REVISTA OMI
Revista OMI
ISSN 3061-7251
Volumen 1, número 1
Julio-diciembre del 2024

LA ENSEÑANZA DEL DIBUJO BÁSICO EN TIEMPOS DE PANDEMIA EN LA CARRERA EDUCACIÓN LABORAL

TEACHING BASIC DRAWING IN TIMES OF PANDEMIC IN THE LABOR EDUCATION CAREER

Autores:

Bárbara Fabat-Francisco; barbaraff67@gmail.com.
Belkys Fernández-Morgado; bikita2065@gmail.com.

Universidad "Máximo Gómez Báez", Ciego de Ávila, Cuba.

Resumen

La enseñanza del Dibujo Básico en estos tiempos de Pandemia es algo a lo que los profesores de Educación Laboral se tienen que enfrentar desde el Proceso Constructivo de Artículos, por lo que es de esperar que se encuentren deficiencias en el proceso docente educativo, tales como: sin una guía orientadora de contenidos específicos y con demostraciones los estudiantes no pueden tener una base orientadora que les permita visualizar cómo se realizan ejercicios de este tipo que puedan orientar correctamente a los estudiantes, por lo que se propone como objetivo: elaborar un material didáctico electrónico basado en procedimientos didácticos que permita la interacción de los estudiantes para potenciar el aprendizaje de los mismos en la asignatura Dibujo Básico. Para ello se aplicaron diferentes métodos del nivel teórico y práctico que permitieron medir el nivel de aprendizaje de los mismos en contenidos específicos de esta asignatura.

Palabras clave: aprendizaje; dibujo; enseñanza; proceso constructivo.

Abstract

The teaching of Basic Drawing in these times of Pandemic is something that Labor Education teachers have to face from the Constructive Process of Articles, so it is to be expected that deficiencies will be found in the educational teaching process, such as: Without an orienting guide with specific content and with demonstrations, students cannot have a guiding base that allows them to visualize how exercises of this type are carried out that can guide students correctly, so the objective is to develop an electronic didactic material based on didactic procedures that allow the interaction of students to

enhance their learning in the Basic Drawing course. For this, different methods of the theoretical and practical level were applied that allowed to measure the level of learning of the same in specific contents of this subject.

Keywords: teaching; drawing; learning; constructive process.

Introducción

El Dibujo es el lenguaje por medio del cual los ingenieros y técnicos expresan y registran sus ideas y la información necesaria para la construcción de piezas, máquinas, estructuras, edificios, entre otros, por lo que constituye la base esencial y necesaria en la que se sustenta, además, el proceso constructivo de artículos en la carrera de Educación Laboral.

La universidad, como institución educativa que debe dar respuesta a los imperativos de su tiempo, ha de preparar a los futuros hombres y mujeres de la sociedad para enfrentar y dar solución a los disímiles problemas que plantea la vida y particularmente a las necesidades que están presentes, no sólo en el mundo del trabajo; sino también en los restantes contextos donde las personas se desenvuelven, sobre todo si tenemos en cuenta que en la época contemporánea actual la tecnología penetra en todos los ámbitos del quehacer humano, lo que contribuye también a resolver estos problemas, como es el caso de la Pandemia que afecta en la actualidad a toda la población cubana, y se hace necesario buscar nuevas alternativas dentro del PEA de las universidades.

Son varios los autores que han emitido criterios sobre el PEA, dentro de los cuales se destacan Abreu, Rhea, Arciniegas, y Guevara (2020). Álvarez (1999), Addine et al., (2004) y Zilberstein (2002) los que coinciden en que este debe ser motivante y atractivo, para lo cual se necesita de medios de enseñanza que permitan amenizar las clases o las consultas que puedan dar los profesores vía electrónica. No obstante, hoy por los problemas que enfrenta el país no se cuenta con medios de enseñanza didácticos y materiales con los cuales se pueda impartir temas de Educación Laboral con la verdadera calidad que deben tener los mismos atendiendo a estos tiempos de Pandemia; por lo que es un reto de trascendental alcance que se le plantea a la educación y en específico a la asignatura de Educación Laboral hoy día.

Autores como Rico (2002), González (2002) y Martínez y Massón (2021) coinciden en que el PEA es integral y debe dar respuesta a las exigencias de los conocimientos, del desarrollo intelectual, y de la vida, al atender a esta última concepción; entonces hay que enfocar el trabajo hacia los tiempos actuales en los que el país se encuentra inmerso en tiempos de Pandemia, donde en algunas ocasiones, se han tenido que interrumpir cursos escolares para el cuidado de los jóvenes y adolescentes cubanos.

