

# **FUNDAMENTACION A LA MULTIMEDIA PARA LA ASIGNATURA TECNOLOGIA DEL TORNO EN LA ESCUELA DE OFICIO.**

**MSc. Gladys Domínguez Silveira<sup>1</sup>, MSc. Modesto Rogelio Hernández Vaillant<sup>2</sup>, MSc. Ritza Merceron Aguila<sup>3</sup>, MSc Idaine Smith Silva<sup>4</sup>.**

*1.- Filial Pedagógica Municipal Pelayo Villanueva. América Área final, Colón, Matanzas, Cuba*

*2.- Filial Universitaria Municipal Colón, Pelayo Villanueva, Colón, Matanzas, Cuba.*

*3- Dirección Municipal de Educación. Colón, Matanzas, Cuba.*

*4- Filial Pedagógica Municipal Pelayo Villanueva. América Área final, Colón, Matanzas, Cuba*

## **Resumen.**

En la actualidad la educación politécnica y profesional ha alcanzado un lugar de relevancia por la necesidad de contribuir al desarrollo integral del estudiante que necesita la economía en estos momentos, sobre el cual todo tipo de actividad por insignificante que parezca repercute directa o indirectamente sobre ello; sin embargo, no son suficientes los medios con que se cuenta para el fortalecimiento de la educación politécnica y profesional, como talleres para cada especialidad que tenga el centro, tener los software educativo que sustituyan esa carencia en el tratamiento de la asignatura Tecnología del Torno con los estudiantes y estos demuestren que se puede dar respuesta a esta problemática, para ello se creó una multimedia para dar tratamiento a los contenidos relacionados con dicha asignatura. La multimedia elaborada revela, en su contenido, variadas actividades informaciones, imágenes que permiten dar salida a la Tecnología del Torno y su puesta en práctica muestra la elevación de los indicadores propuestos. Los resultados que se presentan fueron constatados parcialmente en cuanto a su implementación en la práctica escolar, en las condiciones actuales de de la escuela de oficio del municipio Colón.

*Palabras claves: Escuela politécnicas de Oficios, multimedia, jóvenes.*

---

## **Introducción.**

El perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación Cubano ha sido una constante preocupación del estado para elevar la calidad de la instrucción y educación de las nuevas generaciones.

La Educación Técnica y Profesional tiene la función social de formar los obreros calificados y los técnicos medios, así como elevar el nivel de calificación técnica de los trabajadores, de acuerdo con las necesidades de fuerza de trabajo calificada para el desarrollo económico del país y garantizar que la preparación profesional se corresponda con los avances de la Revolución Científico Técnica y se desarrolle con un alto nivel político e ideológico de acuerdo con el papel que como trabajadores desempeñan en la sociedad.

Para poder lograr estos resultados, hay que tener en cuenta como elemento fundamental que los profesionales encargados de la formación de estos recursos humanos se encuentren aptos desde el punto de vista técnico y pedagógico para asumir este gran reto.

Por otra parte el desarrollo de la informática educativa en Cuba y la utilización de la computación en la enseñanza constituyen un objetivo priorizado de la Política Nacional Informática; esto se logra si se aprovechan las potencialidades que esta ofrece para la producción de software que apoyen la enseñanza de diferentes asignaturas de todas las especialidades.

Según se há podido constatar en la docencia de la especialidad Tornería, existen contenidos cuyo tratamiento desde el punto de vista de los conocimientos metodológicos se hace difícil su comprensión por parte de los estudiantes por no disponer de las máquinas herramientas necesarias en el politécnico.

Todo esto provoca que los estudiantes, cuando egresan como obreros calificados no tienen suficiente dominio de los procedimientos a utilizar para ejecutar acciones concretas en determinadas habilidades dentro de sus tareas y ocupaciones.

Existe entonces, la necesidad de poner a disposición de los profesores y estudiantes las herramientas didácticas necesarias para el empleo de las tecnologías de la informática, enfrentar con efectividad el proceso pedagógico profesional y de esta forma contribuir a la formación adecuada de los obreros calificados que egresan de la Escuela Politécnica.

