



Pedagogía y Sociedad. Cuba. Año 16, no 37, julio 2013, ISSN 1608-3784

EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD PROFESIONAL “REPRESENTAR” MEDIANTE EL DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Lic. Beatriz Rafaela González Rodríguez. Instructor. Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán “Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus. Cuba. Email: bgrodriguez@ucp.ss.rimed.cu

MSc Julio Antonio Garriga Martínez. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán “Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus. Cuba. Email: jgarriga@ucp.ss.rimed.cu

Lic. Arasay Aquino Sánchez. Instructor. Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán “Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus. Cuba. Email: arasay@ucp.ss.rimed.cu

Resumen

La formación y desarrollo de habilidades profesionales constituye uno de los objetivos fundamentales del Dibujo Técnico, por lo que la habilidad representar resulta de gran importancia a partir de la trascendencia que tiene por el carácter interdisciplinar durante toda la carrera para el desempeño profesional, la cual está relacionada con otras que a su vez constituyen acciones para su formación y desarrollo. Sin pretender dar por acabado este tema, el presente artículo trata las acciones y operaciones a seguir para el desarrollo de la habilidad profesional representar, tanto desde la asignatura Dibujo Técnico como con el uso del Diseño Asistido por Computadora, el Autocad.

Palabras clave: dibujo técnico; habilidades; dibujo asistido por computadora; representar; educación laboral e informática; informática; proceso docente educativo.

THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL ABILITY "REPRESENTING" BY MEANS OF COMPUTER AIDED DESIGN

Abstract

The formation and development of professional abilities is one of the main aims of the subject Technical Drawing, for that reason, the ability “representing” is of great importance due to the interdisciplinary character in the whole career, for the professional performance, that at the

same time are related with others that constitute actions for their formation and development, without thinking of covering the whole of this topic ,the present article is about the actions and operations to follow for the development of the “representing” ability ,with the subject Technical Drawing as well as with the use of Computer Aided Design.

Key words: technical drawing; ability; computer aided design; representing; workshop education and computing; informatics; teaching educative process

Recepción: 12-2-2013

Evaluación: 5-3-2013

Recepción de la versión definitiva: 24-4-2013

INTRODUCCIÓN

La Licenciatura en Educación Laboral-Informática comprende en su Plan de Estudio la asignatura Dibujo Técnico, por la importancia que tiene para la formación profesional, para lo cual se potencia el desarrollo de aplicaciones informáticas en la representación de artículos y piezas técnicas por las facilidades que proporciona el tratamiento de gráficos en la pantalla, así los alumnos deben lograr los conocimientos y habilidades para interactuar con sistemas gráficos. Dentro de estos sistemas está el CAD (Diseño Asistido por Computadora) o (Computer Aided Design), según la denominación en inglés y que da lugar a la sigla. El CAD que se desarrolló en los años 60 es uno de los métodos generalmente adoptado para diseñar y optimizar el desarrollo de productos de la más diversa naturaleza.

Por la importancia que tiene esta aplicación, la asignatura Dibujo Técnico incluye en uno de sus temas de estudio el Diseño Asistido por Computadora siendo su objetivo principal la representación de diferentes piezas y modelos técnicos constituyendo una de las herramientas fundamentales para el logro de tales propósitos.

La formación y desarrollo habilidades profesionales es por tanto uno de los objetivos del referido programa, por lo que la habilidad representar es esencial en el estudio del CAD en las acciones y operaciones en el proceso de sistematización del aprendizaje, para poder representar artículos según las normas vigentes, y con ello elaborar los diferentes documentos de proyectos en el Proceso Constructivo de Artículos. A continuación se ofrecen las acciones y operaciones para el desarrollo de la habilidad profesional representar, constituyendo el propósito del presenta trabajo.

DESARROLLO

La carrera Educación Laboral desde su creación contempla la actividad educativa como una vía para contribuir al fortalecimiento de las habilidades profesionales esencialmente para el proceso docente- educativo, por la relación directa que posee con la calidad del aprendizaje y por consiguiente el fortalecimiento de las habilidades profesionales.