Se hace necesario entonces motivar a los estudiantes y que estos tengan un buen aprendizaje, sin embargo, en la práctica educativa actual debido a estos mismos problemas anteriormente planteados se detectan manifestaciones como:

En entrevista realizada al profesor de la asignatura Dibujo Básico II del CPE de Educación Laboral este plantea que los estudiantes no poseen el conocimiento necesario para enfrentar contenidos específicos de esta asignatura de manera independiente desde casa y máxime tratándose de una asignatura eminentemente práctica como lo es este caso.

El profesor también manifiesta que los estudiantes no poseen y le es imposible adquirir habilidades prácticas necesarias propias de la asignatura Dibujo Básico II desde su trabajo independiente en la casa.

Explica que los estudiantes no poseen la motivación suficiente para afrontar el proceso desde sus casas atendiendo a la necesidad actual que imponen estos tiempos de Pandemia actuales.

Por tanto, la causa principal está dada porque en la Universidad no se cuenta con materiales didácticos electrónicos como alternativa para la asignatura de Dibujo Básico II, atendiendo a estos tiempos de Pandemia que se vive actualmente.

Por lo que el problema científico a resolver es: ¿Cómo favorecer el PEA de la asignatura Dibujo Básico II en la Universidad desde el trabajo independiente en casa atendiendo a los tiempos de Pandemia actuales?

Por tanto, el objeto de estudio es: el PEA de la asignatura Dibujo Básico II en la carrera de Educación Laboral y el campo de acción: el aprendizaje de los estudiantes sobre los contenidos específicos de Dibujo Básico II desde el trabajo independiente desarrollado por estos desde casa.

Atendiendo a ello el objetivo general de este trabajo radica en proponer un material didáctico electrónico sobre contenidos de Dibujo Básico II para contribuir al aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Educación Laboral CPE desde el trabajo independiente que realizan desde casa, teniendo en cuenta los tiempos de Pandemia actuales.

Desarrollo

Al atender el aprendizaje que deben adquirir los estudiantes en la asignatura Dibujo Básico se hace necesario los intercambios con medios de trabajo, y si estos medios son electrónicos como el teléfono celular; resulta aún más motivante para los mismos. Pero además de ello, se hace necesario incluir en estos tiempos de Pandemia elementos visuales que permitan el estudio y trabajo independiente desde casa para un aprendizaje eficiente.

Existen varios autores que explican lo relacionado con el aprendizaje de los estudiantes, pero se asume lo relacionado por López et. al., (200), cuando plantea que el aprendizaje en este contexto pedagógico puede expresarse como un proceso en el cual el educando, bajo la dirección directa o indirecta del maestro, en una situación especialmente estructurada para formarlo individual y socialmente, desarrolla capacidades, hábitos y habilidades que le permiten apropiarse de la cultura y de los medios para conocerla y enriquecerla. En el proceso de esa apropiación se van formando también los sentimientos, intereses, motivos de conducta, valores, es decir, se desarrollan simultáneamente todas las esferas de la personalidad. Por lo que se deben buscar los medios suficientes para que el estudiante se apropie de conocimientos desde la Educación Laboral y máxime desde contenidos tan complejos como lo es el Dibujo Básico.

En el manejo de las Nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (NTIC), es esencial la unión de los aspectos instructivos y educativos para la formación de los rasgos de la personalidad de los estudiantes, teniendo presente la integración de todos los componentes de la didáctica en el PEA como son los personales, (profesor-estudiante) y los personalizados, (objetivo, contenidos, medios, métodos y forma de organización del proceso). Si se tiene en cuenta que desde este trabajo investigativo el profesor como uno de los componentes personales, no estará presente; desde el material didáctico electrónico que se pretende elaborar, se debe dar una explicación acorde a cada contenido en el que se evidencie de alguna medida la presencia del mismo, con las explicaciones precisas y con demostraciones; con lo cual los estudiantes puedan interactuar y realizar su estudio individual para luego hacer su trabajo independiente utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, (TIC), pues esto va a permitir la transportación de la información a través de un medio visual de forma confiable.

Cuba no puede estar exenta de los cambios que se producen en el mundo y máxime ahora en estos tiempos de Pandemia que enfrenta la humanidad. Sin embargo, las formas de accionar con la TIC es un campo en el que aún falta por aprender y manejar de forma acertada. Aunque algo se ha logrado en este sentido, para que el PEA funcione acorde con la exigencia a la cual se enfrenta hoy la Universidad, es necesario la preparación acertada de cada uno de los profesores y estudiantes, y estos últimos a su vez se sientan motivados y capaces de intercambiar y comunicarse en este campo.