Las escuelas de Oficios fueron creadas para formar jóvenes como obreros calificados en alguna labor útil a la economía del territorio donde están ubicadas<sup>1</sup>, Hoy el país cuenta con 135 centros de este tipo, donde estudian 8 159 alumnos cuyas edades están generalmente comprendidas entre los 13 y los 17 años. Quienes matriculan provienen de las enseñanzas primaria, especial, preuniversitaria y politécnica. La gran mayoría (5 429) procede de las secundarias básicas y de escuelas de conducta, con edades entre 15 y 16 años.

La profesión de tornero es una de las profesiones de maquinado de metales más divulgadas ya que los tornos son el grupo más grande de máquinas que se encuentra en los talleres mecánicos. Los cuadros de obreros para la fabricación de máquinas, así como para otras ramas de la economía nacional los prepara el sistema de enseñanza técnico-profesional.

Los alumnos de las escuelas técnico- profesionales reciben la preparación teórica necesaria y adquieren hábitos prácticos de trabajo en los equipos modernos. Esto es cierto mínimo de conocimientos y Hábitos indispensables al tornero para realizar tareas relativamente simples. Después se abre ante él una amplia perspectiva de trabajo, estudio y perfeccionamiento.

La tornería es un antiguo oficio que tiene una marcada importancia en el desarrollo industrial de cualquier país; se puede encontrar de forma imprescindible en cualquier tipo de fábrica, como objeto de mantenimiento o en la fabricación directa de maquinaria, está relacionado directa o indirectamente con todos los equipos y artículos que nos rodean.

El torno, la máquina giratoria más común y más antigua, sujeta una pieza de metal o de madera y la hace girar mientras un útil de corte da forma al objeto. El útil puede moverse paralela o perpendicularmente a la dirección de giro, para obtener piezas con partes cilíndricas o cónicas, o para cortar acanaladuras. Empleando útiles especiales, un torno se puede utilizar también para obtener superficies lisas, como las producidas por una fresadora, o para taladrar orificios en la pieza.

Para ejercitar las habilidades es imprescindible determinar el qué y el cómo llegar a consolidarlas, para lo cual se necesita estudiar y aplicar vías y métodos por el profesor y las comisiones metodológicas formadas al efecto.

La formación de un egresado del politécnico de oficios competente exige asumir métodos y estilos de dirección del aprendizaje que aseguren este empeño.

---

<sup>1</sup> Establece el Decreto No. 151/89 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

Actualmente, existe y se consolida un modelo de enseñanza en el que la Informática ocupa un lugar bien definido. Este modelo está estrechamente relacionado con el entorno tecnológico donde la sociedad se desarrolla, además el mismo se encuentra en constante evolución.

El software educativo como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en Cuba se ha implementado teniendo en cuenta los avances tecnológicos en este sentido, es decir, a medida que avanza la informatización de nuestra sociedad y por ende la implementación de recursos informáticos en nuestras escuelas se introducen en las mismas recursos informáticos beneficiando la calidad de las clases en nuestra aulas.

El software educativo constituye una evidencia del impacto de la tecnología en la educación pues es la más reciente herramienta didáctica útil para el estudiante y profesor convirtiéndose en una alternativa válida para ofrecer al usuario un ambiente propicio para la construcción del conocimiento. Usar la informática como apoyo a procesos de aprendizaje es una inquietud que durante mucho tiempo viene siendo investigada. Su asimilación dentro de las instituciones educativas ha aumentado a un nivel excepcional teniendo en cuenta su aceptación en la escuela cubana.

Los software educacionales, son el problema más complicado desde el punto de vista científico, metodológico y psicológico y están relacionados, además, con los problemas de la posibilidad y la eficiencia de la enseñanza asistida por computadoras y el modo de utilizar las computadoras. El software educacional, tiene justamente respuesta a numerosos requerimientos específicos en términos del sistema educacional, demandas metodológicas y pedagógicas entre muchas otras.

