudio se realice.

8. Referencias

- Ausubel, D. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo, México, Ed, Trillas.
- Bruce, J. y Marsha, W. (2001) Modelos de enseñanza, Barcelona, Genisa.
- Cisco (2007). IDC Latinoamérica, Monitoreo Cisco en Recursos Humanos: Análisis de la disponibilidad de recursos capacitados en tecnologías de redes informáticas en América Latina. Recuperado de: <http://www.caracasdigItal.com/index.php?keyword=TI&x=419>
- Cisco (2015) Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update 2014 Recuperado de: <http://www.Cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html>
- Díaz, F. y Hernández, A, (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista, México, McGraw– Hill.
- Díaz, S., Mendoza, Víctor. Y Porras, C. (Febrero – Abril De 2011). Una Guía Para La Elaboración De Estudios De Caso. Razón y Palabra. Recuperado de: www.razonypalabra.org.mx
- García, F. (2011). Influencia de las Tic's en el aprendizaje significativo, (tesis de Maestría), Universidad Internacional De La Rioja, España.
- Inciarte, M. (2004, Vol. 2, No. 1).Tecnologías de la información y la comunicación. Un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Inciarte.pdf>
- Instituto colombiano para el fomento de la educación superior ICFES. (2013). Colombia en PISA 2012 principales resultados. Recuperado de www.icfes.gov.co/investigacion/evaluaciones-internacionales/

Instituto colombiano para el fomento de la educación superior ICFES. (2012). Colombia en PIRLS 2011 síntesis de resultados.

Recuperado de <http://www.icfes.gov.co/investigacion/evaluaciones-internacionales/pirls>

Moreira, M. organizadores previos y aprendizaje significativo, Instituto de Física de la UFRGS, Porto Alegre

Muñoz, C. (2010). Linux Latinoamérica advierte acerca de falta de personal capacitado en redes.

Recuperado de www.AméricaEconomía.com

Organización de estados Iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura, (S.F). Los desafíos de las TICs para el cambio educativo

Romero, I. (2013). Aprendizaje Significativo Mediante Las Tics En Entornos Patrimoniales (tesis de maestría), Universidad de Murcia.

Anexos

Anexo 1: Guía para el trabajo con la estrategia de organizadores previos



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: _____ Fecha: _____

Lugar: _____

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGIA
 DIDÁCTICA DE ORGANIZADORES PREVIOS

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador y sus respectivas funciones.

1er Momento (15 minutos)

Desde su perspectiva y conocimientos, ¿Considera usted que el computador se parece al cuerpo humano?, ¿Sí o no y porque?, ¿En que se parecen?

2º Momento: (15 minutos)

Discuta en clase con el docente y sus compañeros si en realidad el computador se parece al cuerpo humano.

3º Momento (20 minutos)

A partir de la proyección del video "comparación entre humano y computadora" y "la computadora y el cuerpo humano" trate de identificar que dispositivos tienen o no semejanzas funcionales con el cuerpo humano.

Por ejemplo la transmisión de información en un sistema de cómputo se hace a través de cables o buses de datos mientras que en el cuerpo humano se hace a través del sistema nervioso central y los sentidos.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



6º Momento (10 minutos)

¿Qué opinión le queda de la comparación hecha entre el cuerpo humano y la computadora?

¿Considera que las estrategias y recursos planteados en esta clase favorecen más el aprendizaje, que cuando se desarrolla la clase con el método tradicional de lectura en la plataforma de CISCO y las explicaciones del docente?

Justifique su respuesta

Anexo 2: Guía para el trabajo con la estrategia de ilustraciones constructivas



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



Estudiante: _____ **Fecha:** _____

Lugar: _____

**GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA
ESTRATEGÍA DIDÁCTICA ILUSTRACIONES CONSTRUCTIVAS**

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador, así como las diferentes partes que componen cada uno de ellos.

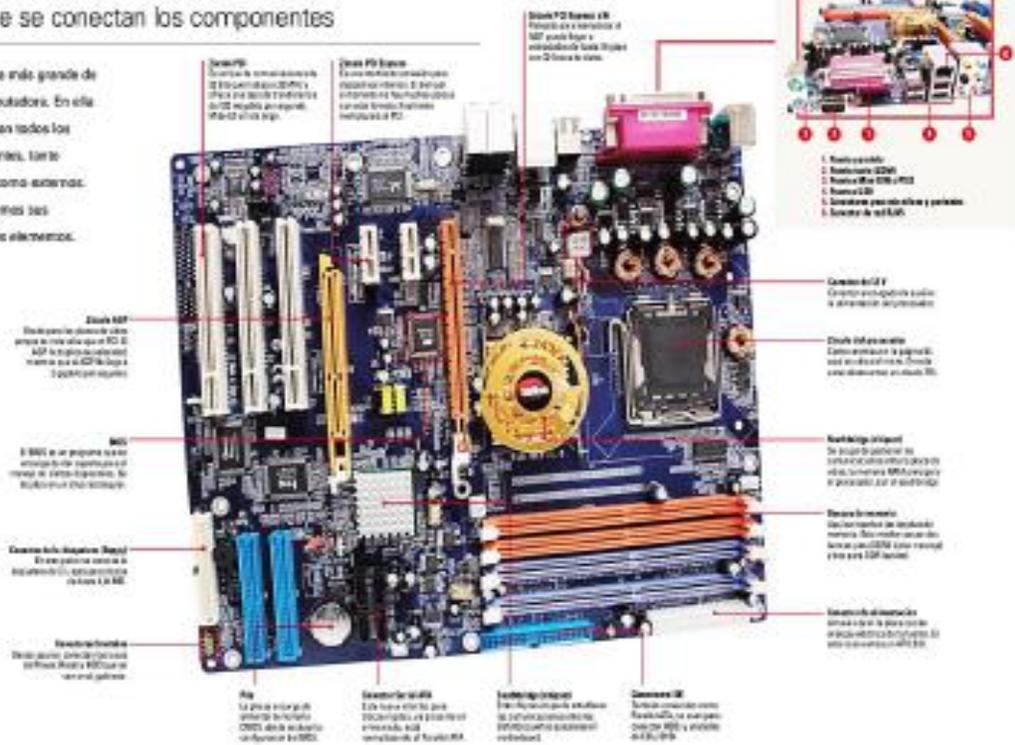
1º Momento (10 minutos)

Explore de manera detallada la siguiente ilustración de tipo constructiva de la tarjeta madre de un computador, en la cual se enumeran cada uno de los componentes de ella.

Elementos del motherboard

Dónde se conectan los componentes

Es la placa más grande de una computadora. En ella se conectan todos los componentes, tanto internos como externos. Aquí veremos los principales elementos.





**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



3º Momento (40 minutos)

Realice el mismo procedimiento anterior con otros dos dispositivos internos del computador.

Adjunte las imágenes y diligencie los cuadros de información.

Imagen Dispositivo 1

| COMPONENTE DEL DISPOSITIVO | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|----------------------------|---------|---------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

4º Momento (20 minutos) retención de la información.

Haciendo uso del dispositivo interno real del computador y las etiquetas entregadas por el docente colóquelas en el lugar del dispositivo interno donde corresponden.

Al terminar solicite al docente que tome una foto de su trabajo para adjuntarla a esta guía.

Anexo 3: Guía para el trabajo con la estrategia de Redes Semánticas



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: _____ Fecha: _____

Lugar: _____

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGÍA DIDÁCTICA DE REDES SEMÁNTICAS

Objetivos de la lección

- ✓ Representar las relaciones existentes entre los componentes internos del computador
- ✓ Plasmar y formalizar de manera gráfica los conceptos trabajados con relación a los componentes internos del computador.

1º Momento (10 minutos) – Aprendiendo sobre redes semánticas

Que es una red Semántica:

Es la representación o esquema gráfico del conocimiento de un tema o concepto y sus relaciones, el objetivo principal de las redes semánticas es facilitar la comprensión y recordación de la información que queremos aprender.

Algunas características de las redes semánticas son:

- ✓ No existe un orden jerárquico
- ✓ Las relaciones entre los conceptos pueden ser creadas de acuerdo a las necesidades por quien la está elaborando. (por ejemplo: tiene, son, hace parte, se divide en, etc.)
- ✓ Las relaciones se indican mediante flechas
- ✓ La red semántica no deben ser muy extensas

2º Momento: (20 minutos) - Practiquemos con ejemplos.

A continuación realizaremos una red semántica de manera grupal, Con ayuda del docente y sus compañeros resolvamos:

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (EL SOFTWARE)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en el software)



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



- De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos de la relación.

- Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema gráfico o red semántica. (Dibuja la red semántica que obtuvimos con el aporte de todos)

3^{er} Momento (20 minutos) – Ejemplo 2

Ahora de manera individual realiza la siguiente red semántica

- Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (LA MÚSICA)
- Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en la música)

- De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación.

_____ se divide en géneros, la música hace parte del _____



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema gráfico o red semántica.

4º Momento (50 minutos) - Formalizando lo aprendido

Teniendo en cuenta los ejercicios anteriores, realiza los mismos pasos para la creación de una red semántica cuyo tema central sea el hardware interno del computador (componentes internos del pc)

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (componentes internos del pc)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en componentes internos del computador)

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



- Ahora que ya tienes tu lista de conceptos y tu lista de posibles relaciones realiza el esquema gráfico o red semántica.

- Retomando la estrategia de organizadores previos (los videos vistos en clases anteriores), recuerda las comparaciones realizadas entre el cuerpo humano y el computador y coloca junto a cada componente interno, la parte del cuerpo humano que consideras cumple una función igual o similar.
- ¿Considera que el uso de estrategias como el video, las ilustraciones y las redes semánticas favorecen los procesos de aprendizaje? Justifique su respuesta

Anexo 4. Protocolo de observación para la estrategia de organizadores previos

| | |
|--|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | DURACIÓN |
| DOCENTE | GRUPO: ESTUDIANTE |
| TEMA | |
| CATEGORÍA | UNIDAD DE ANÁLISIS ORGANIZADORES PREVIOS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ORGANIZADOR PREVIO | |
| INDICADOR | |
| RESULTADOS | |
| <p>Claridad de los objetivos de la lección en la presentación del organizador previo</p> <p>Centrar la atención y enfocarse a los estudiantes</p> <p>Identificación de conocimientos previos y establecimiento de puentes cognitivos</p> | |
| <p>PRESENTACIÓN DEL ORGANIZADOR PREVIO FASE 1.</p> | |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

ESTRATEGIAS DE INVESTIGACION

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

FASE 2.
PRESENTACIÓN DE LA TAREA
DE APRENDIZAJE

Presentar el material

Mantener la atención

Explicitar la organización y orden lógico del material de aprendizaje

FASE 3. CONSOLIDAR LA
ORGANIZACIÓN
COGNITIVA

Reconciliación integradora y promoción del aprendizaje activo

Deducir el enfoque crítico

CONCLUSIONES GENERALES

Anexo 5. Protocolo de observación para la estrategia de ilustraciones construccionales

| | |
|--|--------------------------------------|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | DURACIÓN: |
| DOCENTE | GRUPO: |
| TEMA | ESTUDIANTE: |
| CATEGORÍA | UNIDAD DE ANÁLISIS |
| | ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL | |
| | |
| | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| <p>El estudiante muestra Interés, Motivación y participa en el desarrollo de las actividades</p> | |
| <p>ATENCIÓN</p> <p>CENTRAR Y MANTENER LA</p> | |

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

REPRESENTACIÓN DE LO REAL

Facilidad de explicación de lo textual o verbal en la ilustración

Integración de información

Acercamiento a lo real de los componentes de un PC

Retención de la Información

Facilidad para clarificar y organizar la información

CONCLUSIONES GENERALES

Anexo 6. Protocolo de observación para la estrategia de Redes Semánticas

| | |
|--|-----------------------------------|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | DURACIÓN: |
| DOCENTE | GRUPO: |
| TEMA | ESTUDIANTE: |
| CATEGORÍA | UNIDAD DE ANÁLISIS |
| | REDES SEMÁNTICAS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE REDES SEMÁNTICAS | |
| INDICADOR | OBSERVACIONES / RESULTADOS |
| Motivación e interés | |
| Tratamiento de la información gráfica y textual | |
| Relación entre conceptos | |

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Facilidad de asimilación
vs presentación textuales
y/o verbales

Relación con otras
temáticas, ampliación del
conocimiento

Determinación del nivel
de comprensión

Representación gráfica
del conocimiento

Facilita la explicación de
los conceptos

CONCLUSIONES GENERALES

Anexo 7. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 1



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Ricardo Nicolás Cárdenas Jarama Fecha: 15-10-15
Lugar: Colegio Marcela Ribón

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGIA
DIDÁCTICA DE ORGANIZADORES PREVIOS

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador y sus respectivas funciones.

1er Momento (15 minutos)

Desde su perspectiva y conocimientos, ¿Considera usted que el computador se parece al cuerpo humano?, ¿Sí o no y porque?, ¿En que se parecen?

El computador no se parece al cuerpo humano porque porque el computador puede hacer muchas funciones al mismo tiempo al contrario los seres humanos no podemos hacer muchas cosas. los computadores pueden hacer muchísimas cosas el ser humano puede hacer de 1 a 1 cosas más.

2º Momento: (15 minutos)

Discuta en clase con el docente y sus compañeros si en realidad el computador se parece al cuerpo humano.

3º Momento (20 minutos)

A partir de la proyección del video "comparación entre humano y computadora" y "la computadora y el cuerpo humano" trate de identificar que dispositivos tienen o no semejanzas funcionales con el cuerpo humano.

Por ejemplo la transmisión de información en un sistema de cómputo se hace a través de cables o buses de datos mientras que en el cuerpo humano se hace a través del sistema nervioso central y los sentidos.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4° Momento (20 minutos)

¿Qué conceptos tanto de la anatomía humana y de los dispositivos del computador le ayudo a recordar la proyección de los videos?

Del computador

El video me ayudo a recordar algunas de las cosas como
 los buses = que son todos los que hacen que llegue la información
 la torre = es la que protege
 la fuente de poder = es la que le da energía a todos los lugares

Del cuerpo humano

5° Momento (20 minutos)

Revise en la plataforma o en el currículo de CISCO en el capítulo 1 del IT ESSENTIALS 5.0 cuales son todos los componentes del hardware interno del computador, y en donde pueda asociarlos con un órgano o parte del cuerpo humano de acuerdo a su función.

COMPUTADOR

CUERPO HUMANO

fente de poder
 torre
 tarjeta Madre
 CPU
 ventilador
 Unidades de almacenamiento
 cable de datos
 pantalla
 buses
 Microfona

Corazón
 Piel
 columna
 Pechos
 Sistema nervioso
 Cerebro
 Edo
 Boca



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



6° Momento (10 minutos)

¿Qué opinión le queda de la comparación hecha entre el cuerpo humano y la computadora?

¡Pues me parece que los computadores nunca van a estar
al nivel de los seres humanos.

¿Considera que las estrategias y recursos planteados en esta clase favorecen más el aprendizaje, que cuando se desarrolla la clase con el método tradicional de lectura en la plataforma de CISCO y las explicaciones del docente?

Justifique su respuesta

¡Si! porque porque la verdad yo aprendo mejor
siempre como imágenes y interactivas con
el profesor cosas.