La enseñanza en la Universidad se debe orientar hacia sistemas de conocimientos que permitan desde la utilización de las TIC profundizar y relacionar conocimientos. No obstante, para el uso adecuado de estas, es necesario tener en cuenta algunas concepciones teóricas. Vaquero (2003), destacado investigador sobre la repercusión de la tecnología en la educación, ha expresado que no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura Informática. Más adelante, en este mismo artículo plantea que se deben usar las

TIC para aprender y para enseñar. Es decir, el aprendizaje de cualesquiera materias o habilidades se puede facilitar mediante las TIC.

Por otra parte, este mismo autor señala que el carácter interactivo de las TIC hace mucho mayor y complejo el reto que tiene el maestro en su preparación para la utilización de este medio, no ya como objeto de estudio, sino como medio de enseñanza y herramienta en la que puede apoyarse el alumno para aprender más y mejor a partir de que puede adaptar la intensidad de su uso a sus posibilidades en el aprendizaje (Vaquero, 2003).

Como se puede observar este autor le ofrece una gran importancia al uso de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes, aspecto este esencial desde este trabajo investigativo que se muestra.

Al referirse a la utilización de las nuevas tecnologías en el PEA, numerosos investigadores

plantean tres usos fundamentales de la misma: como objeto de estudio, como herramienta de trabajo, y como medio de enseñanza. Otros distinguen su uso como simulador de fenómenos y procesos. Con lo cual se está completamente de acuerdo, puesto que lo que se pretende con el material didáctico electrónico que se quiere introducir en el PEA del Dibujo Básico II en la carrera de Educación Laboral, cumple con estas funciones de una manera u otra.

El PEA enfrenta nuevos retos en la etapa actual, de modo que permita satisfacer las demandas de acceso a tecnologías, permitiendo la suficiente calidad en el mismo, el cual se encuentra en constante cambio y transformación. La necesidad del uso de medios y materiales didácticos que permitan una mejor comprensión de asignaturas dada las características del modelo actual pedagógico en una enseñanza desarrolladora, ha propiciado que se acentúe con mayor fuerza la utilización de las TIC en estos tiempos de Pandemia.

Si valoramos la incorporación de estas en el PEA actual, debemos afirmar que no es una tarea simple, pues se requiere de un análisis riguroso de los objetivos educacionales, requisitos de estudio de la enseñanza Universitaria y específicamente de la carrera de Educación Laboral, para evaluar la efectividad de las mismas en el proceso. Por lo tanto, la incorporación de las TIC le han aportado a la sociedad cubana un impacto transformador en su sistema educativo, quien a su vez garantiza la calidad de los egresados en cada subsistema de enseñanza obteniendo como producto un estudiante caracterizado por: impulsado por la búsqueda de nuevos conocimientos; siente motivación, necesidad y satisfacción por lo que aprende; el aprendizaje no es una acumulación de conocimiento, por lo tanto, crea buscando alternativas a los problemas que se enfrenta de manera autodidacta.

En estos tiempos se hace necesario crear alternativas para que los estudiantes se apropien de conocimientos y desarrollen su capacidad autodidacta, por lo que se deben crear materiales didácticos que permitan cumplir con esta función.

Los materiales didácticos pueden ser cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos pueden constituir un buen medio didáctico, siempre y cuando cumpla un conjunto de requisitos generales, adquiriendo características específicas en función del tipo de material de que se trate: (libro de texto, guía de estudio, video, multimedia, página Web) y del soporte en que se ofrezca: (impreso,

CD-ROM, video, plataforma interactiva, presentación con diapositivas en PowerPoint).

Por consiguiente, se deben aprovechar al máximo las potencialidades que ofrece cada tipo de material y/o recurso tecnológico con que se cuente. Estos poseen diversas funciones, lo cual permite profundizar en su necesidad e importancia. Dentro de estas funciones tenemos entre otras: proporcionar información; guiar los aprendizajes de los estudiantes, instruir; motivar, despertar y mantener el interés; evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos; proporcionar simulaciones que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación.

También se deben tener presente los tipos de materiales didácticos, divididos en convencionales, (libros, fotocopias, periódicos, documentos, tableros didácticos: pizarra, franelograma, juegos: arquitecturas, entre otros); y los audiovisuales, (imágenes fijas proyectables, (diapositivas, fotografías, entre otros). Por lo que luego de este estudio se elabora el material didáctico electrónico.