La inserción del software educativo en las escuelas es de gran importancia pues a través de ellos el estudiante interactúa con información proveniente de diferentes fuentes: textos, fuentes, gráficos, audio, video, animaciones, fotografías, tablas, esquemas, gráficos, mapas y ejercicios.

La computadora es un medio de enseñanza al igual que un libro o un vídeo, pero con mayor nivel de interactividad, elemento a tener en cuenta al decidir el medio a utilizar en un momento dado para lo que lógicamente el docente deber estar preparado.

## Desarrollo

Las TICs como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje en el politécnico de oficios juega un papel fundamental ya que contribuye al desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes y a apoyar al profesor en el tratamiento de determinados contenidos que en la práctica educativa le resulta difícil comunicar a los estudiantes. Algunas de las ventajas son las siguientes:

1. Interactividad: desde el punto de vista de la comunicación hombre-máquina, esta se produce con carácter bidireccional lo que posibilita el establecimiento de mecanismos de retroalimentación por parte del sistema, que van desde simples efectos sonoros o visuales hasta el establecimiento de diálogos hombre máquina con carácter reflexivo.

Atención a las diferencias individuales:

Cada estudiante puede elegir su “camino de aprendizaje”

Cada estudiante puede “navegar” a su ritmo.

Estilos de aprendizaje diferentes.

La presencia de texto enriquecido mediante palabras enfatizadas unas veces e interactivas otras, posibilita lo que se denomina una lectura no lineal de documentos que se considera como un eslabón fundamental en la atención a las diferencias individuales de los estudiantes.

Adaptabilidad: el software y en particular el educativo tiene amplias posibilidades de adaptarse a las características del usuario. Por ejemplo, un software puede aplicarle un test de diagnóstico a un estudiante y configurar un programa tutor para adaptarse a los problemas detectados en el test.

Carácter multimedia: es un medio audiovisual y por ende un medio que influye en la esfera sensorial del individuo.

Deteniéndonos en este como:

Multimedia según Cesar A. Labañino Rizzo y Mario Del Toro Rodríguez en el texto multimedia para la educación concepto al que se adscriben el autor la define como

Multimedia: es la integración de dos o más medios de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario en una computadora o sea, es un sistema informático interactivo, controlable por el usuario, que integra diferentes medios como el texto, el vídeo, la imagen, el sonido y las animaciones.

Los sistemas multimedia pueden presentar características diferentes en cuanto a su utilización en entornos de aprendizaje. Con relación a ello suelen distinguirse dos tipos: la presentación multimedia y el multimedia interactivo.

Cuando sólo usamos la potencialidad multimedia para ofrecer una información en la que el usuario no participa de manera activa, es decir, a lo sumo la pone en marcha, estamos ante una presentación multimedia. Si por el contrario, el usuario va a interactuar con el sistema de forma tal que él pueda elegir la forma de presentación de la información, si se le ofrecen alternativas por parte del sistema atendiendo a su actuación, se dice que el sistema dispone de interactividad.

Para que una aplicación multimedia cumpla eficientemente su papel pedagógico, la información brindada por ésta debe ser integrada atendiendo a determinadas premisas, entre las que se pueden citar: visualización atractiva, coherencia entre la información textual y gráfica, evitar la monotonía y el tedio, accesibilidad, variedad, versatilidad e interactividad.

Este último es un concepto de particular importancia para la integración multimedia y se entiende básicamente como el control en tiempo real de un dispositivo o proceso. Luego, la interacción es la capacidad del usuario de relacionarse con un sistema, con vistas a modificar en todo momento sus parámetros de funcionamiento; actividad que incluye, además, la posibilidad de controlar la navegación, es decir, decidir en qué parte de la aplicación se quiere estar y qué acciones se desean desarrollar. Requiere el empleo de dispositivos de entrada, como son el teclado y, sobre todo, el ratón.