Las actividades con los alumnos es una vía idónea para el fortalecimiento de las habilidades profesionales, las mismas se sustentan en los fundamentos de las Ciencias de la Educación como la Filosofía, Sociología, Pedagogía y Psicología. En el contexto del análisis psicológico de la actividad se distinguen claramente los términos de acciones y operaciones, la acción como: proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que habrá de ser alcanzado, es decir, el proceso subordinado a un objetivo consciente. Considerando la operación como: las vías, procedimientos, métodos y formas mediante las cuales la acción transcurre en dependencia de las condiciones en que se debe alcanzar el objetivo o fin.

La habilidad está relacionada con la actividad que desarrolla el sujeto, la cual transcurre a través de diferentes procesos, la habilidad se desarrolla en la actividad e implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir el conocimiento en acción, diferentes autores la describen en el denominado enfoque Histórico- Cultural de Vigotsky.

Es por ello que las habilidades constituyen formas en que el sujeto puede ejecutar o asimilar una actividad creadora donde el énfasis fundamental debe realizarse en que el alumno asimile los modos de actuación necesarios para adquirir de manera independiente el conocimiento que después requerirá en su tránsito por la vida.

Las habilidades constituyen el dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad, con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee. (Brito, H., 1999:51)

La habilidad se forma y desarrolla en la unidad del sistema de acciones y conocimientos, por lo que debe prevalecer su integración para que el alumno se apropie de un modo de actuación. Su formación es una condición necesaria para elevar la calidad de los conocimientos de los alumnos, es la única mediante la cual los alumnos pasarán de ser objetos de la enseñanza, a ser sujetos de la misma.

Es por ello que la habilidad se desarrolla a partir de la sistematización de las operaciones, su dominio permite una regulación consciente de la actividad.

Las habilidades constituyen una de las formas de asimilación de la actividad del hombre.

Desde el punto de vista psicológico la habilidad constituye el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas) que permiten la regulación racional de la actividad. Es la comprensión de la interrelación entre el fin de la actividad, las condiciones y los medios de su puesta en práctica.

La habilidad es el saber hacer, es el dominio por parte del sujeto, de las operaciones que se manifiestan desde un saber hacer elemental, que distinguen por un elevado nivel de calidad en la ejecución, hasta un alto grado de perfección y destreza en la realización de estas operaciones.

La habilidad es el resultado de la sistematización de la acción subordinada a un fin consciente, por ello su repetición favorece el reforzamiento y perfeccionamiento de la misma. Supone, que con el objetivo de aplicar los conocimientos asimilados a una situación dada, el sujeto domine un sistema operacional más o menos complejo que incluya tanto operaciones como otras habilidades y hábitos. Estas operaciones tienen un componente orientador (orientan al sujeto hacia los procedimientos a utilizar en dependencia de los fines perseguidos) un componente ejecutor (incluye las operaciones destinadas a poner en práctica estos procedimientos que se utilizan en dependencia de los fines perseguidos) y un componente de control (que permite controlar su ejecución de forma adecuada).

Desde el punto de vista pedagógico la habilidad es formada y desarrollada por el hombre para utilizar creadoramente los conocimientos, tanto durante el proceso de la actividad teórica como práctica. Estas siempre parten del conocimiento y se apoyan en el conocimiento. La habilidad es el conocimiento en acción.

La habilidad constituye la posibilidad de realizar determinadas actividades, de poder hacer, siendo el conocimiento su premisa fundamental. En dependencia de las habilidades que desarrollen los alumnos, estarán en condiciones de: saber dirigir el proceso de educación de la personalidad, de saber caracterizar sus componentes esenciales, diseñar estrategias para el cumplimiento de sus funciones, de comunicarse adecuadamente con el alumno durante su formación, de diagnosticar psicopedagógicamente al alumno, su grupo, la familia y la comunidad, e investigar como vías para solucionar los problemas de la práctica profesional.

Mediante las habilidades se revelan los conocimientos que se poseen, el nivel de rendimiento en el que se encuentra el sujeto; porque las habilidades permiten evaluar la extensión y profundidad del conocimiento, en tanto ellas son: saber hacer.