Fundamentos y descripción del material didáctico electrónico La proyección isométrica y su importancia en la representación de artículos

La proyección como forma de expresión del Dibujo, permite realizar las representaciones según sus formas, así como transmitir, interpretar y comprender las ideas que componen los objetos con un carácter objetivo. Por ello, en el Dibujo Básico II se hace indispensable representar las ideas, así como definir las formas para visualizar lo que se está dibujando. Es, en definitiva, un medio de comunicación para transmitir ideas a los demás. Lo anterior contribuye al desarrollo de las capacidades vinculadas a estas funciones en los educandos, de ahí la necesidad de mantener y profundizar su estudio en la Universidad. Desde las proyecciones se estudian dos de ellas, la proyección Ortogonal y la Isométrica. En el material electrónico que se propone se explicitan contenidos de la “Proyección Isométrica”, atendiendo a su mayor complejidad a la hora de su representación e interpretación, lo que, además, conduce a la buena interpretación posteriormente de la “Proyección Ortogonal” de objetos y/o artículos que se deben construir en el taller escolar

.

Con respecto a los materiales didácticos y materiales didácticos electrónicos, existen varios autores que expresan sus criterios dentro de los que se destacan Área (2000); Guerrero (2009); Pinto (2012); Rojas (2012); Hernández (2014); entre otros. Los cuales coinciden en la importancia de estos para la calidad del PEA, así como la motivación que imprimen a este proceso.

Área (2000), aborda la definición y características de los materiales didácticos electrónicos, formas de uso para el autoaprendizaje y los recursos informáticos para el diseño de materiales electrónicos, del cual se asume su definición la cual plantea que en la secuencia de diapositivas el material didáctico electrónico es un material diseñado para ser utilizado en el PEA basado en la utilización de ordenadores. Esto implica la secuencia de acceso y recorrido por la información es variable – depende de cada sujeto- y sobre todo, se caracteriza por incorporar elementos multimedia –textos, imágenes, sonidos, gráficos, secuencias de video (Área, 2000).

Este autor también explica a manera de síntesis que un material didáctico electrónico permite una secuencia de aprendizaje más flexible y abierta, es más motivante y ofrece una enorme cantidad de posibilidades para el trabajo autónomo del alumnado, ya que interactúa con un material caracterizado por la hipertextualidad organizativa de su información y por sus atributos multimedia. Argumentando, además, sus formas de uso y el proceso de diseño, lo cual se pone también de manifiesto en este trabajo investigativo.

Formas de uso

Como material para el aprendizaje a distancia.

Como material que el alumno utiliza de forma autónoma en el aula con apoyo del profesor.

Como material auxiliar o complemento de otros materiales en el aula.

Proceso para el diseño de un material didáctico electrónico

Paso 1: clasificar el por qué y para qué de la elaboración del material.

Paso 2: identificar las características de la audiencia o potenciales usuarios del material.

Paso 3: establecer la estructura general y las opciones de los estudiantes para interactuar.

Paso 4: desarrollar los componentes didácticos del material.

Paso 5: diseñar el formato de presentación.

Paso 6: elaborar y desarrollar el material.

Paso 7: comprobar su funcionamiento.

Paso 8: presentarlo a los usuarios. (Área, 2000).

Por otra parte, Guerrero (2009), explica el concepto de material didáctico para concretarlo en la unidad didáctica, reflexiona acerca de los diferentes tipos de materiales didácticos y su selección. Y desde otra óptica, Pinto (2012), aborda el concepto de recursos educativos electrónicos, sus características y forma de evaluarlos, lo cual también se considera válido para este trabajo investigativo.

El material didáctico electrónico que se presenta en este trabajo posee una determinada estructura, pero sus contenidos responden al carácter de sistema. Para Lorences (2005) el sistema como resultado científico pedagógico es una construcción analítica más o menos teórica que intenta la modificación de la estructura de determinado sistema pedagógico real (aspectos o sectores de la realidad) y/o la creación de uno nuevo, cuya finalidad es obtener resultados superiores en determinada actividad. Desde su definición explica que estos se hacen con el objetivo de obtener resultados superiores en determinada actividad, lo cual es lo que se quiere con este trabajo investigativo.

Desde el punto de vista filosófico, para la elaboración del material didáctico electrónico se toma como base la teoría Marxista Leninista basada en sus principios y leyes desde una perspectiva dialéctica y sistémica para la educación integral de las nuevas generaciones. Por otra parte, desde el punto de vista sociológico, este se concibe en la sociedad cubana, se sitúa en la época actual y en un contexto histórico cultural y territorial; específicamente, en la provincia Ciego de Ávila donde estos tiempos de Pandemia han exigido el confinamiento de los estudiantes y sus familiares.