No podemos confundirnos y pensar que la posibilidad de hacer un conjunto de clics transforma una presentación multimedia en interactiva. No se trata sólo de propiciar respuestas motoras sino también la realización por parte del alumno de actividades mentales que desarrollen la imaginación y la improvisación ante situaciones nuevas, que expresen sentimientos y opiniones, que desarrollen su inteligencia y su pensamiento lógico, etc.

4. Comunicación: (hombre-máquina-hombre) como se ha planteado, las computadoras, además de ser poderosos medios de cómputo hoy constituyen excelentes medios de comunicación, el correo electrónico, las listas de discusión, el Chat, la WEB son una muestra fehaciente de esto. Este potencial comunicativo de la Informática contemporánea es la piedra angular de transformaciones profundas en materia educacional, en un contexto en que la información crece de manera exponencial y los tiempos de aprendizaje permanecen relativamente estables. Tal contradicción lleva a preceptos pedagógicos basados en las nuevas tecnologías como “aprender a aprender”, educación a distancia, etc.

5. Almacenamiento: la capacidad de almacenamiento de las computadoras posibilita algo que resulta singular y exclusivo para este medio y es la posibilidad de guardar la “huella del desempeño” del usuario con el equipo. Esta huella puede ser tan versátil como se quiera: aspectos visitados, tiempos consumidos en estos puntos, objetos interactuados, respuestas dadas, respuestas esperadas, efectividad obtenida y otros.

Variados son los productos informáticos que se pueden utilizar para apoyar la enseñanza entre ellos: los simuladores, entrenadores, tutoriales, hiperentornos educativos de aprendizaje y la multimedia.

Exigencias de proyectos multimedia.

Debe tener una presentación que dure alrededor de 50 segundos y que se pueda interrumpir, de forma tal que cuando el usuario acceda a la misma no tenga que ver siempre toda la presentación.

Deben ser dinámicos utilizando la programación en PHP o ASP (otras) presentar una lectura no lineal del contenido abordado, donde se acceda a los mismos desde cualquier parte del sitio.

Deben integrar obligatoriamente los siguientes módulos:

En el Tema: Aparecerán todos los contenidos que se van a brindar en la multimedia.

Ejercicios Interactivos: Que al intercambiar con la máquina esta registre el resultado y brinde una evaluación del mismo. Si la respuesta a los ejercicios es correcta el producto debe enviar un mensaje de premio, si la respuesta es incorrecta debe aparecer un mensaje reflexivo estimulando un nuevo intento.

Tipos de ejercicios, verdadero o falso, selección simple y/o múltiple, completamiento de frase, enlazar columnas, Organizar la frase, Crucigrama, otros. Cada temática abordada debe tener las diferentes tipologías de ejercicios, estos ejercicios se deben guardar en una base de datos. En dependencia de la temática a tratar se ajustará la cantidad de ejercicios que debe ser numerosa

Biblioteca.

Galería de imágenes: aquí aparecerán las imágenes relacionadas con las herramientas y dispositivos que se utilizan en la Tornería..

Videos: Título del video y una explicación sobre el video relacionado con el sistema de rosca

Glosario de términos. Son los términos relacionados con la temática que se abordan y que su explicación puede facilitar la comprensión del contenido, estas deben estar organizadas en la pantalla de la siguiente forma, todas deben estar guardadas dentro de las letras del abecedario que aparecerá en la parte superior del glosario (ver colección futuro) y resaltar las dificultades ortográficas que presentan.

Profesor. Esta opción va destinada a las investigaciones que contribuyan al proceso de enseñanza -aprendizaje en su conjunto debe contener lo siguiente.

Programa, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares, y una explicación sobre en qué espacio de la organización escolar se tiene concebido la utilización del producto.