La habilidad se forma y se desarrolla en la actividad y para ello es preciso que se le den a los alumnos las orientaciones de cómo proceder para que hagan consciente su actuación, así deben reconocer sus carencias y potencialidades, la profundidad de las mismas y determinar con la ayuda del maestro o profesor qué operaciones deben efectuar para gradualmente solucionar y ampliar estas. Se puede hablar de una habilidad desarrollada cuando hay determinados niveles de ejecución de una acción y se consideran estos suficientes. Las veces, el tiempo y la forma en que se ejecuta la acción son requisitos a tener en cuenta para el desarrollo de la habilidad, así como la rapidez, la seguridad, el nivel de precisión de la acción, la corrección con que se ejecuta y las posibilidades de transferencia de esta.

Constituyen ideas esenciales del análisis realizado sobre las habilidades:

- La premisa esencial para el desarrollo de las habilidades: el conocimiento.
- La habilidad está formada por una acción
- La habilidad se desarrolla a partir de la sistematización de las operaciones, su dominio permite una regulación consciente de la actividad.
- La acción existe a través de las operaciones las que son procedimientos que se subordinan a las tareas.
- La habilidad constituye una forma de asimilar la actividad.

Con relación a las habilidades en el plano profesional o habilidades profesionales, Álvarez de Zayas R. expresó: “la habilidad profesional es aquella que permite al egresado integrar los conocimientos y elevarlos al nivel de aplicación profesional, dominar la técnica para mantener la información actualizada, investigar, saber establecer vínculos con el contexto social y gerenciar recursos humanos y materiales” (Álvarez, R. M., 1996: 37)

La habilidad profesional se enmarca en la disposición de efectuar la acción o el conjunto de acciones productivas de una manera consciente utilizando, correctamente situaciones dadas, y los métodos oportunos para su realización, logrando resultados cualitativos y cuantitativos en el trabajo. Además este tipo de habilidades determina el perfil del egresado, permiten el desarrollo de la actividad profesional con un alto grado de destreza, tienen como base las habilidades pedagógicas de las asignaturas y deben adquirirlas para un desempeño eficiente en su trabajo.

Se considera que las habilidades del maestro, del educador, son habilidades pedagógicas, porque permiten que pueda interactuar con sus educandos, a partir de poseer el dominio no solo del contenido que debe impartir, sino de las particularidades psicológicas y pedagógicas

de los alumnos, para desarrollar correctamente su función de educador, de transformador de la personalidad de estos. Son habilidades profesionales, porque lo diferencian de los profesionales de otras esferas del saber, porque las utiliza según las condiciones en que se encuentre y les permite diferenciar la atención psicopedagógica a los educandos de acuerdo con sus potencialidades y carencias. Por ello las habilidades del educador son habilidades pedagógico profesionales las que se definen como: “el conjunto de acciones intelectuales, prácticas y heurísticas correctamente realizadas desde el punto de vista operativo por el sujeto de la educación, al resolver tareas pedagógicas, donde demuestre el dominio de las acciones de la dirección socio-pedagógica que garantiza el logro de los resultados de la enseñanza y la educación”. (González Torres, M., 2000:50).

Los rasgos esenciales de este concepto son:

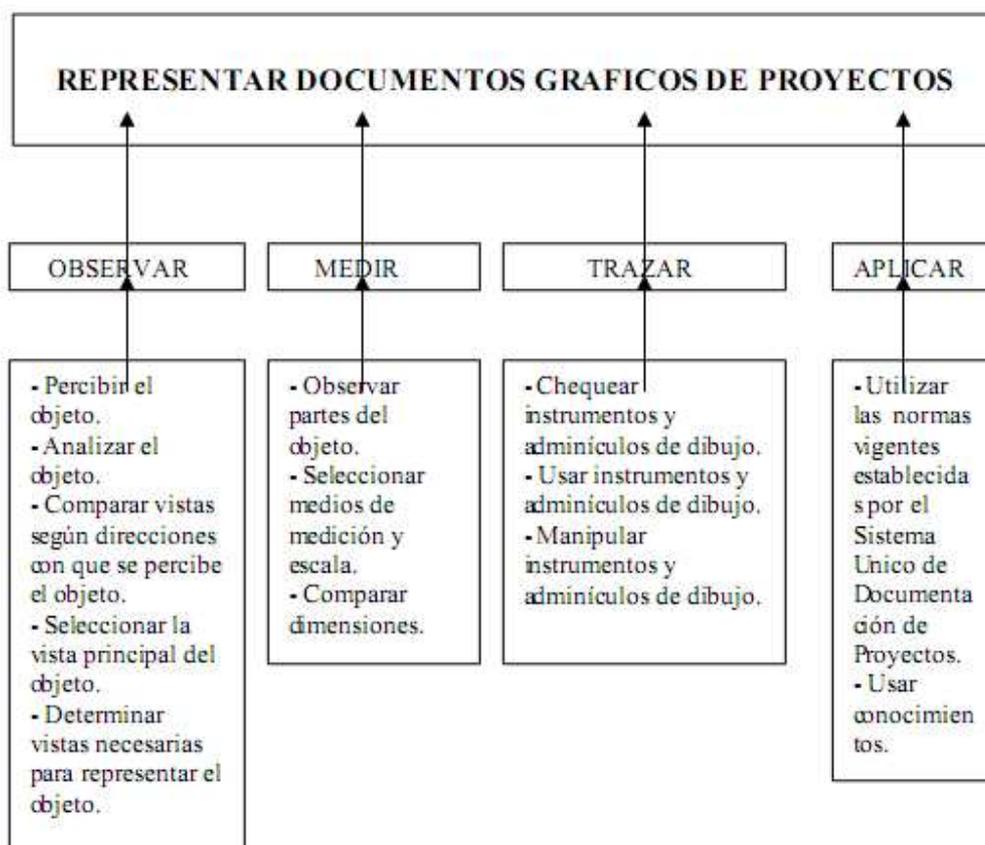
- Dominio de acciones, dominio de operaciones. La finalidad es: saber hacer. Además se contextualiza al tipo de profesional a que corresponden.
- Sujeto de la educación, condiciones de la tarea pedagógica. Objetivo: dirección socio-pedagógica.

Se consideran válidas en el maestro las habilidades pedagógico profesionales, pues le corresponde a él en la escuela, asegurar la introducción de acciones acordes con las características individuales de los alumnos para que se produzcan cambios en los conocimientos; en las habilidades, en la disposición, en el interés y en las motivaciones de quienes aprenden. Además (Álvarez de Zayas, R. M., 1996: 37), plantea que las habilidades profesionales deben tener tratamiento común y que son de obligatoria formación interrelacionándolas con las restantes habilidades del pensamiento lógico, intelectuales y prácticas, lo que corrobora el criterio expresado anteriormente.

En la asignatura Dibujo Técnico el desarrollo de habilidades profesionales resulta de gran importancia a partir de la trascendencia que tiene por el carácter interdisciplinar durante toda la carrera y en el desempeño profesional, así la habilidad representar está relacionada con otras que a su vez constituyen acciones para su formación y desarrollo.

La revisión de la bibliografía ha permitido conocer algunas definiciones sobre el término representar. El Gran Diccionario de la Lengua Española (1998) aporta diferentes acepciones como: ejemplo o muestra de una cosa, servir un gráfico o tabla para mostrar una cosa, ser una cosa, imagen o símbolo de otra, el Pequeño Larousse de Ciencias y Técnicas (1988) la define como la operación que tiene por objeto hacer corresponder los elemento de una figura

con los de otra. Por su parte Diez, T. (2003) (citado por Pedroso 2010:45) se refiere a la habilidad como: graficar un sistema de tareas planificadas, organizadas, controladas y evaluadas por el profesor, para resolver problemas matemáticos en general. A juicio de las autoras coincidimos con León Limonta, E. (2006:80) el que precisa la habilidad representar como acciones y operaciones necesarias que deben ejecutar los alumnos en el Taller Gráfico; pero además asumimos que resulta de integrar los conocimientos, acciones y operaciones en el dominio de la actividad de la representación de piezas, artículos y / o modelos técnicos o ideales en el Proceso Constructivo de Artículos (PCA). Asumiendo los criterios aportados por León Limonta el sistema operacional de esa habilidad es el siguiente:



Hasta ahora se ha abordado la habilidad representar como habilidad práctica desarrollada con los instrumentos de dibujo. El desarrollo de esta con sistemas para graficar implica su ejecución a partir de acciones y operaciones con estos sistemas.