Por otro lado, desde el punto de vista psicológico se sustenta en el enfoque histórico-cultural, pues desde la concepción del mismo, los estudiantes se relacionan con el mundo que le rodea en un contexto territorial y desde el punto de vista de la utilización de las TIC. Y se fundamenta también desde la teoría relacionada con la Zona de Desarrollo Próximo, (ZDP), explicada por Vigotsky, (1979); y en cuanto a lo pedagógico, en la elaboración del material se toma como bases el pensamiento pedagógico cubano, se trabaja en función de contenidos precedentes que deben recibir los estudiantes en las diferentes enseñanzas que le preceden incorporando elementos de las TIC. Desde este material se crean condiciones, de manera tal que los estudiantes sean capaces de interactuar con el mismo y resolver los problemas desde el punto de vista investigativo utilizando las TIC y desarrollando ejercicios cada vez más complejos.

Objetivo general del material didáctico electrónico

Objetivo. contribuir al aprendizaje de los estudiantes a través del trabajo independiente orientado representando la proyección isométrica de cuerpos geométricos y artículos a mano alzada y con instrumentos, atendiendo a su importancia para la representación gráfica de los artículos a elaborar en el taller escolar.

Este material también posee características que lo hacen único, las cuales son: intencional; capacidad referencial; grado de amplitud; flexibilidad; carácter participativo; contextualizado; de sistema.

Estructura del material didáctico electrónico. La proyección isométrica y su importancia en la representación de artículos

El material didáctico está realizado en soporte de Microsoft PowerPoint con hipervínculos, lo cual permite la interactividad a los estudiantes; este consta de:

Presentación: diapositiva donde se presenta el título del material.

Índice: se presenta la diapositiva con cada una de las partes que contiene el material,

las cuales poseen hipervínculos para ir directamente a este contenido. Esto permite, que, si los estudiantes han presentado dudas con respecto a algún contenido, no es necesario que recorran cada una de las diapositivas; y vayan directamente al mismo.

Orientaciones básicas para el uso del material. Se explica la forma en que deben utilizar el material.

Introducción: se realiza una pequeña introducción del contenido y del objetivo del material en cuestión de manera general, así como la importancia del Dibujo Básico para la representación de artículos.

Objetivo que persigue el material.

Relación de contenidos, los cuales son los siguientes:

Importancia de la representación de artículos en proyección isométrica.

Desplazamiento y/o disposición de los ejes de coordenadas.

Métodos para la representación de los ejes de coordenadas utilizando los cartabones, el círculo o semicírculo.

Ejercicio propuesto.

Cuerpos geométricos Poliedros y cuerpos de revolución. Poliedros. Poliedros más comunes.

Diferencia entre el prisma y la pirámide.

Cuerpos de revolución o de superficies curvas. Los más comunes.

¿Por qué cuerpos de revolución?

Ejercicio. Identificar a qué grupo pertenecen los cuerpos geométricos.

Métodos a emplear para la representación isométrica de cuerpos geométricos u artículos a elaborar en el taller escolar.

Ejemplo del método de encaje.

Ejercicio

Pasos a seguir para la construcción del óvalo, (isométrico de la circunferencia). Ejemplos.

Ejercicio propuesto.

Proyección isométrica de modelos a partir de su representación ortogonal.

Ejercicio elaborado de cuerpo que presenta superficie curva situada paralela al plano frontal a partir de dos de sus vistas.

Ejercicios propuestos. Identificar proyecciones isométricas de cuerpos a partir de su representación ortogonal y de las características de los cuerpos geométricos que lo componen.

Ejercicio propuesto de representación de modelos en proyección isométrica.

Conjunto de cuerpos geométricos.

Ejercicio propuesto.

Adición y sustracción de cuerpos geométricos.

Ejercicios propuestos.

Proyección isométrica de artículos que se elaboran en los talleres escolares.

Ejercicio elaborado.

Ejercicio propuesto.

Desarrollo de los contenidos con su correspondiente ejercitación: Desde aquí en varias de las diapositivas se realizan explicaciones con muestras visuales y con representaciones paso a paso para que los estudiantes puedan visualizar y estudiar de una mejor manera. Además, se realizan en algunos momentos hipervínculos para que puedan visualizar ejemplos de lo que se está hablando en ese momento. Esto permite afianzar los conocimientos y que los estudiantes tengan interactividad con el medio.