Nota. Se puede agregar otro módulo de forma opcional que puede contener otros elementos como presentaciones, artículos de interés, materiales complementarios, efemérides, etc. (opcional)

Al tener en cuenta la dialéctica de lo interno y lo externo en el proceso del desarrollo psíquico que se sintetiza en el concepto elaborado por Vygotsky, de situación social del desarrollo, es necesario la combinación especial de los procesos internos y de las condiciones externas, que es típica en cada etapa, y condiciona la dinámica del desarrollo psíquico durante el período evolutivo y las nuevas formaciones psicológicas cualitativamente superiores que surgen hacia el final de cada período, se desarrolla la personalidad y las características en diferentes etapas.<sup>2</sup>

En estos centros ingresan estudiantes con edades comprendidas entre los 14 y 15 años de vida, lo cual se enmarca en la etapa de la adolescencia donde se aprecian cambios desde el punto de vista físico y psicológico que estimulan el surgimiento de nuevas necesidades, inquietudes y aspiraciones. Son frecuentes las crisis que requieren de un buen manejo de la familia y la escuela para evitar que se desencadenen actitudes negativas.

En algunos casos y para este tipo de centro algunos pueden presentar afecciones en los procesos cognitivos y/o abandono pedagógico que en muchos casos desencadenan trastornos de conducta. La familia no siempre ejerce influencias positivas porque manifiestan uno o varios factores de riesgo tales como: padres alcohólicos, conducta moral inadecuada, padres psiquiátricos, divorcios mal manejados, desatenciones, padres fallecidos, entre otros.

Cuando estos factores de riesgo se combinan con dificultades en el aprendizaje se ve afectada la conducta. Estos problemas desmotivan a los estudiantes y asumen una actitud negativa ante el estudio y otras actividades.

Es importante que los educadores puedan ejercer una influencia positiva sobre los estudiantes, en la modificación o mejoramiento de sus conductas, para que el docente tenga

---

<sup>2</sup> Colectivo de Autores. Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de las ciencias de la Educación. Módulo II Segunda Parte Pág. 6

una representación más objetiva sobre ellos, y pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que lo requieran, debe tener conocimiento del contexto en que viven sus estudiantes.

Diagnosticar la historia de vida de los estudiantes, su situación social, los factores que favorecen o desfavorecen su formación integral, es condición para planificar, organizar, orientar y controlar el proceso de formación de su personalidad.<sup>3</sup>

En los estudiantes predomina la tendencia a realizar apreciaciones sobre la vida y sus modos de actuación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico que se ha conformado bajo la influencia del medio social y familiar, en su mayoría con desventajas sociales, en que han crecido; así como los patrones de conducta, es el hecho de que mantengan un buen nivel de comunicación con ellos, que los escuchen, los atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones. Las características de estos estudiantes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento.

A veces nos olvidamos de las peculiaridades que presentan los estudiantes de esta educación y tendemos a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conducta determinados, para los cuales no están preparados; entonces pueden perder el interés y la confianza en sus profesores, pues ellos buscan decidir por sus propios patrones. Esto es una labor de paciencia pedagógica, de confrontación, con amor y comprensión, hasta lograr los patrones deseados.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no sólo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino también a propiciar vivencias desde el proceso docente educativo, capaces de regular o modificar su conducta en función de la necesidad de su formación para una actuación social, laboral y política responsable de acuerdo con nuestro proyecto social socialista. El papel de los educadores como orientadores de estos estudiantes es una de las cuestiones principales, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea.

También en el orden interno el adolescente experimenta cambios sobre todo de tipo anatomofisiológico y psicológico desde la niñez y que ahora son muy evidentes. El adolescente se desarrolla muy rápido lo que provoca una desarmonía corporal, donde se alargan las extremidades más que el cuerpo, se incrementa la fuerza muscular y aparece con frecuencia la fatiga. Los movimientos son bruscos y matizados de cierta rigidez. Son frecuentes ciertas alteraciones como palpitaciones, mareos, dolores de cabeza, agotamiento intelectual, desórdenes funcionales del sistema nervioso, entre otros.

La apariencia física es cada vez más parecida a la de un adulto, hay una maduración sexual que lógicamente encarna el interés por la sexualidad adulta y que debe ser satisfecha a partir de una orientación e información amplia sobre esta importante esfera de la vida humana que le permitan enfrentar con éxito y seguridad las exigencias que las relaciones de pareja les plantean. En este sentido los esfuerzos del educador son superiores ya que en la mayor parte de los casos la familia no tiene la preparación necesaria para ayudar al adolescente en el aprendizaje de contenidos de carácter técnico.