Anexo 8. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 1

| | |
|---|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> | |
| <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 15/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| GRUPO: | Grado 11: GRUPO DE IT ESSENTIALS |
| ESTUDIANTE: | Diego Nicolás Garzón Jiménez |
| DURACIÓN: | 2,5 Horas |
| UNIDAD DE ANÁLISIS | ORGANIZADORES PREVIOS |
| <p>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ORGANIZADOR PREVIO</p> <p>Como organizador previo comparativo se iniciará a partir de la pregunta ¿se parece el computador al cuerpo o al cerebro humano?, después de una lluvia de ideas se proyectará el video "comparación entre humano y computador" que dará algunas claridades al respecto. El principal objetivo de este momento es lograr que el estudiante cree puentes cognitivos entre lo que ya conoce sobre las partes de su cuerpo y el conocimiento que luego se pretende acceder acerca de los componentes internos del pc y su funcionalidad.</p> <p>1. https://youtu.be/9n1HBzrm4wo</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| Claridad de los objetivos de la lección en la presentación del organizador previo | Se logra captar la atención del estudiante y enfocarlo hacia los objetivos esperados en la clase, hacia las metas de aprendizaje En un momento posterior el estudiante argumenta que él aprende mejor con estrategias como los videos o estrategias de interacción, y aunque la idea del video no era en sí el aprendizaje si no mas bien la conexión entre conceptos previos y el material de estudio, este comentario permite evidenciar su motivación e interés. |
| Centrar la atención y enfocar a los estudiantes | Durante la presentación e introducción a la estrategia el estudiante participa activamente en la discusión planteada (¿se parece el pc al cuerpo humano?). Ese momento se evidencia en la explicación y orientación que da el docente frente a lo que se espera con la posterior proyección del video |
| Identificación de conocimientos previos y establecimiento de puentes cognitivos | Aunque es limitada la identificación de conocimientos previos que hace el estudiante en esta fase, logra participar y realizar algunas conexiones entre el cuerpo humano y la pc en cuanto a las tareas de procesamiento de la información y la realización de tareas. además de esto es claro que se creo un puente cognitivo entre el funcionamiento del cuerpo humano y los computadores en cuanto a las tareas de procesamiento |

PRESENCIA DEL ORGANIZADOR PREVIO
FASE 1.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
 PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
 DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
 COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN



FASE 2.
 PRESENTACIÓN DE LA TAREA DE
 APRENDIZAJE

Se explica claramente que la intención del video mas allá de la comparación entre hombre y maquina es retomar los conceptos referentes a los componentes internos del computador y relacionarlos funcionalmente de tal manera que se les facilite la recordación de dichos componentes y sus características. Durante la proyección el estudiante logra recordar algunos de los conceptos relacionados con los componentes del pc y que los conocimientos relacionados con el cuerpo humano los tenía claros por lo cual no necesitaba recordarlos

Mantener la atención

Explicar la organización y orden lógico del material de aprendizaje

En la proyección del video hacen de manera organizada y específica las comparaciones entre el cuerpo humano y la maquina permitiéndoles al estudiante organizar sus anotaciones

FASE 3. CONSOLIDAR LA
 ORGANIZACIÓN
 COGNITIVA

Reconciliación integradora y promoción del aprendizaje activo

A partir de la interacción con la plataforma de cisco y la recuperación de información vista en el video el estudiante logra realizar una asociación adecuada y según la función de los componentes internos del pc con las partes del cuerpo humano

Deducir el enfoque crítico

El estudiante cambia su posición o argumento inicial en el cual planteaba que los computadores tenían mas capacidad de procesamiento y ahora aduce que los seres humanos siempre estarán un paso delante de las maquinas

CONCLUSIONES GENERALES

En términos generales el elemento planteado como organizador previo que en este caso fue un video logro captar la atención del estudiante, mantener una motivación aun después de la proyección y orientarlo hacia lo que se esperaba que debía aprender. Al final de esta estrategia se evidenció que el estudiante establece una relación o puente cognitivo entre los que conocía del cuerpo humano y los componentes internos del pc en relación a su función.

Anexo 9. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 2



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Cindy Fico Guzman Garcia Fecha: 15/10/15

Lugar: Colegio Maria Beltrán

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGIA
DIDÁCTICA DE ORGANIZADORES PREVIOS

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador y sus respectivas funciones.

1er Momento (15 minutos)

Desde su perspectiva y conocimientos, ¿Considera usted que el computador se parece al cuerpo humano?, ¿Sí o no y porque?, ¿En que se parecen?

Si se parece al cuerpo humano pues en algunas partes del computador como por ejemplo la memoria Ram que actúa en el cuerpo humano como la memoria y así sucesivamente con los otros elementos Hardware es todo lo físico como la ventanilla y software es lo que nosotros operamos como los programas.

2º Momento (15 minutos)

Discuta en clase con el docente y sus compañeros si en realidad el computador se parece al cuerpo humano.

3º Momento (20 minutos)

A partir de la proyección del video "comparación entre humano y computadora" y "la computadora y el cuerpo humano" trate de identificar que dispositivos tienen o no semejanzas funcionales con el cuerpo humano.

Por ejemplo la transmisión de información en un sistema de cómputo se hace a través de cables o buses de datos mientras que en el cuerpo humano se hace a través del sistema nervioso central y los sentidos.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4° Momento (20 minutos)

¿Qué conceptos tanto de la anatomía humana y de los dispositivos del computador le ayudo a recordar la proyección de los videos?

Del computador

el video me ayudo a recordar la fuente y los procesadores su función y algunas partes muy pequeñas del computador y me parece muy importante sobre la fuente de poder.

Del cuerpo humano

algunas partes del ser humano que no tienen casi importancia para algunas personas como los ojos, los manos, el cuerpo humano.

5° Momento (20 minutos)

Revise en la plataforma o en el currículo de CISCO en el capítulo 1 del IT ESSENTIALS 5.0 cuales son todos los componentes del hardware interno del computador, y en donde pueda asociarlos con un órgano o parte del cuerpo humano de acuerdo a su función.

COMPUTADOR

Gabinete
la fuente de poder
Impresora
Ram y Rom
mouse
Camara
Software
Procesador
Cables
Conexión
Teclado

CUERPO HUMANO

Cel
Corazón
Boca
memoria
Brazos
Ojos
Sentimientos
Cerebro
Venas
Circulaciones
los pies, manos y brazos.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



6° Momento (10 minutos)

¿Qué opinión le queda de la comparación hecha entre el cuerpo humano y la computadora?

Mi opinión es que en realidad la computadora es totalmente igual a nosotros pero el ser humano tiene estas cualidades que el computador no puede tener ejemplo no pueden sentir dolor que el humano si pero si es igual al ser humano.

¿Considera que las estrategias y recursos planteados en esta clase favorecen más el aprendizaje, que cuando se desarrolla la clase con el método tradicional de lectura en la plataforma de CISCO y las explicaciones del docente?

Justifique su respuesta

Si porque por medio de imágenes y sonidos estrómbentes una forma más atractiva y me parece interesante y muy importante este método porque uno no se aburre y se concentra mejor y bien explicado por medio de estrategias como lo que hicieron con el video.

Anexo 10. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 2

| | | | | |
|--|---|--|---------------------------|---|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | | | | |
| FECHA | 15/10/2015 | GRUPO: Grado 11.º | GRUPO DE IT ESSENTIALS | DURACIÓN: 2,5 Horas |
| DOCENTE | ERIK JAMER VELA ROA | ESTUDIANTE: | Cindy Paola Guzmán García | |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR | | | |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO | | | UNIDAD DE ANÁLISIS ORGANIZADORES PREVIOS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ORGANIZADOR PREVIO | | | | |
| <p>Como organizador previo comparativo se iniciará a partir de la pregunta ¿se parece el computador al cuerpo o al cerebro humano?, después de una lluvia de ideas se proyectará el video "comparación entre humano y computadora" que dará algunas claridades al respecto. El principal objetivo de este momento es lograr que el estudiante cree puentes cognitivos entre lo que ya conoce sobre las partes de su cuerpo y el conocimiento que luego se pretende acordar acerca de los componentes internos del pc y su funcionalidad.</p> <p>1. https://youtu.be/9nlHBzmkwvo</p> | | | | |
| INDICADOR | | RESULTADOS | | |
| Claridad de los objetivos de la lección en la presentación del organizador previo | | El planteamiento de los objetivos de la estrategia y la presentación como tal de la estrategia hacen que la estudiante asuma una posición y actitud positiva y participativa frente a los objetivos planteados, se logra enfocar hacia las metas de aprendizaje de la clase, al igual que otros compañeros argumenta que este tipo de actividades no la aburren lo que evidencia que hay interés y motivación. | | |
| Centrar la atención y enfocar a los estudiantes | | A partir de la pregunta ¿se parece el pc al cuerpo humano?, que se plantea como activador cognitivo o la estudiante participa y argumenta su posición que aunque a veces es contradictoria evidencia su interés, enfoque y motivación, es decir se ha logrado centrar su atención en los objetivos propuestos. | | |
| Identificación de conocimientos previos y establecimiento de puentes cognitivos | | Durante la presentación y planteamiento de la estrategia la estudiante logra retomar o recordar algunos conceptos muy básicos relacionados con los componentes internos del pc para asociarlos o compararlos con las funciones de los órganos del cuerpo humano evidenciando así el establecimiento de puentes cognitivos | | |

PRESENTACIÓN DEL ORGANIZADOR PREVIO
TAFÉ 1.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

FASE 2.
PRESENTACIÓN DE LA TAREA DE
APRENDIZAJE

Presentar el material

Se explica claramente que la intención del video mas allá de la comparación entre hombre y maquina es retomar los conceptos referentes a los componentes internos del computador y relacionarlos funcionalmente de tal manera que se les facilite la recordación de dichos componentes y sus características. Con la proyección del video la estudiante logra recordar algunos de los componentes internos del computador y asociarlos con el ser humano, sin embargo sus comentarios escritos son confusos.

Mantener la atención

Se logro mantener la tención del estudiante durante la proyección del video

Explicitar la organización y orden lógico del material de aprendizaje

El video incluye de manera organizada las comparaciones del cuerpo humano y de los componentes internos del pc, permitiéndole al alumno recordar dichos componentes y su función

Reconciliación integradora y promoción del aprendizaje activo

La asociación realizada por la estudiante entre los componentes del pc y los órganos del cuerpo humano es adecuada y evidencia que se realiza a partir de la funcionalidad de estos y que a partir de la interacción con la plataforma cisco y el video logra establecer o retomar conocimientos previos y asociarlos con los conocimientos nuevos

Deducir el enfoque critico

La estudiante expresa claramente su posición de que el computador es igual al ser humano sin embargo sus argumentos son contradictorios.

CONCLUSIONES GENERALES

El organizador previo que en este caso fue un video logra captar la atención de la estudiante, despertar su interés y motivación, y la lleva participar activamente de la clase, establece conexiones entre lo que sabia del cuerpo humano y el computador y lo visto en el video, sin embargo la estudiante tiene dificultades para expresar de manera escrita sus argumentos, pero el paralelo que se pretendía creara entre los órganos del cuerpo humano y los componentes del computador evidencia la identificación y relación de funciones de estos dos ámbitos que era el principal objetivo de esta estrategia

Anexo 11. Guía resuelta de organizadores previos estudiante 3



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Luís Olivares Fecha: 15-10-15

Lugar: Colegio Manuela Beltrán

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGIA
DIDÁCTICA DE ORGANIZADORES PREVIOS

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador y sus respectivas funciones.

1er Momento (15 minutos)

Desde su perspectiva y conocimientos, ¿Considera usted que el computador se parece al cuerpo humano?, ¿Sí o no y porque?, ¿En que se parecen?

Si, sí se parecen, pues tienen cosas semejantes como por ejemplo, tienen partes internas, como partes externas, si les entra alguna especie de virus los dos se enferman por decirlo de alguna manera, si le falla algo no funcionan bien, entre otras cosas.

2º Momento: (15 minutos)

Discuta en clase con el docente y sus compañeros si en realidad el computador se parece al cuerpo humano.

3º Momento (20 minutos)

A partir de la proyección del video "comparación entre humano y computadora" y "la computadora y el cuerpo humano" trate de identificar que dispositivos tienen o no semejanzas funcionales con el cuerpo humano.

Por ejemplo la transmisión de información en un sistema de cómputo se hace a través de cables o buses de datos mientras que en el cuerpo humano se hace a través del sistema nervioso central y los sentidos.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4° Momento (20 minutos)

¿Qué conceptos tanto de la anatomía humana y de los dispositivos del computador le ayudo a recordar la proyección de los videos?

Del computador

El disco duro sirve para almacenar información, la caja protege los componentes que tiene adentro.

Del cuerpo humano

Que el corazón es como la fuente de poder y que muchos componentes son muy similares al computador.

5° Momento (20 minutos)

Revise en la plataforma o en el currículo de CISCO en el capítulo 1 del IT ESSENTIALS 5.0 cuales son todos los componentes del hardware interno del computador, y en donde pueda asocielos con un órgano o parte del cuerpo humano de acuerdo a su función.

COMPUTADOR

Procesador
Tare
Monitor
Fuente de poder
Cámara
Tarjeta Madre
Conexiones
Hardware
Bateria
Ventilador
Pantalla

CUERPO HUMANO

Cerebro
La piel
Mue
Corazón
Ojos
Columna vertebral
Circulaciones
Pensamientos
Boca
Pisos
Cara



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



6° Momento (10 minutos)

¿Qué opinión le queda de la comparación hecha entre el cuerpo humano y la computadora?

Cada vez nos parecemos mucho más a las máquinas, incluso creo que algún día nos van a superar, pues hasta en las empresas los robots reemplazan ya a la gente por ser más eficientes.

¿Considera que las estrategias y recursos planteados en esta clase favorecen más el aprendizaje, que cuando se desarrolla la clase con el método tradicional de lectura en la plataforma de CISCO y las explicaciones del docente?

Justifique su respuesta

Se, pues así se aprende de una manera más creativa y no tan aburrida como lo es leer.

Anexo 12. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 3

| | |
|--|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> | |
| <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 15/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| GRUPO: | Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS |
| DURACIÓN: | 2,5 Horas |
| ESTUDIANTE: | Luisa Fernanda Olivares |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| UNIDAD DE ANÁLISIS | ORGANIZADORES PREVIOS |
| <p>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ORGANIZADOR PREVIO</p> <p>Como organizador previo comparativo se iniciará a partir de la pregunta ¿se parece el computador al cuerpo o al cerebro humano?, después de una lluvia de ideas se proyectará el video "comparación entre humano y computadora" que dará algunas claridades al respecto. El principal objetivo de este momento es lograr que el estudiante cree puentes cognitivos entre lo que ya conoce sobre las partes de su cuerpo y el conocimiento que luego se pretende acceder acerca de los componentes internos del pc y su funcionalidad.</p> <p>1. https://youtu.be/9nHbzmiwwo</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| Claridad de los objetivos de la lección en la presentación del organizador previo | El planteamiento de los objetivos de la estrategia es claro y permite que la actitud y posición de la estudiante sea muy positiva y participativa, a diferencia de clases anteriores en las cuales sus actitudes no eran las mejores y no mostraba agrado en el desarrollo de las clases |
| Centrar la atención y enfocar a los estudiantes | El cuestionamiento acerca del parecido entre el cuerpo humano y el computador logra atraer la atención de la estudiante y animarla a la participación en clase, en dicha participación se evidencia en sus comentarios y posición frente a la pregunta |
| Identificación de conocimientos previos y establecimiento de puentes cognitivos | La estudiante retoma algunas de las funciones de las partes del cuerpo humano y las asocia con los componentes internos del computador, creando así puentes cognitivos entre lo que ya sabe y lo que se espera aprenda a continuación, como en el caso de la fuente de poder y el disco duro |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

FASE 2.
PRESENTACIÓN DE LA TAREA DE APRENDIZAJE

| | |
|---|---|
| Presentar el material | Se explica claramente que la intención del video mas allá de la comparación entre hombre y maquina es retomar los conceptos referentes a los componentes internos del computador y relacionarlos funcionalmente de tal manera que se les facilite la recordación de dichos componentes y sus características. Es así que la estudiante establece relaciones a partir de la función de los órganos del cuerpo humano y las asocia con las funciones de los componentes internos del computador |
| Mantener la atención | la estudiante presto atención a la proyección del video y además de esto toma apuntes de algunas de los conceptos que allí se presentan |
| Explicitar la organización y orden lógico del material de aprendizaje | El video incluye de manera organizada las comparaciones del cuerpo humano y de los componentes internos del pc, permitiéndole al alumno recordar dichos componentes y su función |
| Reconciliación integradora y promoción del aprendizaje activo | Las relaciones de semejanza establecidas por la estudiante entre los componentes internos del computador y los órganos del cuerpo humano a partir de la interacción de la plataforma cisco y la recordación de lo visto en el video permite evidenciar que la estrategia cumplió el objetivo planteado |
| Deducir el enfoque crítico | La estudiante expresa una posición crítica y clara frente al papel que juegan las maquinas en la sociedad y frente a los seres humanos |

CONCLUSIONES GENERALES

La utilización del video como organizador previo fue adecuado para captar el interés y despertar la motivación de la estudiante, especialmente en el caso de esta estudiante se evidencia un cambio de actitud y muestra mayor interés en el desarrollo de la clase, su participación es mas activa pero sobre todo menos forzada. de igual manera la estudiante logra establecer relaciones entre lo que ya sabia y los conocimientos que se plantean para ser aprendidos mostrando así la creación de posibles puentes cognitivos.

Anexo 13. Guía resuelta de organizadores Previos Estudiante 4



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Miguel Ángel Gancedo Ortiz Fecha: 13/10/2015

Lugar: Geografía Técnica Manuela Beltrán

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGIA
DIDÁCTICA DE ORGANIZADORES PREVIOS

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador y sus respectivas funciones.

1er Momento (15 minutos)

Desde su perspectiva y conocimientos, ¿Considera usted que el computador se parece al cuerpo humano?, ¿Si o no y porque?, ¿En que se parecen?