Indicadores para su autoevaluación. Se hace necesario que los estudiantes luego de su estudio y trabajo independiente con el correspondiente seguimiento del profesor realice su autoevaluación; para ello se dan varios indicadores en forma de afirmación donde ellos serán capaces de una forma honesta de expresar sus criterios.

Escala evaluativa. En función de cada uno de estos indicadores se ofrece una escala evaluativa para que el estudiante pueda realizar su evaluación correspondiente.

Curiosidad. Se selecciona una curiosidad que se corresponde con el contenido para que los estudiantes puedan visualizarla desde el material.

Bibliografía a consultar: se ofrece la bibliografía básica y complementaria donde los estudiantes pueden realizar la consolidación de los conocimientos y el estudio individual y autodidacta desde casa atendiendo a los tiempos de Pandemia actuales.

Dado a que este material se realiza sobre la base de una presentación con diapositivas en PowerPoint se deben tener en cuenta varias etapas por la que debe transitar su elaboración (las cuales se relacionan con los pasos a seguir que se explicaron anteriormente), para que este tenga la calidad requerida y los contenidos a tratar se apropien al nivel en que se encuentran los estudiantes que lo van a consultar.

Para la elaboración del material didáctico electrónico se tuvo en cuenta las siguientes etapas

Etapa de Guion: se analiza desde la propia problemática que da origen a este material, el análisis de todos los aspectos a considerar antes de la concepción del mismo. En esta etapa se ponen de manifiesto el paso 1 y 2 relacionados anteriormente.

En el proceso de desarrollo de un guion para la presentación con diapositivas se tuvo en cuenta, entre otros, los siguientes elementos:

Determinación del problema específico a tratar, el cual es:

¿Cómo desarrollar el aprendizaje de los estudiantes desde contenidos del Dibujo Básico II?

Se consultan bibliografías referentes al tema con este fin, desde el punto de vista educativo.

Se consultaron especialistas en el tema para su análisis crítico y su valoración.

Alcance de los objetivos propuestos y determinación de los contenidos esenciales. Complejidad de los contenidos que contiene.

Se selecciona la unidad del programa y los contenidos de Dibujo Básico II a tratar para la presentación y elaboración del material didáctico electrónico.

Análisis del alcance; el cual está dado desde las clases desarrolladas a distancia de Dibujo Básico II al CPE de Educación Laboral, teniendo en cuenta la Pandemia que azota al país.

Etapa de preparación de la presentación del material didáctico electrónico: en esta etapa se desarrollan todos los elementos mediáticos, es decir, la creación, preparación y digitalización de todos los tipos y formatos de información a emplear por la aplicación como: el texto, la imagen, la modelación de imágenes, las animaciones, etc. Su estructura general. Aquí se ponen de manifiesto el paso 3, 4 y 5 explicados anteriormente.

Etapa de montaje: tras la preparación del material, esta etapa en estrecha relación con el guion realiza la materialización de la presentación de las diapositivas para el material didáctico electrónico, hasta convertirlo en el producto deseado. Esta en estrecha relación con el paso 6 ya explicado.

Etapa de control de la calidad del producto terminado: al concluir con el montaje del material didáctico electrónico se da comienzo a esta etapa que es equivalente a la etapa de prueba, en la que se le realizan las pruebas parciales, que comienzan desde la propia etapa de concepción del material hasta las pruebas finales y definitivas. En esta se realizaron pruebas de calidad de presentación de cada una de las diapositivas con las animaciones necesarias y pertinentes, según el contenido tratado, entre otros aspectos. Relacionada con el paso 7 anteriormente explicado.

Etapa de mantenimiento: esta etapa se relaciona con la anterior pues aquí en correspondencia con el control que se realiza de la calidad, se comprueba si las diapositivas se encuentran en un orden lógico de acuerdo a lo que se quiere lograr y al contenido que se trata en la presentación que se realiza a los usuarios. Esta etapa está relacionada con el paso 8 anteriormente explicado.

Valoración de la efectividad del material didáctico electrónico

Para valorar los resultados del material didáctico electrónico aplicado a los estudiantes desde el trabajo desde casa a distancia en la asignatura Dibujo Básico II y específicamente desde el contenido de Proyección Isométrica se aplica un pre- experimento pedagógico. Se selecciona una muestra de 9 estudiantes de CPE de la carrera Educación Laboral, la cual es no probabilística e intencional, pues es el grupo que se encuentra recibiéndolo.