---

<sup>3</sup> Programa de Historia de Cuba. Mined. La Habana, 2009

En esta etapa de la vida exige del educador y del obrero instructor, paciencia y comprensión. Con frecuencia y es inevitable, el adolescente comete errores; por lo que corregirle es una actividad que hay que realizar con mucho tacto ya que se caracteriza por una elevada sensibilidad que lo torna muy susceptible y vulnerable. Asume una actitud ambivalente, muchas veces sorprende porque quiere seguir siendo niño y otras, un adulto; hecho muy frecuente en la adolescencia.

Tanto el educador guía del grupo como el instructor en los talleres, junto al colectivo pedagógico debe trabajar y actuar de forma estratégica con el tratamiento a actitudes negativas y sobre todo si estas fueron asumidas por un estudiante que goza de aprobación en el grupo ya que puede influir de forma negativa sobre el resto y desviar su atención para el aprendizaje del oficio. Durante esta compleja etapa aparecen un conjunto de puntos de vista, juicios y opiniones propias de carácter moral. Estos aspectos están determinados en gran medida por las exigencias morales vigentes en su grupo, la familia y el colectivo pedagógico. Por esta razón la comunicación adolescente-educador-obrero instructor debe ser transparente y sistemática para lograr coherencia en modos de actuación.

Se considera en este trabajo que es necesario crear un clima adecuado a la hora de realizar las prácticas de aprendizaje del oficio, para contribuir al desarrollo de habilidades en los estudiantes, poseer una correcta caracterización de los mismos, tanto en sus condiciones internas biológicas como en sus condiciones externas, conocer el ambiente familiar y social donde se desenvuelve para influir de manera positiva en la adquisición del conocimiento.

Los procesos cognoscitivos de la personalidad del adolescente (percepción, memoria, atención, imaginación, pensamiento) experimentan diferentes cambios en los cuales son más notables en lo que respecta a su pensamiento. Puede señalarse como una de las características principales el desarrollo de la capacidad de operar.

La adolescencia marca el momento en el cual el estudiante tiene la capacidad de combinar relaciones, esta capacidad le permite tener en cuenta, de forma simultánea varias hipótesis, evaluar las consecuencias de las acciones, valorar sus resultados con una visión más crítica, esto se manifiesta tanto en la vida intelectual como en el área de los valores éticos, en las nociones, gustos estéticos en las relaciones con sus coterráneos y familiares.

El adolescente participa en distintas actividades sociales, integra diferentes grupos: el familiar, el escolar, el de amigo lo que responde a una fuerte necesidad de comunicarse, relacionarse y formar parte de ellos. Los padres y profesores no deben obstaculizar la participación del adolescente en grupos de su edad, ya que de no lograr una relación positiva con el grupo, el adolescente se afecta en su estabilidad y bienestar emocional. En estos casos algunos estudiantes se muestran inhibidos en extremo en el grupo, se sienten infelices, otros se valen de diferentes mecanismos para llamar la atención del grupo, hacer gracias, y otros llegan a cometer indisciplinas.

En visitas de ayuda metodológica y de inspección realizada al politécnico de Oficios Frank País García, por el equipo metodológico de la Educación Técnica Profesional del municipio Colón se ha detectado que pese al esfuerzo que realiza el profesor que imparte la asignatura Tecnología del Torno existen insuficiencias en el tratamiento del cálculo de ruedas de recambio para el roscado en torno, en la Tecnología del tallado de roscas rectangulares y trapeciales, exteriores e interiores, derecha e izquierda de simple entrada, fórmulas así como en la tecnología de tallado de roscas rectangulares y trapeciales de

múltiple entradas, derechas e izquierdas, exteriores e interiores, fórmula, sistema de módulo y paso diametral

Fundamentos de la multimedia "Multimedia de la Tornería" para el tratamiento de la asignatura Tecnología del Torno.