NO, el pc tiene muchas cosas como su capacidad de memoria y inteligencia, pero estos conceptos son únicos y limitados en su inteligencia solo tiene un patrón único y tiene sus límites, a diferencia de los humanos que su capacidad de memoria es muy limitada, en cuanto a inteligencia el humano es superior, ya que sus patrones son muchos y los puede cambiar, y sus límites se pueden cambiar a su vez.

2º Momento: (15 minutos)

Discuta en clase con el docente y sus compañeros si en realidad el computador se parece al cuerpo humano.

3º Momento (20 minutos)

A partir de la proyección del video "comparación entre humano y computadora" y "la computadora y el cuerpo humano" trate de identificar que dispositivos tienen o no semejanzas funcionales con el cuerpo humano.

Por ejemplo la transmisión de información en un sistema de cómputo se hace a través de cables o buses de datos mientras que en el cuerpo humano se hace a través del sistema nervioso central y los sentidos.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4° Momento (20 minutos)

¿Qué conceptos tanto de la anatomía humana y de los dispositivos del computador le ayudo a recordar la proyección de los videos?

Del computador

recorde que la fuente de energía es la que suministra electricidad a todas las partes del computador, que el disco duro y memorias guardan información, que los cables transmiten datos, y que el software es la parte lógica de un computador.

Del cuerpo humano

el corazón es el que bombea la sangre a todo el cuerpo, que el sistema óseo es el que nos mantiene firmes y que va de la mano con el sistema nervioso que es el que manda y recibe cierta información.

5° Momento (20 minutos)

Revise en la plataforma o en el currículo de CISCO en el capítulo I del IT ESSENTIALS 5.0 cuales son todos los componentes del hardware interno del computador, y en donde pueda asíocielos con un órgano o parte del cuerpo humano de acuerdo a su función.

| COMPUTADOR | CUERPO HUMANO |
|--------------------|------------------|
| fuerTE de energía | Corazón |
| disco duro | Memoria |
| procesador | Cerebro |
| Board | esqueleto |
| cables Bus | Sistema Nervioso |
| MONITOR | rostro |
| Mouse | Brazos |
| Impresora | Boca |
| (Ojos) Camara | (Camara) Ojos |
| (Oidos) Microfono | oides |
| Carroza o gabinete | Sistema Muscular |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



6° Momento (10 minutos)

¿Qué opinión le queda de la comparación hecha entre el cuerpo humano y la computadora?

Opino, que somos muy parecidos el pc y el cuerpo humano tienen componentes que coinciden entre ellos y de forma casi perfecta.

¿Considera que las estrategias y recursos planteados en esta clase favorecen más el aprendizaje, que cuando se desarrolla la clase con el método tradicional de lectura en la plataforma de CISCO y las explicaciones del docente?

Justifique su respuesta

es una buena estrategia pero el aprendizaje fue solo un poco más avanzado que con las clases tradicionales.

Anexo 14. Protocolo diligenciados organizadores previos estudiante 4

| | |
|--|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> | |
| <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 15/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA RDA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| GRUPO: | Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS |
| DURACIÓN | 2,5 Horas |
| ESTUDIANTE: | Miguel Angel Poveda |
| UNIDAD DE ANÁLISIS | ORGANIZADORES PREVIOS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ORGANIZADOR PREVIO | |
| <p>Como organizador previo comparativo se iniciará a partir de la pregunta ¿se parece el computador al cuerpo o al cerebro humano?, después de una lluvia de ideas se proyectará el video "comparación entre humano y computadora" que dará algunas claridades al respecto. El principal objetivo de este momento es lograr que el estudiante cree puentes cognitivos entre lo que ya conoce sobre las partes de su cuerpo y el conocimiento que luego se pretende acceda acerca de los componentes internos del pc y su funcionalidad.</p> <p>1. https://youtu.be/9nlHbzmiwwo</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| Claridad de los objetivos de la lección en la presentación del organizador previo | Para el estudiante es clara la intención del video como organizador previo, que a partir de la comparación tiene como objetivo el tratamiento de los componentes internos del computador, y frente a la discusión de si se parece el ser humano al computador desde el inicio asume una posición crítica frente a la comparación entre el ser humano y el computador. |
| Centrar la atención y enfocar a los estudiantes | se logra centrar la atención del estudiante y su participación activa durante el desarrollo de la clase, su enfoque e interés se centro en determinar el parecido entre los órganos del cuerpo humano y los componentes internos del computador |
| Identificación de conocimientos previos y establecimiento de puentes cognitivos | La recuperación de información con respecto a las funciones del cuerpo humano es de gran ayuda para establecer relaciones funcionales entre los órganos del cuerpo humano y los componentes internos del computador los cuales se pueden entender como puentes cognitivos entre el conocimiento almacenado y el nuevo conocimiento, el estudiante establece de manera detallada y específica dichas relaciones |
| PRESENTACIÓN DEL ORGANIZADOR PREVIO | |
| PÁSE 1. | |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

FASE 2.
PRESENTACIÓN DE LA TAREA DE
APRENDIZAJE

Presentar el material

Se explica claramente que la intención del video mas allá de la comparación entre hombre y maquina es retomar los conceptos referentes a los componentes internos del computador y relacionarlos funcionalmente de tal manera que se les facilite la recordación de dichos componentes y sus características, el estudiante presta mucha atención a la proyección del video y logra de manera amplia y detallada establecer las relaciones.

Mantener la atención

Se logra mantener la tención del estudiante durante la proyección del video y durante el desarrollo de toda la clase evidenciado en su participación

Explicitar la organización y orden lógico del material de aprendizaje

En la proyección del video hacen de manera organizada y especifica las comparaciones entre el cuerpo humano y la maquina permitiéndoles al estudiante organizar sus anotaciones

FASE 3. CONSOLIDAR LA
ORGANIZACIÓN
COGNITIVA

Reconciliación integradora y promoción del aprendizaje activo

En el caso de este estudiante se puede decir que fue quien mejor aprovecho la proyección del video y el momento de interacción con la plataforma disco y a que las relaciones establecidas por él fueron muy detalladas y específicas

Deducir el enfoque critico

El estudiante a partir de la comparación realizada plantea mas que una confrontación una relación de cooperación entre la maquina y el ser humano, poniendo así su posición frente al tema

CONCLUSIONES GENERALES

La estrategia de organizadores previos implementada en este caso con la proyección de un video logra que el estudiante se motive, se interese y participe activamente en el desarrollo de la clase, pero especialmente logra que el estudiante establezca relaciones funcionales entre los órganos del cuerpo humano y los componentes internos del computador lo cual a la postre le permite recordar mas fácilmente los conceptos y temas tratados durante la clase

Anexo 15. Guía resuelta de organizadores Previos Estudiante 5



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Juan David Esteban puentes Fecha: 15/10/2013
Lugar: Colegio maría beltrán

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA ESTRATEGIA
DIDÁCTICA DE ORGANIZADORES PREVIOS

Objetivo de la lección

Reconocer los diferentes componentes del hardware interno del computador y sus respectivas funciones.

1er Momento (15 minutos)

Desde su perspectiva y conocimientos, ¿Considera usted que el computador se parece al cuerpo humano?, ¿Sí o no y porque?, ¿En que se parecen?

si, por que el cuerpo humano y los computadores tienen ciertas partes que trabajan en conjunto para que todo el sistema funcione correctamente y cada parte tiene una función específica que cumplir.

2º Momento: (15 minutos)

Discuta en clase con el docente y sus compañeros si en realidad el computador se parece al cuerpo humano.

3º Momento (20 minutos)

A partir de la proyección del video "comparación entre humano y computadora" y "la computadora y el cuerpo humano" trate de identificar que dispositivos tienen o no semejanzas funcionales con el cuerpo humano.

Por ejemplo la transmisión de información en un sistema de cómputo se hace a través de cables o bases de datos mientras que en el cuerpo humano se hace a través del sistema nervioso central y los sentidos.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



4° Momento (20 minutos)

¿Qué conceptos tanto de la anatomía humana y de los dispositivos del computador le ayudo a recordar la proyección de los videos?

Del computador

Que los dispositivos de E/S son muy importantes para los computadores pues estos nos permiten ejecutar todas las acciones dentro de los computadores.

Del cuerpo humano

Que percibimos la mayoría de nuestro mundo a través de la piel y que este es el órgano más grande de nuestros cuerpos.

5° Momento (20 minutos)

Revise en la plataforma o en el currículo de CISCO en el capítulo 1 del IT ESSENTIALS 5.0 cuales son todos los componentes del hardware interno del computador, y en donde pueda asocielos con un órgano o parte del cuerpo humano de acuerdo a su función.

COMPUTADOR

fuentes de energía

mother board

discos duros - memoria ram - procesador

cables - buses

Software

monitores

ventiladores

altavoces

camara

teclado

Gabinete

CUERPO HUMANO

Corazón

esqueleto

Cerebro

venas y nervios

pelemincitos y recordos

estio

pulmones

boca

ojos

manos

piel



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



6° Momento (10 minutos)

¿Qué opinión le queda de la comparación hecha entre el cuerpo humano y la computadora?

Que se puede comparar pero el cuerpo humano es mucho más complejo y aunque dicen que algún día la máquina va a superar a los humanos ya creo que es imposible por que no importa que tan grande o avanzada sea una computadora esta siempre habra sido hecha por el hombre por eso hasta que las computadoras no puedan crearse y mejorarse a sí mismas no podrán superar a los humanos.

¿Considera que las estrategias y recursos planteados en esta clase favorecen más el aprendizaje, que cuando se desarrolla la clase con el método tradicional de lectura en la plataforma de CISCO y las explicaciones del docente?

Justifique su respuesta

Si se aprende mejor y es más llevadera la clase pero es un poco lento el proceso, aunque si se mantiene más la atención a los temas de la clase y además que la plataforma no muestra las imágenes y a veces la lectura es muy redundante.

Anexo 16. Protocolo de organizadores previos diligenciado estudiante 5

| | |
|--|---|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> | |
| <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 15/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| GRUPO: | Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS |
| DURACIÓN: | 2,5 Horas |
| ESTUDIANTE: | Juan David Esteban Puentes |
| UNIDAD DE ANÁLISIS | ORGANIZADORES PREVIOS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ORGANIZADOR PREVIO | |
| <p>Como organizador previo comparativo se iniciará a partir de la pregunta ¿se parece el computador al cuerpo o al cerebro humano?, después de una lluvia de ideas se proyectará el video "comparación entre humano y computadora" que dará algunas claridades al respecto. El principal objetivo de este momento es lograr que el estudiante cree puentes cognitivos entre lo que ya conoce sobre las partes de su cuerpo y el conocimiento que luego se pretende acceder acerca de los componentes internos del pc y su funcionalidad.</p> <p>1. https://youtu.be/2nlHbzmkwvo</p> | |
| INDICADOR | |
| Claridad de los objetivos de la lección en la presentación del organizador previo | Se plantea de manera clara la intención del video como organizador previo, que a partir de la comparación tiene como objetivo el tratamiento de los componentes internos del computador, se atrae la atención el interés del estudiante por participar en la discusión de si se parece el ser humano y la computadora |
| Centrar la atención y enfocar a los estudiantes | La discusión de si el ser humano se parece al computador logra despertar el interés y la atención del estudiante, el cual participa de manera activa en el desarrollo de la clase, estableciendo alguna similitud entre ellos |
| Identificación de conocimientos previos y establecimiento de puentes cognitivos | El estudiante retoma algunas de las funciones de los órganos del cuerpo humano para relacionarlas de manera muy básica con los componentes internos del computador, sin embargo se evidencia que la intención de establecer relaciones entre el funcionamiento del ser humano y el computador se cumplió y se puede considerar como un puente cognitivo |

PRESENTACIÓN DEL ORGANIZADOR PREVIO
 FASE 1.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

FASE 2. PRESENTACIÓN DE LA TAREA DE APRENDIZAJE

Presentar el material
Se explica claramente que la intención del video mas allá de la comparación entre hombre y maquina es retomar los conceptos referentes a los componentes internos del computador y relacionarlos funcionalmente de tal manera que se les facilite la recordación de dichos componentes y sus características, con respecto a esto el estudiante logra organizar la información de manera adecuada

Mantener la atención
Se logra mantener la atención del estudiante durante la proyección del video y durante el desarrollo de toda la clase evidenciado en su participación

Explicar la organización y orden lógico del material de aprendizaje
En la proyección del video hacen de manera organizada y especifica las comparaciones entre el cuerpo humano y los componentes internos del computador, ayudando al estudiante a organizar su información para posteriormente establecer las relaciones funcionales

FASE 3. CONSOLIDAR LA ORGANIZACIÓN COGNITIVA

Reconciliación integradora y promoción del aprendizaje activo
Mediante las respuestas dadas por el estudiante se puede evidenciar que su papel frente a la construcción del conocimiento ha sido mas activa que frente a los procesos tradicionales de lectura y que además le ayudo a plantear una posición critica frente a la comparación del ser humano y la maquina

Deducir el enfoque critico
El estudiante plantea claramente que las maquinas aunque se pueden parecen en algunas funciones al ser humano nunca llegaran a estar al nivel de este, dicho argumento permite evidenciar que se identificaron las funciones similares entre el ser humano y la computadora

CONCLUSIONES GENERALES

La motivación, interés y participación del estudiante fue lograda gracias a la implementación de la estrategia de organizadores previos implementada mediante la proyección del video y aunque es un estudiante destacado en el desarrollo de las clases tradicionales, él también argumenta que este tipo de estrategias hacen mas fácil el aprendizaje y la recordación de la información.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



2º Momento: (40 minutos), Análisis de la ilustración.

A partir de la ilustración resuelva:

Enumere y asocie con otro componente del pc, cada una de las partes de la tarjeta madre que se ven en la ilustración, y de manera muy breve enumere la función de cada una de estas partes.

| COMPONENTE DE LA BOARD | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|--|--|---|
| <i>Bata</i> | <i>La pila es la encargada de alimentar la memoria de la CMOS, donde se deja la configuración de la BIOS.</i> | <i>Memoria Rom</i> |
| <i>Conector de 12v</i> | <i>Conector encargado de auxiliar la alimentación del procesador.</i> | |
| BIOS | <i>Es un programa que se encarga de dar soporte para el manejo de ciertos dispositivos.</i> | |
| <i>Conectores frontales</i> | <i>Desde ahí se conectan las luces del power, reset y HDD que los encontramos en el gabinete.</i> | Interruptores de encendido y reset, luces frontales |
| <i>Zócalo pci</i> | Es un bus de comunicación de 32 bits que trabajan a 33MHz y ofrece una tasa de transferencia de 133megabits por segundos y mide 8,5 cm de largo. | |
| Bancos de memoria | En ese lugar se instalan las memorias | La RAM y la ROM |
| Conectores IDE | Conectar | Componentes de DVD y discos duros |
| Conectores serial ATA | Esta nueva interfaz para discos rígidos ya presente en el mercado este reemplaza al paralelo ATA | Discos duros, unidades ópticas |
| Conectores de alimentación | A través de la placa proveen energía eléctrica de la fuente. | Discos duros, unidades, tarjeta madre |
| Procesador y zócalo | Es el micro procesador y zócalo | Tarjeta Madre |
| Puerto USB | Enviar y recibir información | Dispositivos USB |
| Conectores de audífonos y parlantes | | |
| | | |
| | | |



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

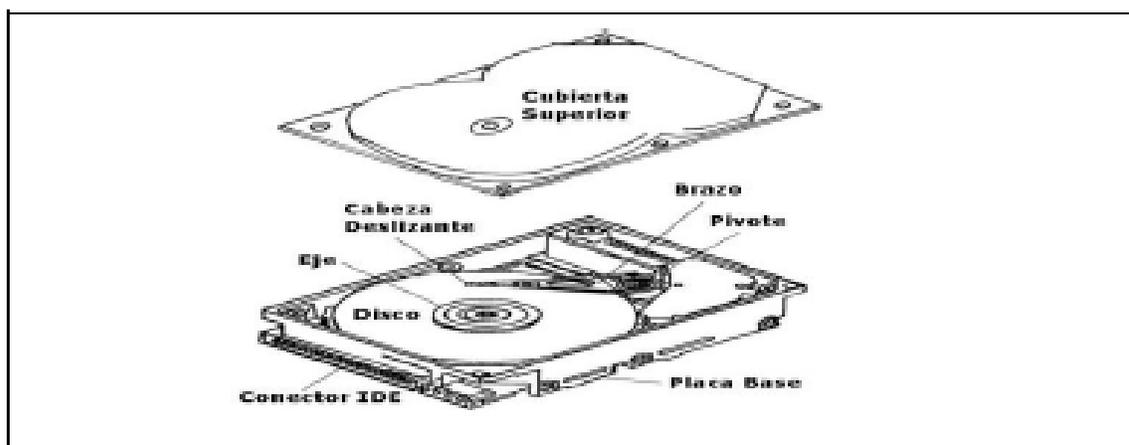


3er Momento (40 minutos)

Realice el mismo procedimiento anterior con otros dos dispositivos internos del computador.