Se operacionaliza la variable dependiente, la cual se evidencia en el “nivel de desarrollo del aprendizaje de los estudiantes sobre los contenidos específicos de Dibujo Básico II (proyección isométrica)” desde el trabajo independiente desarrollado por estos desde casa a partir de diferentes indicadores a medir como son:

Conocimientos generales que desde el punto de vista autodidacta referente a las proyecciones isométricas de cuerpos geométricos y/o artículos desarrollan los estudiantes desde el trabajo en casa.

Desarrollo de habilidades que con respecto a las proyecciones isométricas de cuerpos geométricos llegan a obtener desde el trabajo independiente desplegado desde casa.

Motivación que poseen y que manifiestan para la realización de ejercicios de manera independiente en el trabajo desde casa, teniendo en cuenta su importancia para la elaboración de artículos en el taller escolar.

Para estos indicadores se establece una escala valorativa para poder llegar a realizar la validación de este resultado práctico; por lo que se aplica una prueba pedagógica inicial

vía WhatsApp para determinar el nivel de desarrollo inicial del aprendizaje de los estudiantes sobre los contenidos específicos de Dibujo Básico II (proyección isométrica) obteniéndose el resultado siguiente.

Solo el 33,3 % de los estudiantes señala de manera correcta los elementos geométricos por los que están conformados los cuerpos geométricos. Por otra parte, un 55,5 % coloca todos los nombres de los cuerpos de manera correcta. Por otra parte; en cuanto a la pregunta relacionada con la identificación de la base del cilindro y su relación con uno de los elementos por los que está conformado; también un 33,3 % plantea que a un plano y los demás lo dejan en blanco.

En la respuesta a en qué plano aparece representada la base del cuerpo solo un 22,2

% contesta correctamente y en cuanto a si se representa en forma de óvalo, solo un 33,3 % responde de esta manera. Por otro lado, el 100 % de los estudiantes plantea que no sabe cómo construir una circunferencia en proyección isométrica.

En cuanto a identificar los cuerpos geométricos por los que está constituido el conjunto solo un 55,5% de los estudiantes los identifica todos de manera correcta. Por otra parte, en la realización de la proyección ortogonal de cuerpos a mano alzada con medidas arbitrarias teniendo en cuenta su proporcionalidad, solo un 22,2 % lo realiza de manera correcta, un 33,3 % lo realiza con algunas dificultades y el porcentaje restante realiza mal su representación.

Como se puede observar existen varias limitaciones con respecto a estos contenidos que además de ser precedentes, se relaciona con el contenido que se impartió en el primer Dibujo Básico recibido.

Por lo que se está en condiciones de aplicar el material didáctico electrónico ya explicado anteriormente, el cual se entrega vía WhatsApp o de manera personal, pues se debe decir

que algunos de los estudiantes pueden no poseer estos medios; pero los profesores deben ser capaces de transmitir la alternativa de consultar con sus compañeros de aula o de llevárselo a su casa, para ello hay que hacer un estudio individual de cada estudiante y sus necesidades con el fin de que las orientaciones que se brinden lleguen a cada uno de ellos, pues de brindarse este material didáctico electrónico los profesores deben reunirse al menos una vez por semana o cada 15 días con estos estudiantes que necesiten esta ayuda.

En la implementación del material los profesores realizaron un seguimiento de cada uno de los ejercicios propuestos dados desde el mismo, y se establece un término para cada contenido, es decir que además de la prueba pedagógica final que se aplica, se realiza un control sistemático de cada uno de estos trabajos que resumen los contenidos que se imparten desde el material didáctico electrónico.

Posteriormente, luego de implementado este material didáctico electrónico se procede a su valoración final.

Se aplica además a este grupo una prueba pedagógica de salida obteniéndose el siguiente resultado general:

En cuanto a la identificación de los cuerpos geométricos y de los conjuntos el 100

% de los estudiantes contesta de manera correcta. Por otra parte, este mismo porciento identifica los grupos de cuerpos geométricos, (poliedros y cuerpos de revolución) y en cuanto a los métodos a emplear para la representación isométrica de cuerpos el 88,8% contesta de manera correcta.

En relación con la presentación de la circunferencia en proyección isométrica el 88,8% lo realiza de manera correcta., mientras que en la representación de modelos por el método de encaje 77,7 % lo realiza de una manera correcta, y un 11,1% tiene todavía alguna dificultad para la realización de la vista lateral izquierda, no obstante, se trabaja con este estudiante, lo cual le permite realizar la representación de una mejor forma.