Existen muchos sistemas en el mundo que auxilian en la elaboración de gráficos, entre ellos: Power Draw, GFX, Graph in the Box, AutoCAD, Fontasy, Formtool, Pictor, ProDesing II, PaintBrush, Picture Maker, Genius, Doctor Halo, Paint, Corell Draw, Execuvisión, Adobe

PhotoShop, Paint Shop Pro. (Pérez Adams, 2012). En nuestro caso y por la importancia que tiene para el Dibujo Técnico el Autocad 2000, es uno de los que ofrece amplias posibilidades de utilización en la representación vectorial de piezas y artículos además de su versatilidad y facilidad de uso.

Es necesario tener en cuenta que el Autocad en cualquiera de sus versiones dispone de seis grupos de comandos:

1. Comandos de ayuda.
2. Comandos para dibujar.
3. Comandos de entrada y salida.
4. Comandos auxiliares para el dibujo.
5. Comandos para la escritura.
6. Comandos que brindan reporte.

A continuación mostramos la secuencia lógica de acciones y operaciones a seguir para el desarrollo de la Habilidad representar.

Acciones y operaciones.

I-Interpretar el problema, partiendo del croquis y del orden operacional según corresponda a cada pieza o modelo.

II-Seleccionar el método de representación según la complejidad de la pieza o artículo: por línea de comando, por íconos o por trazado directo en la pantalla.

1. Analizar las Normas Cubanas.
2. Determinar formato, escala, líneas, símbolos y acotado a utilizar.

III-Encuadrar las dimensiones plasmadas en el croquis.

1. Plantear la medición y ubicación en el sistema referencial, sistema de unidades, etc.
2. Determinar los comandos de dibujo a utilizar.
3. Realizar los cálculos necesarios.
4. Valorar los resultados obtenidos.

IV-Trazar líneas, símbolos y rotulado con los comandos de dibujo.

1. Representar la forma del objeto con líneas.
2. Acotar el dibujo.
3. Rotular donde se necesite.

La secuencia seguida dependerá en gran medida del dominio que se tenga del sistema en cuestión y de la automatización y uso eficiente de los comandos de dibujo.

CONCLUSIONES

El conocimiento de las acciones y operaciones de la habilidad profesional "Representar", por parte de los docentes de la carrera Educación Laboral Informática y en especial de aquellos que imparten la disciplina Procesos Constructivos, permitirá a estos dirigir sus acciones de manera más racional y factible en los alumnos así como aplicarlas a las actividades prácticas en la etapa del diseño de artículos, tanto en clases como en el estudio independiente de los alumnos, garantizándose con ello mejores resultados docentes y de hecho será más efectivo y dinámico el proceso de aprendizaje, contribuyéndose en este sentido al perfeccionamiento del Proceso Docente Educativo de esta importante disciplina en el plan de estudio "D".

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R. M. (1996). *La contextualización del currículo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Brito Fernández, H. (1999). *Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica*. s/l, s/e.
- Fuentes González, H. y Pérez Martínez, L. (1995). *Fundamentos de Didáctica de la Educación Superior*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.
- Fuentes González, H. y otros. (1997). *Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza – aprendizaje participativo*. Santiago de Cuba: CEES Manuel F. Gran. Universidad de Oriente.
- Gran Diccionario de la Lengua Española*. Larousse (1998). Madrid: Editorial Espasa Calpe S.A. En soporte magnético.
- González Torres, M. (2000). *El diagnóstico psicopedagógico*. Conferencia en el III Congreso de Educación Especial. Cuba.
- León Limonta, E. (2006). Habilidad generalizada "Representar" de la Gráfica de Ingeniería: sistema operacional. En *Revista Pedagogía Universitaria*, 11(1), (pp. 15 - 35).
- Márquez Rodríguez, A. (1997). *Un sistema teórico metodológico para la formación de habilidades*. Santiago de Cuba. Instituto Superior Pedagógico "Frank País García".
- Pedroso, L. (2010). *Una Estrategia Didáctica para el desarrollo de competencias cognitivas básicas en la representación gráfica de regiones del espacio*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster. La Habana: Universidad de la Habana.

Pérez Adams, A. E. y coautores. (2012). *Proyecto de libro de Dibujo Técnico*. En formato digital. Inédito.