Adjunte las imágenes y diligencie los cuadros de información.

Imagen Dispositivo 1



| COMPONENTE DEL DISPOSITIVO | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|----------------------------|---|---------------------|
| Cubierta superior | Es la que protege el interior del disco duro | |
| Cabera deslizante | Es un motor que mueve los cabezales sobre el disco hasta llegar a la pista adecuada, donde esperan que los sectores correspondientes giren bajo ellos para ejecutar de manera efectiva la lectura | |
| Eje | Es la parte del disco duro que actúa como soporte, sobre el cual están montados y giran los platos del disco. | |
| Disco | Es la superficie donde se guardan los datos | |
| Conector IDE | Es donde se conecta el bus de datos | |
| Placa base | Es la placa de circuito que controla todo lo interno o la lógica | |
| Brazo | Es el que lleva la cabeza lectora hasta el lugar donde debe ir | |



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



4º Momento (20 minutos) retención de la información

Haciendo uso del dispositivo interno real del computador y las etiquetas entregadas por el docente colóquelas en el lugar del dispositivo interno donde corresponden.

Al terminar solicite al docente que tome una foto de su trabajo para adjuntarla a esta guía.



Anexo 18. Protocolo de ilustraciones construccionales diligenciado estudiante 1

| | |
|---|---|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> | |
| <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 16/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Diego Nicolás Garzón Jiménez |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL | |
| <p>El uso de ilustraciones busca hacer énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren, es por esto que se hará uso de algunas ilustraciones y/o animaciones, se le mostrará al estudiante en general cuales son los componentes internos de un computador para que luego interactúe con diferentes ilustraciones/animaciones para que extraiga información de cada una de ellas</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| <p>El estudiante muestra Interés, Motivación y participa en el desarrollo de las actividades</p> | <p>Además de la ilustración presentada inicialmente en la guía el estudiante muestra interés y motivación por ende participación, de tal manera que se acerca a revisar un cartel en el cual se especifican de manera más detallada y en diferentes idiomas los componentes y procedimientos de conexión de una tarjeta madre para la organización del cuadro de información.</p> |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

REPRESENTACIÓN DE LO REAL

Facilidad de explicación de lo textual o verbal en la ilustración

La parte grafica le facilito al estudiante abordar el conocimiento de algunas de las partes de los componentes internos, de tal manera que se le facilito la búsqueda y organización de la información.

Integración de información

El trabajo con las ilustraciones de tipo construccional le permitió al estudiante identificar otra estrategia que sintetiza y organiza información, que de otra manera sería mucho mas extensa y difícil de procesar y recordar, el estudiante refuerza su idea de que es mas fácil aprender con este tipo de interacciones que no se dan mediante procesos de lectura

Acercamiento a lo real de los componentes de un PC

El ejercicio de etiquetado en el objeto real de las partes del componente interno del computador permitió evidenciar que las ilustraciones de tipo construccional facilitan posteriormente el acercamiento a lo real

Retención de la Información

De igual manera mediante el ejercicio anterior se evidencio que el estudiante había retenido y recuperado mas fácil la información referente a las partes del componente interno, a diferencia de los momentos en que abordan este tipo de conocimientos desde la lectura.

Facilidad para clarificar y organizar la información

El estudiante pudo organizar la información y reconocer los componentes del dispositivo real del computador de una manera mas fácil pero sobre todo se evidencia otro tipo de actitud positiva frente a su proceso de aprendizaje, la realización de esta tarea fue mas amena y didáctica para él.

CONCLUSIONES GENERALES

La estrategia didáctica de las ilustraciones construccionales genero en el estudiante motivación, e interés, lo llevo a indagar mas allá de lo que se le había pedido y al final le permitió recordar de manera mas fácil, le permitió desarrollar los ejercicios planteados de manera optima y le permitió un acercamiento, comprensión y manipulación del componente real.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



2º Momento: (40 minutos), Análisis de la ilustración.

A partir de la ilustración resuelva:

Enumere y asocie con otro componente del pc, cada una de las partes de la tarjeta madre que se ven en la ilustración, y de manera muy breve enuncie la función de cada una de estas partes.

| COMPONENTE DE LA BOARD | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|------------------------|--|------------------------------------|
| Zócalo del procesador | Es donde se conecta el procesador del computador | Procesador |
| Bios | Revisa los componentes básicos del computador | |
| Zócalo AGP | Exportar video a una mayor velocidad | Tarjeta de video, vga dvi |
| Conectores frontales | Para conectar los botones de encendido y reset del pc y los led indicadores | Botones y leds frontales |
| Pila | Le da energía a la memoria rom | |
| Conector IDE | Para conectar los componentes o unidades de disco IDE o unidades de dvd | Los disco duros y unidades ópticas |
| Zócalo PCI | Es un bus de comunicaciones que transporta datos | Tarjeta de expansión |
| Zocalo PCI express | Es un bus de comunicaciones que transporta datos a una mayor velocidad | Gabinete |
| Conector de 12 v | Suministra una parte de la electricidad necesaria para el funcionamiento del procesador | |
| Puerto paralelo | Sirve para la conexión de impresoras y dispositivos que transmitan información de forma paralela | |
| Puertos USB | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

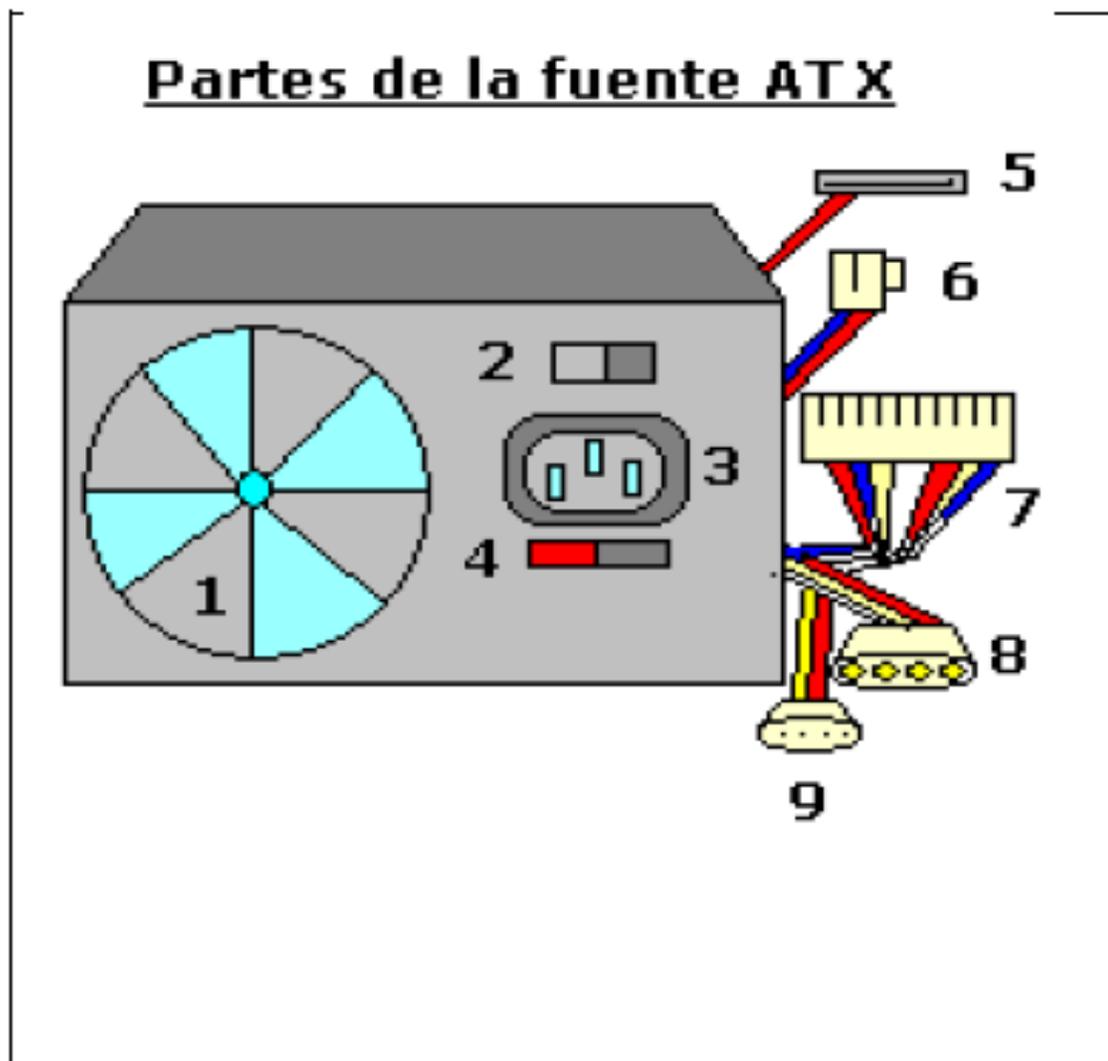


3^{er} Momento (40 minutos)

Realice el mismo procedimiento anterior con otros dos dispositivos internos del computador.

Adjunte las imágenes y diligencie los cuadros de información.

Imagen Dispositivo 1





**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



| COMPONENTE DEL DISPOSITIVO | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|----------------------------|---|---------------------|
| Ventilador | Expulsa el aire caliente del interior de la fuente y del gabinete, para mantener frescos los circuitos. | |
| Interruptor de seguridad: | Permite encender la fuente de manera mecánica. | |
| Conector de alimentación | Recibe el cable de corriente desde el enchufe doméstico. | Red eléctrica |
| Selector de voltaje | Permite seleccionar el voltaje de 127V de 240V. | |
| Conector SATA: | Conector SATA: utilizado para alimentar los discos duros y las unidades ópticas tipos SATA. | Atx - At |
| Conector de 4 terminales: | Utilizado para alimentar de manera directa al microprocesador. | Tarjeta madre |
| Conector ATX | Alimenta de electricidad a la tarjeta principal. | Tarjeta madre |

4º Momento (20 minutos) retención de la información

Haciendo uso del dispositivo interno real del computador y las etiquetas entregadas por el docente colóquelas en el lugar del dispositivo interno donde corresponden.

Al terminar solicite al docente que tome una foto de su trabajo para adjuntarla a esta guía.



Anexo 20. Protocolo de ilustraciones construccionales diligenciado estudiante 2

| | |
|---|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 16/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROJA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Cindy Paola Guzmán García |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS |
| | ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL | |
| <p>El uso de ilustraciones de tipo construccional busca hacer énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren, es por eso que se hará uso de algunas ilustraciones y/o animaciones, se le mostrará al estudiante en general cuales son los componentes internos de un computador para que luego interactúe con diferentes ilustraciones/animaciones para que extraiga información de cada una de ellas</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| <p style="text-align: center;">CENTRAR Y MANTENER LA ATENCIÓN</p> <p>El estudiante muestra interés, Motivación y participa en el desarrollo de las actividades</p> | <p>La motivación de la estudiante no fue optima y se limita al análisis de la ilustración de la guía, presenta dificultades para comprender, extraer y organizar la información de la ilustración, por lo cual es necesario realizar un acompañamiento constante en el desarrollo de la actividad.</p> |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

REPRESENTACIÓN DE LO REAL

Facilidad de explicación de lo textual o verbal en la ilustración
 Las ilustraciones le facilitaron a la estudiante el reconocimiento de las partes que conforman los diferentes componentes del computador, sin embargo la estudiante presentó dificultades para organizar y pasar de lo netamente visual

Integración de información
 En este caso la estudiante presentó dificultades para la integración de la información gráfica y textual y para lograr establecer relaciones entre lo visual y lo conceptual

Acercamiento a lo real de los componentes de un PC
 El ejercicio de etiquetado en el objeto real de las partes del componente interno del computador permitió evidenciar que las ilustraciones de tipo constructivo facilitan la identificación de las partes del componente sin embargo para esta estudiante se presentaron dificultades en establecer relaciones

FAVORECER LA RETENCIÓN

Retención de la Información
 Se evidencia que la estrategia facilitó la identificación visual de algunos de las partes de los componentes

Facilidad para clarificar y organizar la información
 La estudiante tuvo dificultades para organizar la información de tipo textual que complementaba la ilustración

CONCLUSIONES GENERALES

En el desarrollo de la clase mediante el uso de las ilustraciones de tipo constructivo la estudiante no muestra mucho interés, lo que mas adelante desencadena dificultades para la comprensión y la realización de las actividades de manera muy superficial o solo por cumplir.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



2º Momento: (40 minutos), Análisis de la ilustración.

A partir de la ilustración resuelva:

Enumere y asocie con otro componente del pc, cada una de las partes de la tarjeta madre que se ven en la ilustración, y de manera muy breve enuncie la función de cada una de estas partes.

| COMPONENTE DE LA BOARD | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|--------------------------|--|-----------------------------------|
| Bios | Almacena rutinas básicas de diagnóstico y arranque | |
| Pila | Se encarga de alimentar la memoria CMOS | |
| Conectores IDE | Se usan para conectar HDD y unidades de CD y DVD | HDD, unidades de CD y DVD |
| Conector de 12 V | Se encarga de auxiliar la alimentación del procesador | Procesador |
| Northbridge | Se ocupa de gestionar las comunicaciones entre la placa de video, la memoria RAM principal y el procesador | Ram, Tarjeta de video, Procesador |
| Southbridge | Se ocupa de establecer las comunicaciones entre los distintos puertos que posee la motherboard | Puertos de comunicación |
| Conector de alimentación | A través de él la placa recibe energía eléctrica de la fuente | |
| Bancos de memoria | Se usan para insertar tarjetas de memoria | Ram |
| Zócalo PCI express | Es una interfaz de conexión para tarjetas de expansión | |
| Zócalo AGP | Se usan para la placa del video ya que esta es más rápida | |
| Conectores frontales | Se usan para conectar los interruptores Power, Reset y las luces led HDD y encendido | |
| Conector para micrófono | A partir de este se conecta un cable de micrófono para permitir su función | |
| Conector de parlantes | A partir de este se conecta un cable para que los parlantes puedan sonar | Parlantes |
| Puerto USB | Recibe y envía datos al a cualquier dispositivo USB | |
| Puertos PS/2 | Se usan para conectar el mouse y/o el teclado | Mouse y Teclado |

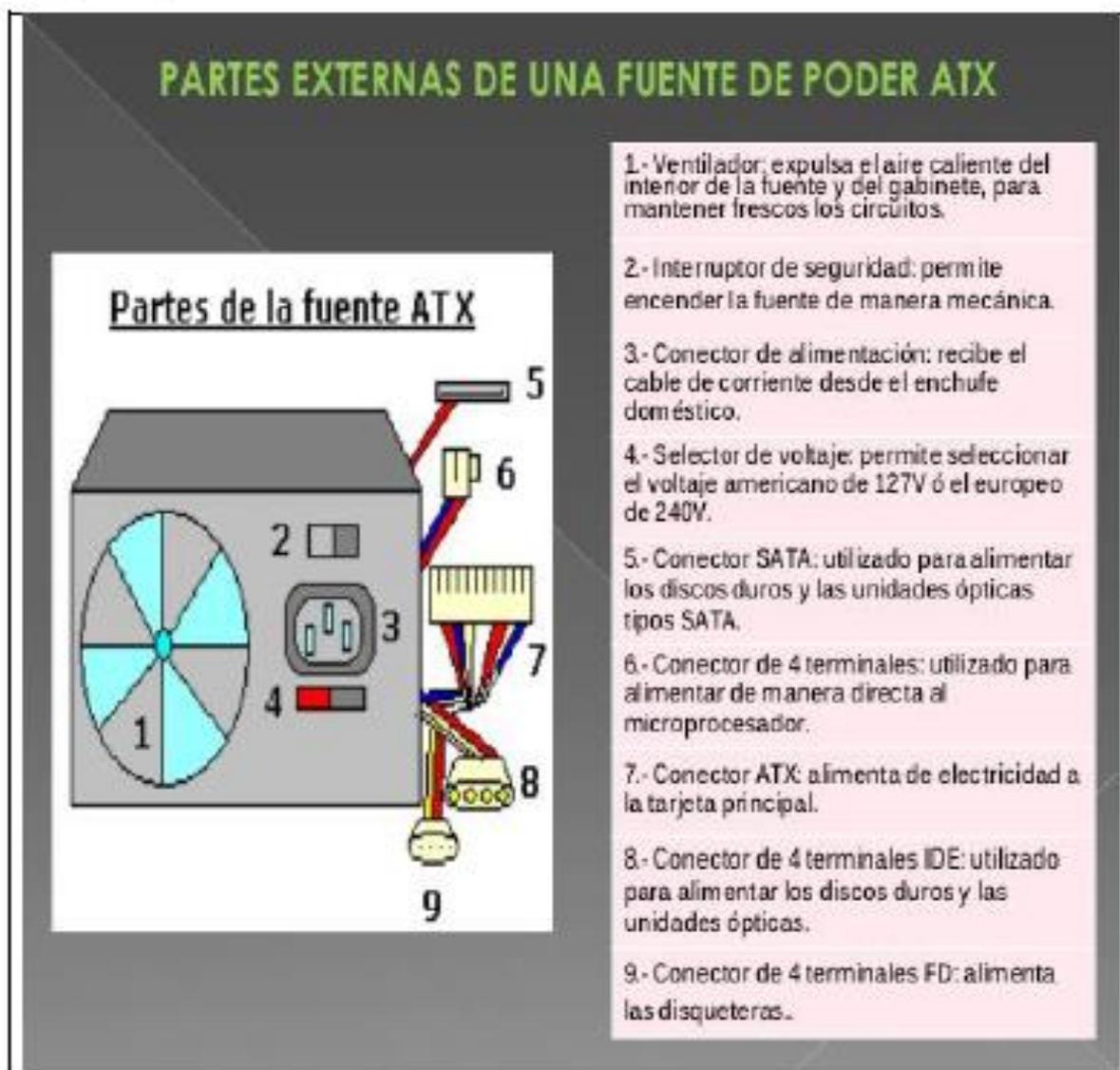


3^{er} Momento (40 minutos)

Realice el mismo procedimiento anterior con otros dos dispositivos internos del computador.