Una multimedia, es la forma de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y vídeo. Entre las aplicaciones informáticas multimedia más corrientes figuran juegos, programas de aprendizaje y material de referencia como la Enciclopedia Encarta o la Wikipedia.

La multimedia propuesta contiene asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos que permiten a los usuarios moverse por la información de modo más intuitivo e interactivo. Los productos planteados, permiten que una misma información se presente de múltiples maneras, utilizando cadenas de asociaciones de ideas similares a las que emplea la mente humana.

Se ajusta a las exigencias en relación con la conectividad que proporcionan los hipertextos y hace que sus contenidos no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa.

Esta aplicación multimedia es un programa informático que está almacenado en un disco compacto (CD-ROM) con el nombre "Multimedia de la Tornería".

La vinculación de información mediante hipervínculos se consigue utilizando el programa Mediator, aunque pueden ser utilizados otros lenguajes informáticos especiales. Contiene los suficientes elementos multimedia que necesita su entorno para llevar al usuario a interactuar con la información y aprender.

Entre los elementos interactivos están los menús desplegable, pequeñas ventanas que aparecen en la pantalla del ordenador con una lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija. Las barras de desplazamiento, están situadas en un lado de la pantalla, permiten al usuario moverse a lo largo de un documento o imagen extensa.

La Multimedia puede tener diferentes usos:

En entrenamiento con ayuda de computadoras.

Como frente - usuario visual a la información (bases de datos)

Para catálogos en línea.

En presentaciones de trabajos científicos, conferencias, etc.

Aplicaciones con cantidades importantes en contenido de información.

Estos proyectos varían considerablemente en organización, enfoques y contenido; este en general, comparte características comunes que los definen como proyecto Multimedia:

Combina dos o más medios (textos, gráficos, sonido, vídeo y animaciones) para transmitir un mensaje o explicar un proceso fabril.

Está diseñada para ser visualizada e interactuar con ella en una computadora.

Le permite al usuario explorar la información en línea y en cualquier secuencia si fuera conectada a la red.

La multimedia que el autor propone constatar en la Escuela Politécnica Frank País del municipio Colón, cuenta con una presentación que tiene un tiempo aproximado de 26 segundos y se puede interrumpir, de forma tal que cuando el usuario acceda a la misma no tenga que ver siempre toda la presentación; en la misma se muestra una secuencia de imágenes unidas entre sí y relacionadas con el tema, que se desplazan pausadamente de derecha a izquierda y expone por su parte superior una imagen gif con el nombre de la multimedia, esta presentación posee un fondo musical que se puede interrumpir desde la página principal.

La página principal posee en su parte superior una imagen gif que expone el título de la multimedia y algunas imágenes sobre diversas herramientas.

En el lateral izquierdo y el centro se encuentra una imagen de la escuela Frank País combinada con una máquina herramienta, la cual se aclara cuando se muestra el contenido.

En el lateral derecho se encuentran los módulos del contenido mostrados por los siguientes botones.

La estructura modular de la multimedia "Multimedia de la Tornería" está estructurada en 7módulos que se integran entre sí a partir de la concepción del producto y del enfoque pedagógico de aprendizaje.

En el Tema: Cuenta con 14 contenidos que abarcan la totalidad del plan temático.

Ejercicios Interactivos: que al intercambiar con la máquina esta registre el resultado y brinde una evaluación del mismo. Si la respuesta a los ejercicios es correcta el producto debe enviar un mensaje de premio, si la respuesta es incorrecta debe aparecer un mensaje reflexivo estimulando un nuevo intento.

Tipos de ejercicios, verdadero o falso, selección simple y/o múltiple, completamiento de frase, enlazar columnas, Organizar la frase, Crucigrama, otros. Cada temática abordada debe tener las diferentes tipologías de ejercicios, estos ejercicios se deben guardar en una base de datos. En dependencia de la temática a tratar se ajustará la cantidad de ejercicios que debe ser numerosa

### **Biblioteca.**

-Galería de imágenes: aquí aparecerán las imágenes relacionadas con las herramientas y dispositivos que se utilizan en del Torno.