Por lo que en los niveles de evaluación que se proponen, (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) se evalúa de la siguiente manera en un antes y un después atendiendo a los porcientos y a los indicadores. En un antes, uno de los estudiantes se encuentra en nivel muy bajo, cuatro se encuentran en un nivel bajo, dos en nivel medio y dos en nivel alto y en un después, dos de los estudiantes se encuentran en nivel muy alto, 5 en nivel alto, uno en nivel medio y uno en nivel bajo al cual se le realizó un seguimiento llegando a obtener un mejor resultado.

Figura 1.

Relación estudiantes antes y después de la experiencia

Como se parecía en la figura 1 en los niveles de evaluación que se proponen (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) se evalúa de la siguiente manera en un antes y un después atendiendo a los porcientos y a los indicadores. En un antes, uno de los estudiantes se encuentra en nivel muy bajo, cuatro se encuentran en un nivel bajo, dos en nivel medio y dos en nivel alto y en un después, dos de los estudiantes se encuentran en nivel muy alto, 5 en nivel alto, uno en nivel medio y uno en nivel bajo al cual se le realizó un seguimiento llegando a obtener un mejor resultado. Ver gráfico 1, (valoración de los resultados antes y después).

Conclusiones

Este trabajo investigativo asume los fundamentos teóricos y metodológicos que sustenta el PEA de la Educación Laboral y la importancia de la inclusión de Materiales Didácticos Electrónicos; máxime en estos tiempos de Pandemia, lo cual asegura en parte el aprendizaje efectivo y motivante de los estudiantes de la carrera Educación Laboral.

El diagnóstico realizado a los estudiantes conduce a la determinación de potencialidades y limitaciones en el aprendizaje de contenidos de Dibujo Básico y su relación con contenidos precedentes, lo cual evidencia la necesidad de la elaboración de un material didáctico electrónico que permite contribuir al desarrollo del mismo en los estudiantes, proponiendo

así este material el cual va a permitir que los estudiantes visualicen de una mejor manera todo lo relacionado con la Proyección Isométrica de cuerpos geométricos paso a paso, lo que permite también la interactividad de los mismos con este.

Este material contiene ejercicios propuestos los cuales los estudiantes le dan solución en el transcurso de su estudio individual y con el intercambio continuo con su profesor, ya sea vía WhatsApp o de manera directa en la visita en sus casas, dada la situación actual que enfrenta el país con la Pandemia Covid 19, permitiendo con ello incentivar la motivación en los mismos por el contenido y contribuyendo a su aprendizaje, lo cual se evidencia en los resultados obtenidos con su aplicación.

Referencias

Abreu, O., Rhea, B., Arciniegas, G., y Guevara, S. (2020). Competencia para el diseño y la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Técnica del Norte de Ecuador. Formación Universitaria, 13 (4), 153-164.

Addine, F., Batista, G., Salazar, D., Pérez, J C., González, J., García, J., Fernández, B., Calzado, D., González, A M., Imbert, N., Sierra, R. A., León, M., Massón, R. M., Mena,

E., Recarey, S. C., Abreu, R., Sálamo, I., y Pérez, I. (2004). Didáctica Teoría y Práctica., 1a Edición, Pueblo y Educación.

Álvarez, C. M. (1999). La escuela en la vida: Didáctica. La Habana: Ed. Pueblo y Educación. (Soporte digital).

Área. (2000). La elaboración de módulos y materiales electrónicos. Tecnología de la Informática y la Comunicación en la Educación. Website. Universidad de La Laguna.

González, A., M. (2002). Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación.

Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula. Temas para la educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza. No. 5- noviembre 2009. Federación de enseñanza de CCOO de Andalucía. España.

Lorences, J. (2007). Aproximación al sistema como resultado científico. Santa Clara, Villa Clara. ISP Félix Varela. (Soporte digital).

López, J., Chávez, J., Rosés. M., Esteva, Me., Ruiz, A., y Pita, B. (1996). El carácter científico de la Pedagogía en Cuba. Pueblo y Educación.

Martínez, O., y Massón, R. M. (2021). La pedagogía en Cuba: apuntes para una reflexión. Praxis Pedagógica, 21(28), 66–85.

Pinto, M. (2012). Los recursos educativos electrónicos: perspectivas y herramientas de evaluación. Revista electrónica perspectiva en ciencia de la información, 17 (3), 82-99.

Vaquero, A. 1996. La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. Madrid.

Vigotsky, L. S. (1979). La actividad en la Psicología. La Habana. Pueblo y educación.

Zilberstein, J. (2002). Una concepción desarrolladora de la motivación y el aprendizaje de las ciencias. IPLAC (Soporte digital).