Adjunte las imágenes y diligencie los cuadros de información.

Imagen Dispositivo 1





**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



| COMPONENTE DEL DISPOSITIVO | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| Ventilador | Expulsa el aire caliente del interior de la fuente y el gabinete | Gabinete |
| Interruptor de seguridad | Enciende la fuente de manera mecánica | Fuente de poder |
| Conector de alimentación | Recibe el cable de corriente desde el enchufe doméstico | |
| Selector de voltaje | Permite seleccionar el voltaje | |
| Conector SATA | Alimenta los discos duros y las unidades ópticas sata. | Discos duros y unidades ópticas |
| Conector de 4 terminales | Alimenta de manera directa al microprocesador | Microprocesador |
| Conector ATX | Alimenta de electricidad la tarjeta principal | Tarjeta principal |
| Conector de 4 terminales IDE | Se utiliza para alimentar los discos duros y las unidades ópticas | Discos duros y unidades ópticas |
| Conector de 4 terminales FD | Alimenta las disqueteras | Disqueteras |

4º Momento (20 minutos) retención de la información.

Haciendo uso del dispositivo interno real del computador y las etiquetas entregadas por el docente colóque las en el lugar del dispositivo interno donde corresponden.

Al terminar solicite al docente que tome una foto de su trabajo para adjuntarla a esta guía.



Anexo 22. Protocolo de ilustraciones construccionales diligenciado estudiante 3

| | |
|---|---|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> | |
| <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 16/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Luisa Olivares |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL | |
| <p>El uso de ilustraciones busca hacer énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren, es por esto que se hará uso de algunas ilustraciones y/o animaciones, se le mostrará al estudiante en general cuales son los componentes internos de un computador para que luego interactúe con diferentes ilustraciones/animaciones para que extraiga información de cada una de ellas</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| <p>El estudiante muestra Interés, Motivación y participa en el desarrollo de las actividades</p> | <p>La estudiante muestra interés y motivación las cuales se evidencia en su participación y generación de preguntas, además de que se motivó a trabajar en equipo con su compañera, a diferencia de lo que ocurre en las clases tradicionales en las cuales la estudiante asume un papel pasivo e individual.</p> |
| CENTRAR Y MANTENER LA ATENCIÓN | |


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

| | | |
|---|--|--|
| Representación de lo real Favorecer la retención | <p>Facilidad de explicación de lo textual o verbal en la ilustración</p> <p>Integración de información</p> <p>Acercamiento a lo real de los componentes de un PC</p> <p>Retención de la Información</p> <p>Facilidad para clarificar y organizar la información</p> <p style="text-align: center;">CONCLUSIONES GENERALES</p> | <p>Logra realizar una muy buena organización de la información que acompaña la ilustración</p> <p>La integración de la información en la ilustración de tipo constructiva le facilita a la estudiante el proceso de análisis y organización de la información como se puede evidenciar en los cuadros realizados en la guía, pero sobre todo le facilita un proceso de síntesis que en un proceso de lectura le es mucho más complicado.</p> <p>A pesar de que el ejercicio de etiquetado en el objeto real de las partes del componente interno del computador lo realizó en grupo sí permitió evidenciar que las ilustraciones de tipo constructiva facilitan posteriormente el acercamiento a lo real y la retención de información</p> <p>De igual manera mediante el ejercicio anterior se evidenció que el estudiante había retenido y recuperado más fácil la información referente a las partes del componente interno, a diferencia de los momentos en que abordan este tipo de conocimientos desde la lectura.</p> <p>Las ilustraciones de tipo constructiva le permiten a la estudiante realizar de manera óptima procesos de análisis, organización y síntesis de información.</p> |
|---|--|--|

El trabajo con ilustraciones de tipo constructiva mejoró la motivación por ende la participación de la estudiante en el desarrollo de las actividades de clase, de igual manera se evidenció un mejoramiento en la síntesis de la información, en cuanto al acercamiento al objeto real se evidenció mayor facilidad para recuperar la información y asociarla con su componente respectivo.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



2º Momento: (40 minutos), Análisis de la ilustración.

A partir de la ilustración resuelva:

Enumere y asocie con otro componente del pc, cada una de las partes de la tarjeta madre que se ven en la ilustración, y de manera muy breve enuncie la función de cada una de estas partes.

| COMPONENTE DE LA BOARD | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|---------------------------|--|---------------------------------|
| Zócalo PCI | Es un bus de comunicaciones de 32 bits y tiene una transferencia de 133 megabits. | Tarjeta pci |
| Zócalo PCI exprés | Es una interfaz de conexión para dispositivos internos. | Tarjeta pci exprés |
| Zócalo PCI exprés x 16 | Pensado para remplazar al AGP, puede llegar a velocidades de hasta 16 gbps con 32 líneas de datos. | Tarjeta de video pci x 16 |
| Conector de 12 v | Conector encargado de auxiliar la alimentación del procesador. | procesador |
| Zócalo del procesador | Se instala el micro procesador. | procesador |
| Northbrige | Se ocupa de gestionar las comunicaciones entre la placa de video la memoria RAM principal y el procesador, con el southbrige | Memoria RAM, procesador |
| Bancos de memoria | Se insertan las tarjetas de memoria. | Tarjetas de memoria RAM, etc. |
| Conector de alimentación. | Atreves de la placa recibe energía eléctrica de la fuente. | Fuente de poder |
| Conectores IDE | Se usan para conectar HDD y unidades CD y DVD. | Disco duro |
| Southbrige | Este chip se encarga de establecer la comunicación entre los distintos puertos de la board. | Mother board |
| Conector serial ATA | Esta nueva interfaz para dispositivos rígidos remplaza a la paralela ATA | Conector ATA, DISCOS DUROS ATA. |
| Pila | La pila se encarga de alimentar la memoria CMOS donde se aloja la configuración del BIOS. | Memoria CMOS |
| Conectores frontales | Se conectan las luces del power, reset y HDD. | DISCO DURO. FUENTE DE PODER. |
| Conector de disquetera | Disquetera apta para discos de 1,44 mb | Discos duros |
| BIOS | Es un programa que se encarga de dar soportes para el manejo de ciertos dispositivos. | MEMORIA CMOS |
| Zócalo AGP | Usado para las placas de video y es más veloz que el pci. | Tarjetas de video |



3^{er} Momento (40 minutos)

Realice el mismo procedimiento anterior con otros dos dispositivos internos del computador.

Adjunte las imágenes y diligencie los cuadros de información.

Imagen Dispositivo 1





**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



| COMPONENTE DEL DISPOSITIVO | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|-------------------------------|---|---|
| Motor | Alimenta el disco y su movimiento. | disco |
| Disco | Guardar información en almacenamiento magnético. | Archivo guardado de almacenamiento magnético. |
| Cabeza de lectura y escritura | Lee y escribe los datos del disco magnético | Brazo. |
| Accionador | auxilia la cabeza lectora con electricidad. | Cabeza lectora |
| Interfaz | Comunica con los datos | |
| Suministro de energía | Conecta la fuente de poder y el disco, para mantenerlo funcionando. | Fuente de poder |
| Puentes o jumper | Es para definir si el disco será esclavo o maestro. | |
| | | |

4º Momento (20 minutos) retención de la información

Haciendo uso del dispositivo interno real del computador y las etiquetas entregadas por el docente colóquelas en el lugar del dispositivo interno donde corresponden.

Al terminar solicite al docente que tome una foto de su trabajo para adjuntarla a esta guía.



Anexo 24. Protocolo de ilustraciones construccionales diligenciado estudiante 4

| | |
|---|--|
|  UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN | |
| DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN | |
| FECHA | 16/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Miguel Ángel Poveda |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL | |
| <p>El uso de ilustraciones busca hacer énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren, es por esto que se hará uso de algunas ilustraciones y/o animaciones, se le mostrará al estudiante en general cuales son los componentes internos de un computador para que luego interactúe con diferentes ilustraciones/animaciones para que extraiga información de cada una de ellas</p> | |
| INDICADOR | RESULTADOS |
| CENTRAR Y MANTENER LA ATENCIÓN | <p>El estudiante muestra Interés, Motivación y participa en el desarrollo de las actividades</p> <p>El estudiante realiza constantes preguntas lo cual demuestra su interés, motivación y participación, al igual que otros compañeros trabaja en equipo y se muestra activo</p> |

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

Facilidad de explicación de lo textual o verbal en la ilustración

el estudiante extrae y sintetiza de manera organizada y completa la información textual que acompaña la ilustración de tipo constructiva

Integración de información

La integración de la información en la ilustración de tipo constructiva le facilita a la estudiante el proceso de análisis y organización de la información como se puede evidenciar en los cuadros realizados en la guía, pero sobre todo le facilita un proceso de síntesis que en los procesos de lectura anteriores no se había visto. además de lo anterior este tipo de ilustraciones permiten el tratamiento de mayor cantidad de información en menor tiempo

REPRESENTACIÓN DE LO REAL

Acercamiento a lo real de los componentes de un PC

La búsqueda y análisis de información o de ilustraciones de tipo constructiva le ayuda al estudiante en el ejercicio con el objeto real a recordar la información, de tal manera que la identificación posterior de las partes del componente le fue más fácil.

FAVORECER LA RETENCIÓN

Retención de la Información

La información de tipo visual y gráfico facilita en el estudiante la recuperación de información y el acercamiento al objeto real en cuanto a las partes, lo cual en los procesos de lectura tradicionales resultaba más complicado

Facilidad para clarificar y organizar la información

Los cuadros realizados por el estudiante en la guía permiten evidenciar que las ilustraciones facilitan el proceso de organización y síntesis de la información

CONCLUSIONES GENERALES

El trabajo con ilustraciones de tipo constructiva mejoró el interés y la participación del estudiante en el desarrollo de las actividades de clase, de igual manera se evidencia un mejoramiento en la síntesis de la información y mejor aprovechamiento del tiempo, en cuanto al acercamiento al objeto real se evidencia mayor facilidad para recuperar la información y asociarla con su componente respectivo. Un aspecto importante en esta estrategia es que se evidencia que se puede tratar la información o los temas tan extensos de la plataforma de Cisco en menor tiempo



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



2º Momento: (40 minutos), Análisis de la ilustración.

A partir de la ilustración resuelva:

Enumere y asocie con otro componente del pc, cada una de las partes de la tarjeta madre que se ven en la ilustración, y de manera muy breve enumere la función de cada una de estas partes.

| COMPONENTE DE LA BOARD | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|---------------------------------------|---|------------------------|
| Zócalo del procesador | Lugar de la motherboard donde se ubica el procesador | procesador |
| Bancos de memoria | Donde se insertan las tarjetas de memoria | Memorias RAAM |
| Puertos USB | Puertos USB (universal serial bus) en donde ese conectan memorias y otros dispositivos con entrada USB | Memorias USB |
| BIOS | Programa que se encarga del soporte para el manejo de ciertos dispositivos se localiza en un chip rectangular | |
| Puertos ps/2 | Puerto en forma cilíndrica que cuenta con 6 conectores | Mouse y teclado |
| Zócalo AGP | Puerto usado generalmente para instalar tarjetas de video en la motherboard | Tarjetas de video |
| Conector serial ATA | Conector de interfaz para discos rígidos | Disco duro |
| Conectores IDE (parallel ATA) | Conectores usados para conectar discos duros y unidades de CD y DVD | Unidades ópticas |
| Southbridge (chipset) | Este chip se ocupa de mantener la comunicación entre los distintos puertos que posee la motherboard | |
| Pila | Se encarga de proveer energía a la memoria CMOS donde se aloja la configuración del BIOS | BIOS/CMOS |
| Conector de 12 v | Conector encargado de auxiliar la alimentación del procesador | Procesador |
| Conectores para micrófono y parlantes | Lugar de la motherboard o de la placa de audio en el cual se conectan los parlantes y el micrófono | Micrófono y parlantes |
| Conector de disquetera | Se conecta a una disquetera de 3 ½ | Unidad de disquete |
| Conector de alimentación | A través de él la placa recibe energía eléctrica de la fuente | Fuente de alimentación |
| Northbridge | Se ocupa de gestionar las comunicaciones entre la placa de video, la memoria RAM principal y el procesador con el southbridge | |



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



3^{er} Momento (40 minutos)

Realice el mismo procedimiento anterior con otros dos dispositivos internos del computador.

Adjunte las imágenes y diligencie los cuadros de información.

Imagen Dispositivo 1



| COMPONENTE DEL DISPOSITIVO | FUNCIÓN | COMPONENTE ASOCIADO |
|----------------------------|--|------------------------------|
| Brazo | El disco duro tiene un brazo que mantiene las cabezales de lectura-escritura. Un disco duro normal es de más o menos 13 centímetros. | Cabeza de lectura/ escritura |
| Tablero de circuito | Este tablero de circuito se llama tablero de la lógica del disco duro. Un tablero de la lógica utiliza sus componentes importantes de siguiente para proporcionar una variedad de funciones y de características a un disco duro | |
| eje | Es la parte del disco duro que actúa como soporte sobre el cual están montados y giran los platos del disco | disco |
| disco | Es el componente principal del disco duro almacena la información generalmente están compuestos de varios platos magnéticos. | Cabeza de lectura/ escritura |
| Cabeza de lectoescritura | Están ensambladas en pila y son las responsables de la lectura y la escritura de los datos en los discos. | disco |



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



4º Momento (20 minutos) retención de la información

Haciendo uso del dispositivo interno real del computador y las etiquetas entregadas por el docente colóquelas en el lugar del dispositivo interno donde corresponden.

Al terminar solicite al docente que tome una foto de su trabajo para adjuntarla a esta guía.



Anexo 26. Protocolo ilustraciones construccionales diligenciado estudiante 5

| | |
|---|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> | |
| <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 16/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROJA |
| TEMA | INTRODUCCIÓN AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Juan David Esteban Puentes |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS |
| | ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE ILUSTRACIONES DE TIPO CONSTRUCCIONAL | |
| <p>El uso de ilustraciones busca hacer énfasis en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren, es por esto que se hará uso de algunas ilustraciones y/o animaciones, se le mostrará al estudiante en general cuales son los componentes internos de un computador para que luego interactúe con diferentes ilustraciones/animaciones para que extraiga información de cada una de ellas</p> | |
| INDICADOR | |
| <p>El estudiante muestra interés, Motivación y participa en el desarrollo de las actividades</p> <p>La participación, interés y motivación del estudiante siempre ha sido buena, sin embargo con la utilización de esta estrategia se evidencia un mayor gusto y especialmente una mayor facilidad de comunicación verbal de los procesos que ha realizado</p> | |
| RESULTADOS | |
| <p>ATENCIÓN</p> <p>CENTRAR Y MANTENER LA</p> | |


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

| | |
|--|--|
| <p>Facilidad de explicación de lo textual o verbal en la ilustración</p> | <p>En el caso especial de este estudiante las ilustraciones de tipo construccional trabajadas en la guía mejoraron su proceso de comunicación verbal</p> |
| <p>Integración de información</p> | <p>El estudiante siempre ha tenido un buen manejo y tratamiento de la información, sin embargo se evidencian en este trabajo que la estrategia le facilitó el proceso de síntesis de información.</p> |
| <p>Acercamiento a lo real de los componentes de un PC</p> | <p>La búsqueda y análisis de información o de ilustraciones de tipo construccional mejoró en el estudiante su buena capacidad de organización de información y en el caso de acercamiento al objeto real le fue también favorable ya que fue el único que logró trabajar con dos objetos reales y su respectivo reconocimiento de partes</p> |
| <p>Retención de la Información</p> | <p>La información de tipo visual y gráfico facilita en el estudiante la recuperación de información y el acercamiento al objeto real, lo cual en los procesos de lectura tradicionales no era tan motivante para él</p> |
| <p>Facilidad para clarificar y organizar la información</p> | <p>Los cuadros realizados por el estudiante en la guía y el ejercicio práctico con objetos reales permiten evidenciar que las ilustraciones facilitan el proceso de organización y síntesis de la información</p> |

CONCLUSIONES GENERALES

este tipo de estrategia puede potenciar aun más la capacidad de síntesis, recuperación de información y organización en un estudiante que tiene óptimo desempeño como el caso de este estudiante, además de eso mejora el interés y facilita la capacidad de comunicación verbal de lo trabajado en clase, lo cual en procesos anteriores y mediante los métodos tradicionales no se habían visto en él

Anexo 27. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 1




**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

Estudiante: Diego Nicolás Guítez Escobar Fecha: 20-10-13
 Lugar: Calles Manuela Beltrán Tecnológica.

**GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA
ESTRATEGÍA DIDÁCTICA DE REDES SEMÁNTICAS**

Objetivos de la lección

- ✓ Representar las relaciones existentes entre los componentes internos del computador
- ✓ Plasmar y formalizar de manera gráfica los conceptos trabajados con relación a los componentes internos del computador.

1^{er} Momento (10 minutos) – Aprendiendo sobre redes semánticas

Que es una red Semántica:

Es la representación o esquema gráfico del conocimiento de un tema o concepto y sus relaciones, el objetivo principal de las redes semánticas es facilitar la comprensión y recordación de la información que queremos aprender.

Algunas características de las redes semánticas son:

- ✓ No existe un orden jerárquico
- ✓ Las relaciones entre los conceptos pueden ser creadas de acuerdo a las necesidades por quien la está elaborando. (por ejemplo: tiene, son, hace parte, se divide en, etc.)
- ✓ Las relaciones se indican mediante flechas
- ✓ La red semántica no deben ser muy extensas



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



2º Momento: (20 minutos) - Practiquemos con ejemplos.

A continuación realizaremos una red semántica de manera grupal, Con ayuda del docente y sus compañeros resolvamos:

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (EL SOFTWARE)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en el software)

Programas, Componentes, internet, virus.

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos de la relación

Software es almacenado en un Hardware
Arreglo de programas es un tipo de Software
CPU ejecuta instrucciones
Programas este compuesto instrucciones

4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema gráfico o red semántica. (Dibuja la red semántica que obtuvimos con el aporte de todos)





3^{er} Momento (20 minutos) – Ejemplo 2

Ahora de manera individual realiza la siguiente red semántica

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (LA MÚSICA)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en la música)

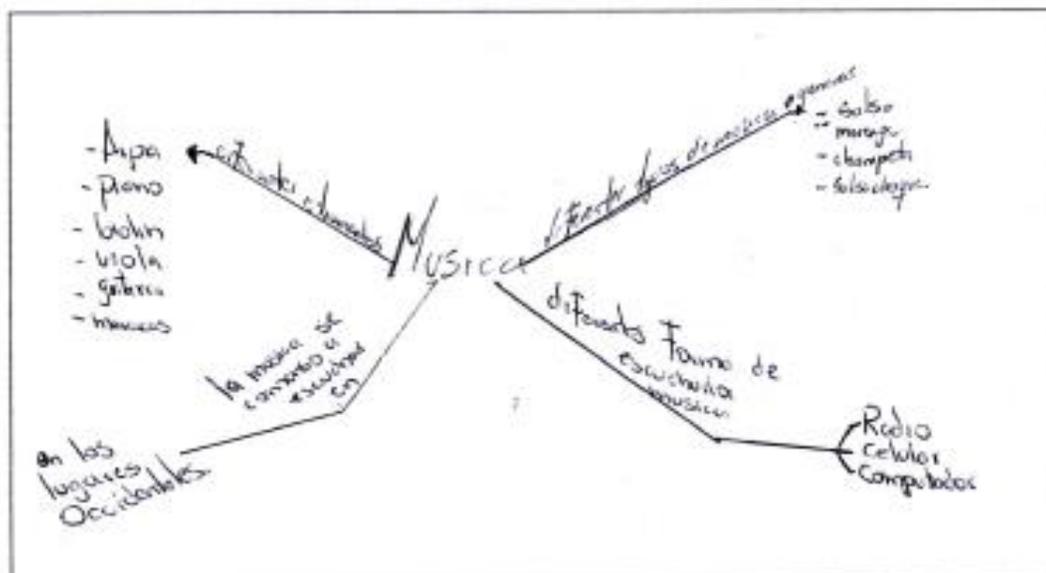
Salsa, Merengue, champeta, Arpa, piano, viola, Maracas, guitarra,
Salsa choque, violin

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación

La música se divide en géneros. la música hace parte del Arte.

| | | | |
|--------------|--------------|---------|--|
| Salsa | es un género | musical | La música tiene diferentes tipos de instrumentos musicales |
| Merengue | es un género | musical | La música tiene diferentes tipos de instrumentos musicales |
| Champeta | es un género | musical | La música tiene diferentes tipos de instrumentos musicales |
| Salsa choque | es un género | musical | La música tiene diferentes tipos de instrumentos musicales |

4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema grafico o red semántica.





4° Momento (50 minutos) - Formalizando lo aprendido

Teniendo en cuenta los ejercicios anteriores, realiza los mismos pasos para la creación de una red semántica cuyo tema central sea el hardware interno del computador (componentes internos del pc)

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (componentes internos del pc)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en componentes internos del computador)

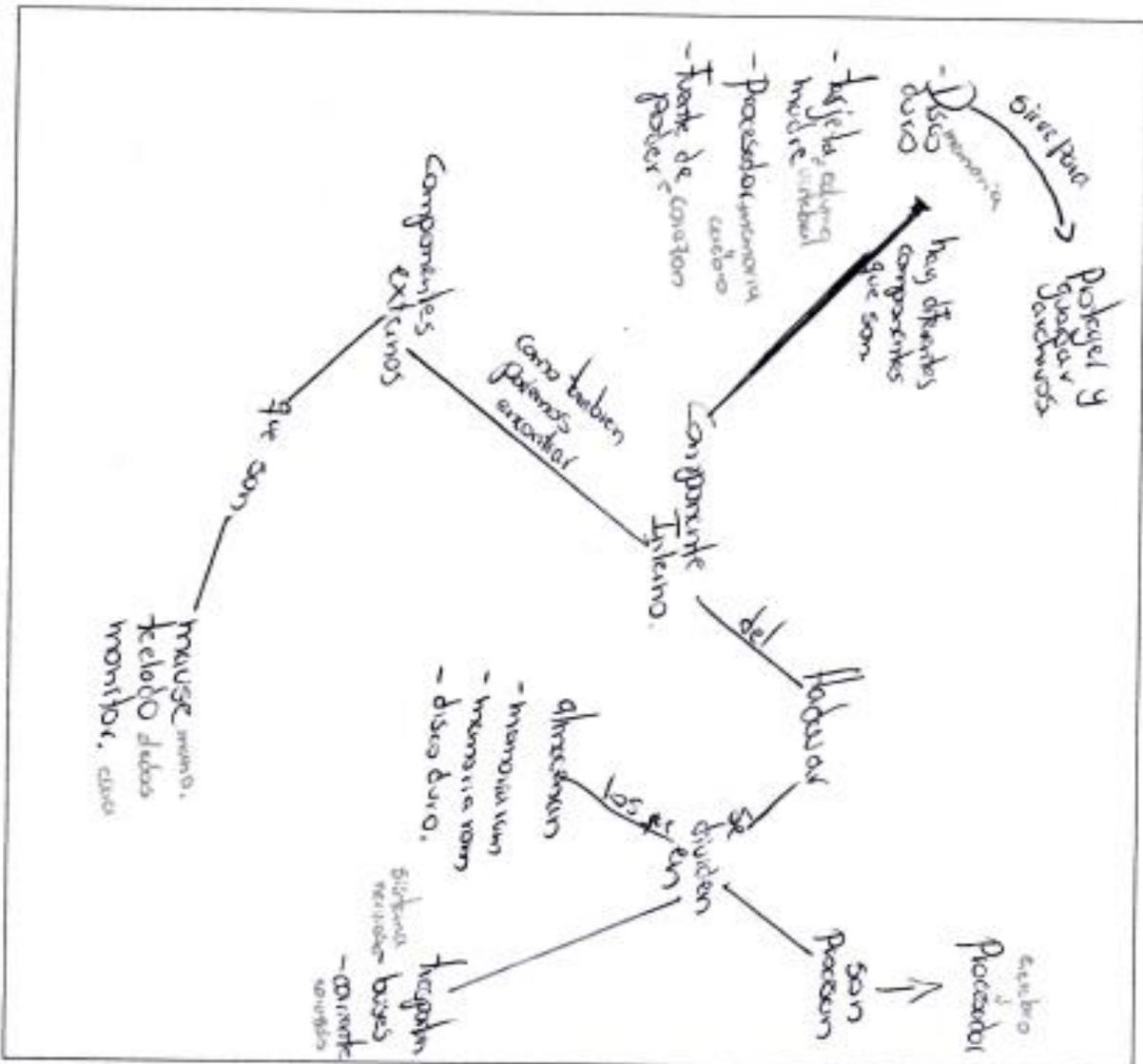
Disco duro
tarjeta madre
memoria
Fuente de poder
gabinete

Unidades Ópticas
Procesador

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación

Disco duro almacena información
memoria almacena (datos) información
disipador mantiene frío el procesador
los cables auxilian a los puertos
el ventilador auxilia a disipador

4. Ahora que ya tienes tu lista de conceptos y tu lista de posibles relaciones realiza el esquema gráfico o red semántica.



5. Retomando la estrategia de organizadores previos (los videos vistos en clases anteriores), recuerda las comparaciones realizadas entre el cuerpo humano y el computador y coloca junto a cada componente interno, la parte del cuerpo humano que consideras cumple una función igual o similar.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



6. ¿Considera que el uso de estrategias como el video, las ilustraciones y las redes semánticas favorecen los procesos de aprendizaje? Justifique su respuesta

Me parecía una clase muy buena
uno aprende y dialoga más con
el profesor y debate algunas cosas

11

Anexo 28. Protocolo redes semánticas diligenciado estudiante 1

| | |
|---|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 20/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCION AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º GRUPO DE IT ESSENTIALS DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Diego Nicolás Garzón Jiménez |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS REDES SEMÁNTICAS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE REDES SEMÁNTICAS | |
| <p>Se plantean los objetivos del uso de las redes semánticas, se hace claridad frente al concepto como tal de red semántica, cuales son sus usos, proceso para su construcción, se dan ejemplos y realizan ejercicios de redes semánticas, al final se espera que el estudiante realice su propia red semántica sobre el hardware interno del computador, para luego socializarla y construir una red semántica de manera colectiva que formalice los conceptos trabajados.</p> | |
| INDICADOR | |
| OBSERVACIONES / RESULTADOS | |
| Motivación e interés | A pesar de que la motivación inicial no fue la misma que con las anteriores estrategias, el estudiante muestra interés y participa activamente en el desarrollo de la clase, colaborando en los ejercicios colectivos de construcción de las redes semánticas de ejemplo y posteriormente en su ejercicio individual |
| Tratamiento de la información grafica y textual | Se evidencia en el trabajo del estudiante, la comprensión del procedimiento para la elaboración de las redes semánticas así como del manejo inicial de información textual, para luego organizarla en un esquema grafico |
| Relación entre conceptos | Aunque no en el nivel optimo, el estudiante logra establecer relaciones funcionales y operativas entre los diferentes componentes internos del computador |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

| | |
|--|---|
| Facilidad de asimilación vs presentación textuales y/o verbales | El estudiante expresa que la construcción colectiva de las redes semánticas permite una mayor interacción con el docente, y un papel activo en la construcción del conocimiento, lo cual es muy positivo en comparación con la pasividad que experimentan en los procesos de lectura de los contenidos en la plataforma |
| Relación con otras temáticas, ampliación del conocimiento | El estudiante al final del ejercicio logra recordar y retomar las comparaciones realizadas entre los componentes internos del computador y algunos de los órganos del cuerpo humano, así como algunos de los componentes externos del computador lo cual no hace parte en este momento del tema de nuestro interés, pero evidencia la relación con otras temáticas y la ampliación del conocimiento |
| Determinación del nivel de comprensión | La utilización de las redes semánticas ayudo al estudiante a recordar de una manera mas fácil los conceptos trabajados en clase y a establecer relaciones funcionales y operativas entre ellos , lo cual permite asumir que su nivel de comprensión mejoro con respecto a los procesos de lectura |
| Representación gráfica del conocimiento | Aunque no sea del todo optimo, el estudiante logra plasmar mediante esta estrategia su representación grafica del conocimiento, lo cual permite evidenciar la falencias y por ende realizar una retroalimentación que aclare lo que no comprendió |
| Facilita la explicación de los conceptos | Mas que facilitar la explicación de los conceptos esta estrategia permite la construcción colectiva de los conceptos mediante la socialización de las redes semánticas realizadas por los estudiantes para luego formalizar los conceptos y relaciones existentes entre ellos. |
| CONCLUSIONES GENERALES | |
| Mas que una estrategia de comprensión del conocimiento, las redes semánticas deben utilizarse como una estrategia de construcción del conocimiento y para el caso específico del uso de la plataforma cisco, mostro especial funcionalidad para abordar los contenidos que en su mayoría son textuales. en el caso específico de este estudiante, logro despertar y recuperar su interés por los temas y al parecer le facilita su proceso de aprendizaje. | |

Anexo 30: Protocolo Redes Semánticas estudiante 2

| | | | |
|---|---|---------------------------------------|---------------------|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | | | |
| FECHA | 20/10/2015 | GRUPO: Grado 11º | DURACIÓN: 2.5 horas |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA | ESTUDIANTE: Cindy Paola Guzmán García | |
| TEMA | INTRODUCCION AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR | | |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO | UNIDAD DE ANÁLISIS | REDES SEMÁNTICAS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE REDES SEMÁNTICAS | | | |
| <p>Se plantean los objetivos del uso de las redes semánticas, se hace claridad frente al concepto como tal de red semántica, cuales son sus usos, proceso para su construcción, se dan ejemplos y realizan ejercicios de redes semánticas, al final se espera que el estudiante realice su propia red semántica sobre el hardware interno del computador, para luego socializarla y construir una red semántica de manera colectiva que formalice los conceptos trabajados.</p> | | | |
| INDICADOR | | | |
| OBSERVACIONES / RESULTADOS | | | |
| Motivación e interés | La estudiante muestra interés y participa activamente en el desarrollo de la clase, colaborando en los ejercicios colectivos de construcción de las redes semánticas de ejemplo y posteriormente en su ejercicio individual | | |
| Tratamiento de la información grafica y textual | La estudiante comprende el procedimiento básico para la construcción de las redes semánticas y logra integrar la información textual que se determina inicialmente en un esquema grafico | | |
| Relación entre conceptos | Establece de manera muy básica relaciones entre los conceptos identificados para la construcción de las redes semánticas, en el caso de los componentes internos del computador las relaciones establecidas son muy superficiales y no tienen en cuenta las características y funciones de los dispositivos | | |


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

| | |
|---|--|
| Facilidad de asimilación vs presentación textuales y/o verbales | El diseño y construcción de las redes semánticas mejora la asimilación de la información con relación a los procesos de lectura, en el caso específico de esta estudiante le falta prestar mas atención a las características funcionales de los componentes internos para mejorar el proceso de establecer las relaciones entre conceptos |
| Relación con otras temáticas, ampliación del conocimiento | La estudiante retoma los conceptos trabajados con la estrategia de organizadores previos en cuanto a los órganos del cuerpo humano y los relaciona de acuerdo a la función en la red semántica con los componentes internos del computador |
| Determinación del nivel de comprensión | La participación en los ejercicios de construcción colectiva de las redes semánticas y en el ejercicio individual permite evidenciar que la estudiante recupera información relacionada con el tema mejor que en los procesos de lectura. |
| Representación gráfica del conocimiento | La realización de estos ejercicios iniciales muestra una mejoría en la capacidad de representar o recordar el conocimiento o los conceptos, teniendo presente que esta estudiante tiene dificultades para expresar sus ideas cuando se desarrollan clases magistrales o procesos desde la plataforma de cisco |
| Facilita la explicación de los conceptos | mas allá de facilitar la explicación, esta estrategia mejora la participación y la construcción colectiva del conocimiento y de abordaje de los conceptos trabajados, así como de la detección de falencias conceptuales, lo cual mejora los procesos de retroalimentación |
| CONCLUSIONES GENERALES | |
| Es importante trabajar mas o mejorar el proceso de determinación de las relaciones entre los conceptos, aun así la estrategia de las redes semánticas facilita abordar temáticas tan extensas como los componentes internos del computador, además se le debe dar importancia y usarse como estrategia para abordar las lecturas de la plataforma cisco | |

Anexo 31. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 3



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Luisa Olivares Fecha: 20-10-15

Lugar: Colegio Monseñor Bellido

GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA
ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REDES SEMÁNTICAS

Objetivos de la lección

- ✓ Representar las relaciones existentes entre los componentes internos del computador
- ✓ Plasmear y formalizar de manera gráfica los conceptos trabajados con relación a los componentes internos del computador.