-Videos: Título del video y una explicación sobre el video relacionado con el sistema de rosca

Glosario de términos. Son los términos relacionado con la temática que se abordan y que su explicación puede facilitar la comprensión del contenido, estas deben estar organizadas en la pantalla de la siguiente forma, todas deben estar guardadas dentro de las letras del

abecedario que aparecerá en la parte superior del glosario (ver colección futuro) y resaltar las dificultades ortográficas que presentan.

Profesor. Esta opción va destinada a las investigaciones que contribuyan al proceso de enseñanza -aprendizaje en su conjunto debe contener lo siguiente.

Programa, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares, y una explicación sobre en qué espacio de la organización escolar se tiene concebido la utilización del producto.

Al tener en cuenta las dificultades antes señaladas, se propone como resultado de la investigación una multimedia, la cual se aplica durante un curso, y entre otros aspectos los profesores logran los requerimientos necesarios para el trabajo con ella, que le permiten poner en contacto al estudiante con información escrita, partes del torno, acciones y procesos que pueden verse en los vídeos, herramientas, dispositivos, instrumentos de medición y otros elementos de interés, por lo que el 100% de los profesores consideran útil y provechosa la utilización de la multimedia en las clases de tecnología.

Esta investigación se basa en el método dialéctico materialista como rector de la investigación, que aporta una concepción filosófica para el enfoque y estudio de las fuentes referenciales y el fenómeno estudiado en el proceso de desarrollo y a partir de él se utilizaron los siguientes métodos particulares:

Como métodos teóricos: Histórico – lógico, Analítico-sintético, Inductivo – deductivo, Tránsito de lo abstracto a lo concreto, Enfoque de sistema y Modelación

Como métodos empíricos se emplean: Observación inicial y final, Encuesta a estudiantes, Entrevista, Criterio de especialistas

### **Conclusiones.**

Los fundamentos teóricos que sustentan la Tecnología del Torno se fundamentan en la dialéctica - materialista teniendo sus antecedentes en la utilización de diferentes medios de enseñanza, la informática y en especial la multimedia contribuye eficientemente al tratamiento de los contenidos que conforman la asignatura. El estudio diagnóstico realizado demostró que existen dificultades en el tratamiento de la asignatura Tecnología del Torno en los estudiantes de la Escuela Politécnica Frank País García del municipio Colón, debido a la escasa existencia de medios de enseñanza, bibliografía actualizada, y a no existir un producto informático que posibilite el tratamiento de la asignatura Tecnología del Torno. Un producto multimedia dirigido al desarrollo de la educación politécnica y profesional debe estar fundamentado teóricamente en los principios y objetivos de la educación, la misma contribuye al tratamiento de la asignatura Tecnología del Torno.

### **Bibliografía**

Adell, J .: Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, n° 7, noviembre de 1997, ISSN: 1135-9250.

Adell, J.: La navegación hipertextual en el World-Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos. II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación. Edutec'95. Palma de Mallorca, 1995.

- Akker, J. van der; Keursten, P. and Plomp, T.: The integration of computer use in education. *International Journal of Educational Research*, 17, 65,1992.
- Alonso, J. M.: El diseño de entornos hipermedia en la educación. Congreso Edutec'97, España, 1997.
- Bauzá, G.: El guión multimedia. Anaya Multimedia, Madrid, 1997.
- Bustinza, J.: Una propuesta metodológica para la integración de sistemas hipermedia en la enseñanza de la arquitectura. Su aplicación al estudio del hormigón armado. Tesis doctoral. 1996.
- Bustos, I.: Al día en una hora. Multimedia. Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, 1995.
- Cevallos, G.: Multimedia, todo lo que sus sentidos pueden captar. RED. Año 11, número 25, 1990. ,
- Chadwick, C: Educación y computadoras. En: Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza, Aique Grupo Editor S.A., Argentina, 1997
- CHIRINO, MARÍA V. Guía de Metodología de la Investigación Educativa, Tercer año.\_\_\_\_ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.