1^{er} Momento (10 minutos) – Apreciando sobre redes semánticas

Que es una red Semántica:

Es la representación o esquema gráfico del conocimiento de un tema o concepto y sus relaciones, el objetivo principal de las redes semánticas es facilitar la comprensión y recordación de la información que queremos aprender.

Algunas características de las redes semánticas son:

- ✓ No existe un orden jerárquico
- ✓ Las relaciones entre los conceptos pueden ser creadas de acuerdo a las necesidades por quien la está elaborando. (por ejemplo: tiene, son, hace parte, se divide en, etc.)
- ✓ Las relaciones se indican mediante flechas
- ✓ La red semántica no deben ser muy extensas



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



2º Momento: (20 minutos) - Practiquemos con ejemplos.

A continuación realizaremos una red semántica de manera grupal, Con ayuda del docente y sus compañeros resolvamos:

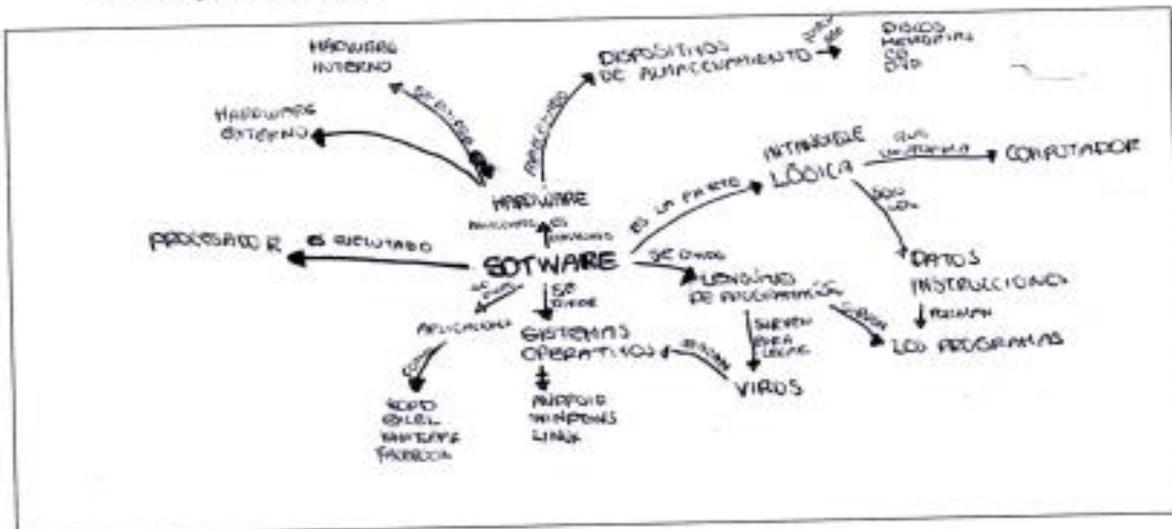
1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (EL SOFTWARE)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en el software)

VIRUS, COMPUTADOR, PROGRAMAS, INTERNET, DATOS, LÓGICA,

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos de la relación

COMPUTADOR tiene SOFTWARE
 - DISCOS DUROS guarda los SISTEMAS OPERATIVOS
 - SOFTWARE es la PARTE LÓGICA
 - SOFTWARE es el CEREBRO
 - PROGRAMAS tienen INSTRUCCIONES
 - SOFTWARE es INTANGIBLE
 - COMPUTADOR tiene VIRUS

4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema gráfico o red semántica. (Dibuja la red semántica que obtuvimos con el aporte de todos)





3^{er} Momento (20 minutos) – Ejemplo 2

Ahora de manera individual realiza la siguiente red semántica

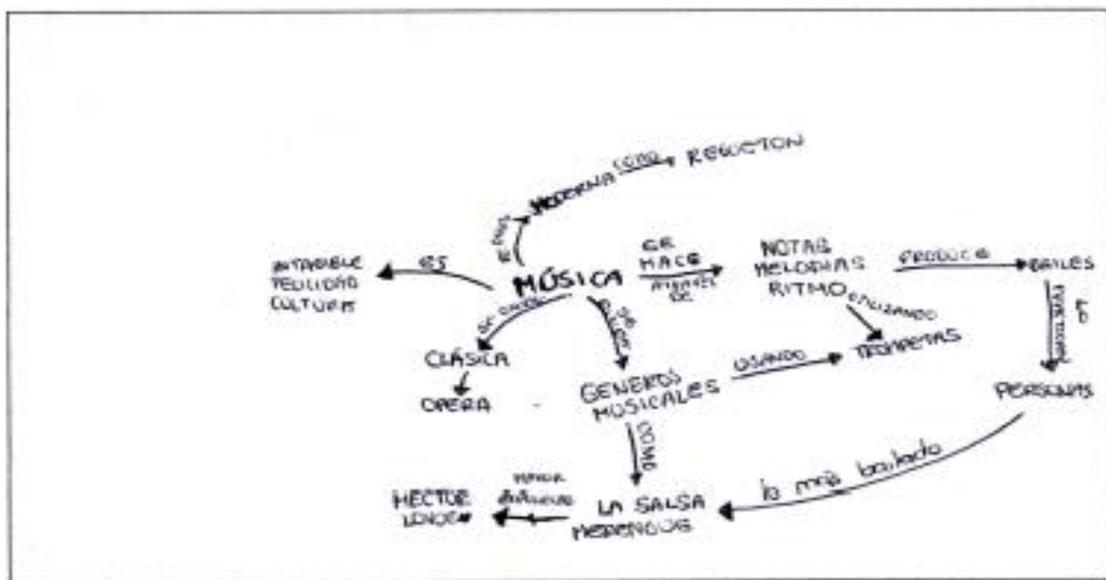
1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (LA MÚSICA)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en la música)

INSTRUMENTOS MUSICALES, GENEROS, NOTAS, MELODIAS, INTANGIBLE,
SALSA, MERENQUE, BAILE, CULTURA, PERSONAS, RITMO, ARTE,
FELIADIA - HECTOR LAYNE, CLASICA, MODERNA, SEWETON, OPERA, TROMPETAS

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación

MÚSICA se divide en géneros, la música hace parte del ARTE
BAILE es hecho por PERSONAS
INSTRUMENTOS MUSICALES producen MELODIAS
SALSA es un GENERO
MÚSICA es INTANGIBLE

4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema grafico o red semántica.





UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4º Momento (50 minutos) - Formalizando lo aprendido

Teniendo en cuenta los ejercicios anteriores, realiza los mismos pasos para la creación de una red semántica cuyo tema central sea e hardware interno del computador (componentes internos del pc)

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (componentes internos del pc)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en componentes internos del computador)

TARJETA MADRE, PROCESADOR, MEMORIA RAM, ZÓCALOS, TARJETA DE AUDIO, FUENTE DE PODER, DISCO DURO, UNIDADES ÓPTICAS, VENTILADOR, R

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación

FUENTE DE PODER da energía al COMPUTADOR
DISCO DURO almacena DATOS
VENTILADOR mantiene refrigerado PC
PROCESADOR ejecuta SOFTWARE



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



6. ¿Considera que el uso de estrategias como el video, las ilustraciones y las redes semánticas favorecen los procesos de aprendizaje? Justifique su respuesta

Si, muy de acuerdo, pues son más interactivas, más rápidas, menos aburridas y esto hace que uno presta más atención y aprenda más que cuando se lee que uno lee más no comprende realmente lo que está ahí.

Anexo 32. Protocolo de redes semánticas diligenciado estudiante 3

| | | | |
|---|--|----------------------------|---------------------|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | | | |
| FECHA | 20/10/2015 | GRUPO: Grado 11º | DURACIÓN: 2.5 horas |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA | ESTUDIANTE: Luisa Olivares | |
| TEMA | INTRODUCCION AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR | | |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO | UNIDAD DE ANÁLISIS | REDES SEMÁNTICAS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE REDES SEMÁNTICAS | | | |
| <p>Se plantean los objetivos del uso de las redes semánticas, se hace claridad frente al concepto como tal de red semántica, cuales son sus usos, proceso para su construcción, se dan ejemplos y realizan ejercicios de redes semánticas, al final se espera que el estudiante realice su propia red semántica sobre el hardware interno del computador, para luego socializarla y construir una red semántica de manera colectiva que formalice los conceptos trabajados.</p> | | | |
| INDICADOR | | | |
| OBSERVACIONES / RESULTADOS | | | |
| Motivación e interés | Estudiante cuya Participación normalmente es muy limitada, en este caso participa de la actividad y muestra interés y motivación | | |
| Tratamiento de la información grafica y textual | La estudiante comprende el procedimiento para la elaboración de las redes semánticas así como del manejo inicial de información textual, para luego organizarla en un esquema grafico. | | |
| Relación entre conceptos | La determinación de relaciones es muy básicas debido a la falta de experiencia con este tipo de estrategias, sin embargo logra determinar algunas y plasmarlas en su esquema grafico | | |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY

COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

| | |
|--|--|
| Facilidad de asimilación vs presentación textuales y/o verbales docente | La estudiante misma argumenta que este tipo de estrategias hacen menos aburridas las clases y por ende es mas fácil aprender los conceptos, además argumenta que mediante el uso de esta estrategia es mas fácil acceder a explicaciones o aclaraciones por parte del docente |
| Relación con otras temáticas, ampliación del conocimiento | La estudiante recuerda algunas de las comparaciones hechas con la estrategia de organizadores previos entre el ser humano y la maquina y las plasma en su red semántica, asocia los órganos del ser humano con las partes del computador de acuerdo a sus funciones |
| Determinación del nivel de comprensión | La estudiante expresa que la utilización de redes semánticas y su construcción colectiva ayuda a la comprensión y el aprendizaje ya que permite dialogar y debatir en clase con el docente y sus compañeros, además se evidencia la facilidad para plasmar de una manera mas fácil lo que se pretende que aprendan |
| Representación gráfica del conocimiento | Logra la construcción de algunas redes semánticas que no son del todo optimas debido a la falta de trabajo con este tipo de estrategias, sin embargo se evidencia la facilidad que otorgan las redes semánticas para sintetizar y organizar información de una manera grafica |
| Facilita la explicación de los conceptos | Mas que facilitar la explicación de los conceptos esta estrategia permite la construcción colectiva de los conceptos mediante la socialización de las redes semánticas realizadas por los estudiantes para luego formalizar los conceptos y relaciones existentes entre ellos. |
| CONCLUSIONES GENERALES | |
| en comparación con los procesos tradicionales de lectura, el uso de las redes semánticas sobre todo si son construidas de manera colectiva ayuda a abordar tanta información textual que se presenta en la plataforma de cisco, además que facilita la interacción de los estudiantes con el docente y entre ellos mismos. | |

Anexo 33. Guía resuelta de redes semánticas estudiante 4



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



Estudiante: Miguel Angel Fovedo Ortiz Fecha: 20/10/2015

Lugar: Manuela Beltrán

**GUÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJO CON LA
ESTRATEGÍA DIDÁCTICA DE REDES SEMÁNTICAS**

Objetivos de la lección

- ✓ Representar las relaciones existentes entre los componentes internos del computador
- ✓ Plasmar y formalizar de manera gráfica los conceptos trabajados con relación a los componentes internos del computador.

1^{er} Momento (10 minutos) – Aprendiendo sobre redes semánticas

Que es una red Semántica:

Es la representación o esquema gráfico del conocimiento de un tema o concepto y sus relaciones, el objetivo principal de las redes semánticas es facilitar la comprensión y recordación de la información que queremos aprender.

Algunas características de las redes semánticas son:

- ✓ No existe un orden jerárquico
- ✓ Las relaciones entre los conceptos pueden ser creadas de acuerdo a las necesidades por quien la está elaborando. (por ejemplo: tiene, son, hace parte, se divide en, etc.)
- ✓ Las relaciones se indican mediante flechas
- ✓ La red semántica no deben ser muy extensas



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



2º Momento: (20 minutos) - Practiquemos con ejemplos.

A continuación realizaremos una red semántica de manera grupal, Con ayuda del docente y sus compañeros resolvamos:

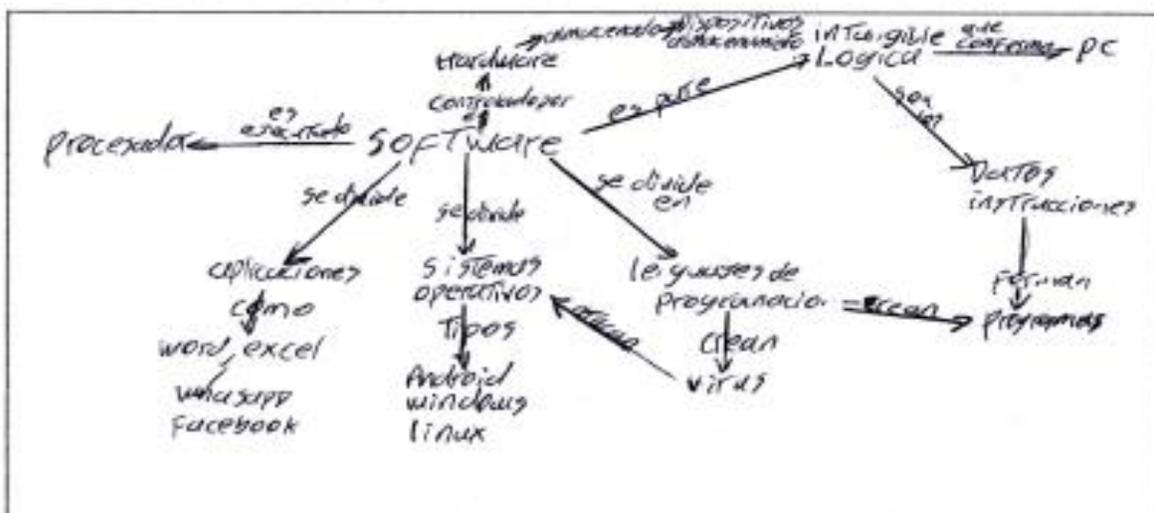
1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (EL SOFTWARE)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en el software)

• parte lógica de un pc - intangible
• Virus,
• Cerebro
• red

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos de la relación

El software es la parte lógica de un pc.
El virus es un peligro para el software
el software es la parte intangible del cerebro
El cerebro administra los datos

4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema gráfico o red semántica. (Dibuja la red semántica que obtuvimos con el aporte de todos)





3^{er} Momento (20 minutos) – Ejemplo 2

Ahora de manera individual realiza la siguiente red semántica

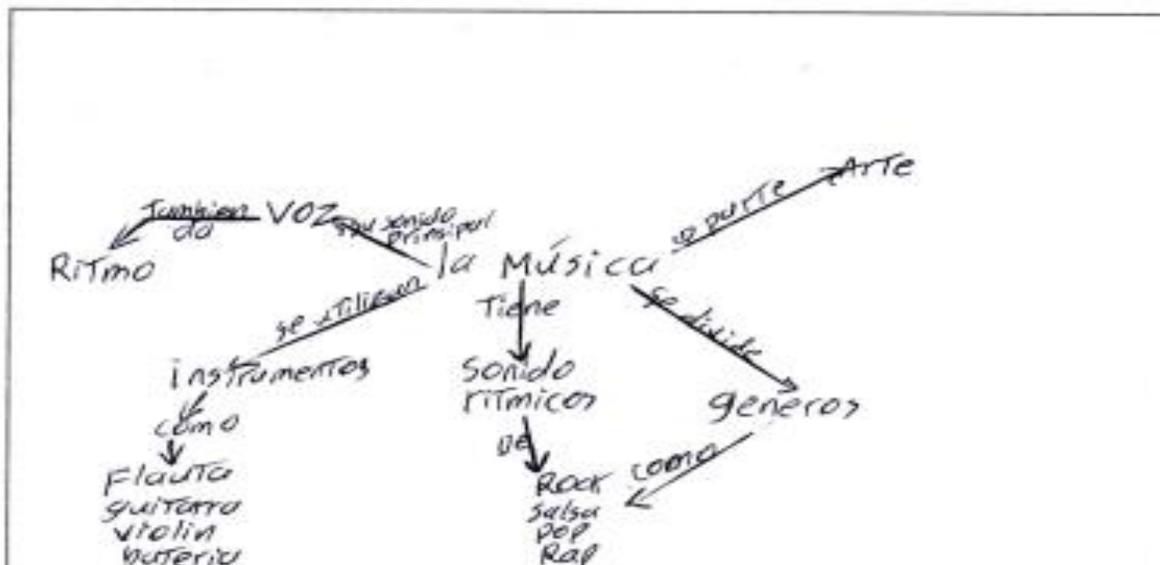
1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (LA MÚSICA)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en la música)

| | | |
|--------|--------------|----------|
| salsa | instrumentos | flauta |
| Rock | voz | guitarra |
| pop | sonido | violín |
| reggae | ritmo | batería |
| rap | arte | |

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación

RITMO se divide en géneros. la música hace parte del sonido
 la salsa se divide en ritmos - la música hace parte del arte
 el rock se divide en instrumentos - la voz hace parte del sonido
 la batería hace parte del sonido

4. Ahora que ya tenemos nuestra lista de conceptos y nuestra lista de posibles relaciones realicemos el esquema grafico o red semántica.





UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4º Momento (50 minutos) - Formalizando lo aprendido

Teniendo en cuenta los ejercicios anteriores, realiza los mismos pasos para la creación de una red semántica cuyo tema central sea el hardware interno del computador (componentes internos del pc)

1. Establezcamos el tema central de la red semántica que queremos crear. (componentes internos del pc)
2. Realicemos un listado de palabras, temas, conceptos, elementos, y acciones relacionadas con el tema central. (todo lo que se nos ocurra cuando pensamos en componentes internos del computador)

| | |
|------------|---------------|
| Disco duro | diciador |
| Memorias | placas |
| procesador | chips |
| cables | lectores |
| puertos | tarjeta madre |
| ventilador | |

3. De igual manera realicemos un listado de las posibles relaciones que ocurren o existen entre los conceptos de la lista anterior. Subraya los conceptos que hacen parte de la relación

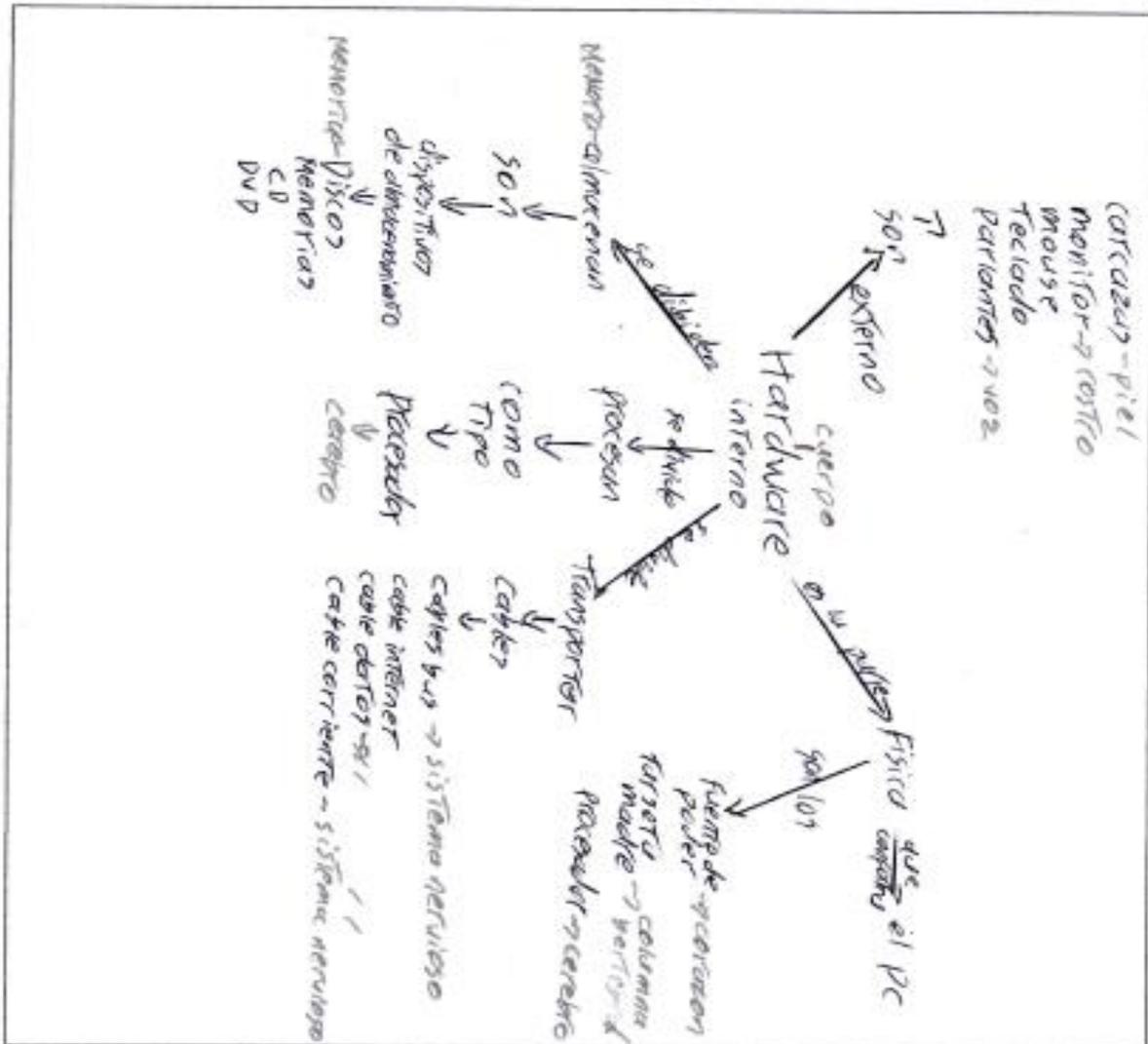
| | | |
|----------------------|---------------|----------------------------|
| <u>Disco duro</u> | almacena | <u>información</u> |
| <u>Memorias</u> | almacenan | <u>(datos) información</u> |
| <u>el diciador</u> | mantiene frío | <u>el procesador</u> |
| <u>los cables</u> | auxilian a | <u>los puertos</u> |
| <u>el ventilador</u> | auxilia | <u>al diciador</u> |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



4. Ahora que ya tienes tu lista de conceptos y tu lista de posibles relaciones realiza el esquema gráfico o red semántica.



5. Retomando la estrategia de organizadores previos (los videos vistos en clases anteriores), recuerda las comparaciones realizadas entre el cuerpo humano y el computador y coloca junto a cada componente interno, la parte del cuerpo humano que consideras cumple una función igual o similar.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



6. ¿Considera que el uso de estrategias como el video, las ilustraciones y las redes semánticas favorecen los procesos de aprendizaje? Justifique su respuesta

Si, favorecen el aprendizaje, es mas rapido y se interactua mas con compañeros y profesor

Anexo 34. Protocolo de redes semánticas diligenciado estudiante 4

| | |
|---|--|
|  <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p> <p>ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN</p> <p>PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN</p> <p>DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY</p> <p>COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN</p> | |
| FECHA | 20/10/2015 |
| DOCENTE | ERIK JAVIER VELA ROA |
| TEMA | INTRODUCCION AL HARDWARE INTERNO DEL COMPUTADOR |
| CATEGORÍA | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |
| | GRUPO: Grado 11º DURACIÓN: 2.5 horas |
| | ESTUDIANTE: Miguel Ángel Poveda |
| | UNIDAD DE ANÁLISIS REDES SEMÁNTICAS |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL USO DE REDES SEMÁNTICAS | |
| <p>Se plantean los objetivos del uso de las redes semánticas, se hace claridad frente al concepto como tal de red semántica, cuales son sus usos, proceso para su construcción, se dan ejemplos y realizan ejercicios de redes semánticas, al final se espera que el estudiante realice su propia red semántica sobre el hardware interno del computador, para luego socializarla y construir una red semántica de manera colectiva que formalice los conceptos trabajados.</p> | |
| INDICADOR | |
| OBSERVACIONES / RESULTADOS | |
| Motivación e interés | El estudiante muestra interés y participa activamente en el desarrollo de la clase, colaborando en los ejercicios colectivos de construcción de las redes semánticas de ejemplo y posteriormente en su ejercicio individual. |
| Tratamiento de la información gráfica y textual | El estudiante comprende el que en el procedimiento para la construcción de redes semánticas se debe identificar inicialmente la información e tipo textual para luego plasmarla en el esquema grafico |
| Relación entre conceptos | El estudiante a pesar de no extra familiarizado con la estrategia logra establecer relaciones entre los diferentes conceptos trabajados en cada una de las redes semánticas, y las plasma en sus redes semánticas. |



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN
PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL PROYECTO CISCO NETWORKING ACADEMY
COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN

Facilidad de asimilación vs presentación Este estudiante también argumenta una mayor facilidad en el tratamiento de la información en comparación con los textos que se encuentran en la plataforma de cisco, además de esto resalta la optimización del tiempo en comparación con los métodos textuales y/o verbales tradicionalmente usados

Relación con otras temáticas, ampliación del conocimiento El estudiante logra relacionar los conceptos del computador trabajados en la construcción de las redes semánticas con los trabajados en los organizadores previos acerca de los órganos del cuerpo humano y los relaciona funcionalmente

Determinación del nivel de comprensión La utilización de las redes semánticas ayudo al estudiante a abordar de manera mas rápida y a recordar de una manera mas fácil los conceptos trabajados en clase y/o en la plataforma cisco y a establecer relaciones funcionales y operativas entre ellos , lo cual permite asumir que su nivel de comprensión mejoro con respecto a los procesos de lectura

Representación gráfica del conocimiento El estudiante logra representar gráficamente en las redes semánticas los conceptos y relaciones identificadas inicialmente de manera textual que es como normalmente se encuentran en la plataforma cisco

Facilita la explicación de los conceptos La construcción de las redes semánticas se convierte en una muy buena estrategia de síntesis y representación del conocimiento y de la comprensión del estudiante lo cual permitirá realizar retroalimentaciones mas adecuadas

CONCLUSIONES GENERALES

Para este estudiante el punto a resaltar de la estrategia de redes semánticas es que se pueden abordar grandes cantidades de información de una manera mas rápida, además de que favorece la interacción entre los estudiantes y el docente y entre ellos mismos.

Anexo 35. Carta de autorización padres estudiante 1



COLEGIO TECNICO
COMERCIAL
MANUELA BELTRAN



BOGOTÁ
HUCYANA



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Bogotá D.C. 29 de Septiembre de 2015

Señores:

Padres de Familia y/o Acudiente

La ciudad

La presente comunicación tiene como objeto informarles y solicitar su autorización para la participación, observación y posible uso de los comentarios realizados por su hijo(a) en el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, dichas observaciones o comentarios podrán ser usadas como evidencia de la puesta en práctica de algunas estrategias didácticas que buscan mejorar el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, el cual hace es pieza fundamental para el trabajo de grado de la **Especialización En Tecnologías De La Información Aplicadas A La Educación** la cual cursa el docente instructor ERIK JAVIER VELA ROA en la Universidad Pedagógica Nacional.

Para dicha observación y análisis su hijo deberá asistir a clases del proyecto CISCO los días 13, 15, y 16 de octubre del 2015.

Es importante recordarles que cualquier acción realizada en busca del mejoramiento de la educación se verá reflejada en un mejor desempeño tanto de los docentes como de los estudiantes.

Agradeciendo de antemano su colaboración en el mejoramiento del desarrollo del proyecto.

Cordialmente,

ERIK JAVIER VELA ROA

Instructor CISCO I.T.

Colegio Manuela Beltrán

Autoriza,

Firma Acudiente:

Adriana J

Nombre Acudiente:

Adriana Milena Jiménez T

Nombre Estudiante:

Diego Nicolás García Jiménez

Teléfonos Acudiente:

3202068181

Anexo 36. Carta de autorización padres estudiante 2



COLEGIO TECNICO
COMERCIAL
MANUELA BELTRAN



Bogotá D.C. 29 de Septiembre de 2015

Señores:

Padres de Familia y/o Acudiente

La ciudad

La presente comunicación tiene como objeto Informarles y solicitar su autorización para la participación, observación y posible uso de los comentarios realizados por su hijo(a) en el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, dichas observaciones o comentarios podrán ser usadas como evidencia de la puesta en práctica de algunas estrategias didácticas que buscan mejorar el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, el cual hace es pieza fundamental para el trabajo de grado de la Especialización En Tecnologías De La Información Aplicadas A La Educación la cual cursa el docente instructor ERIK JAVIER VELA ROA en la Universidad Pedagógica Nacional.

Para dicha observación y análisis su hijo deberá asistir a clases del proyecto CISCO los días 13, 15, y 16 de octubre del 2015.

Es importante recordarles que cualquier acción realizada en busca del mejoramiento de la educación se verá reflejada en un mejor desempeño tanto de los docentes como de los estudiantes.

Agradeciendo de antemano su colaboración en el mejoramiento del desarrollo del proyecto.

Cordialmente,

ERIK JAVIER VELA ROA

Instructor Clase J.T.

Colegio Manuela Beltrán

Autoriza,

Firma Acudiente:

Maria Ines Garcia

Nombre Acudiente:

Maria Ines Garcia

Nombre Estudiante:

Cindy Paola Lizcano Gallego

Teléfonos Acudiente:

313 516 9839 @004543

Anexo 37. Carta de autorización padres estudiante 3



COLEGIO TECNICO
COMERCIAL
MANUELA BELTRAN



Bogotá D.C. 29 de Septiembre de 2015

Señores:

Padres de Familia y/o Acudiente

La ciudad

La presente comunicación tiene como objeto informarles y solicitar su autorización para la participación, observación y posible uso de los comentarios realizados por su hijo(a) en el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, dichas observaciones o comentarios podrán ser usadas como evidencia de la puesta en práctica de algunas estrategias didácticas que buscan mejorar el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, el cual hace es pieza fundamental para el trabajo de grado de la Especialización En Tecnologías De La Información Aplicadas A La Educación la cual cursa el docente instructor ERIK JAVIER VELA ROA en la Universidad Pedagógica Nacional.

Para dicha observación y análisis su hijo deberá asistir a clases del proyecto CISCO los días 13, 15, y 16 de octubre del 2015.

Es importante recordarles que cualquier acción realizada en busca del mejoramiento de la educación se verá reflejada en un mejor desempeño tanto de los docentes como de los estudiantes.

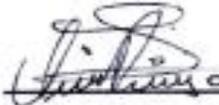
Agradeciendo de antemano su colaboración en el mejoramiento del desarrollo del proyecto.

Cordialmente,

ERIK JAVIER VELA ROA

Instructor Clase 3.1.
Colegio Manuela Beltrán

Autoriza,

Firma Acudiente: 

Nombre Acudiente: América Romero

Nombre Estudiante: Laura Romero

Teléfonos Acudiente: 311 2401134

Anexo 38. Carta de autorización padres estudiante 4



COLEGIO TECNICO
COMERCIAL
MANUELA BELTRAN



Bogotá D.C. 29 de Septiembre de 2015

Señores:

Padres de Familia y/o Acudiente

La ciudad

La presente comunicación tiene como objeto informarles y solicitar su autorización para la participación, observación y posible uso de los comentarios realizados por su hijo(a) en el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, dichas observaciones o comentarios podrán ser usadas como evidencia de la puesta en práctica de algunas estrategias didácticas que buscan mejorar el desarrollo de las clases del proyecto CISCO, el cual hace es pieza fundamental para el trabajo de grado de la Especialización En Tecnologías De La Información Aplicadas A La Educación la cual cursa el docente Instructor ERIK JAVIER VELA ROA en la Universidad Pedagógica Nacional.

Para dicha observación y análisis su hijo deberá asistir a clases del proyecto CISCO los días 13, 15, y 16 de octubre del 2015.

Es importante recordarles que cualquier acción realizada en busca del mejoramiento de la educación se verá reflejada en un mejor desempeño tanto de los docentes como de los estudiantes.

Agradeciendo de antemano su colaboración en el mejoramiento del desarrollo del proyecto.

Cordialmente,

ERIK JAVIER VELA ROA

Instructor CISCO T.
Colegio Manuela Beltrán

Autoriza,

Firma Acudiente:

Nombre Acudiente:

Manuel Alfredo Pareda Cañon

Nombre Estudiante:

Miguel Angel Pareda Ortiz

Teléfonos Acudiente:

312 526 41 87 = 6486127