Publicación cuatrimestral. Edición continua. Año 2018, Vol. 3, No 2. p. 35 - 43. (Enero-abril. 2018).

DOI: 10.33936/rehuso.v3i2.1373

LA DIDÁCTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA
THE DIDACTICS APPLIED TO THE TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Autor: Juan Palma Bravo [1] Orcid: http://orcid.org/0000-0002-6359-3902

Jorge Menéndez López[2] Orcid: http://orcid.org/0000-0002-3864-5061

Jimmy Loor Santos[3] Orcid: http://orcid.org/0000-0001-5895-5967

Laura Venegas Cadena[4] Orcid: http://orcid.org/0000-0002-4469-5946

Dirección para correspondencia: itspem.jpalma@gmail.com

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2018

Fecha de aceptación: 26 de abril de 2018

Fecha de publicación: 3 de mayo de 2018

Citación/como citar este artículo: Palma, J., Menéndez, J., Loor, J., y Venegas, L. (2018). La didáctica aplicada a la educación técnica y tecnológica. *Rehuso*, *3*(2), 35-43. Recuperado de: https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1373/1250

Resumen

El interés que hay en la actualidad hacia la educación técnica, tecnológica y productiva, por una parte, y al vínculo entre la tecnología y la educación, en términos generales, por la otra, es cada vez mayor. La perspectiva existente hacia las necesidades e intenciones sobre este aspecto se hacen cada vez más evidentes, puesto que el foco de interés se centra cotidianamente en el papel de la educación, con respecto a su utilidad práctica y técnica, en la complejidad de las sociedades actuales. El tratamiento pedagógico y didáctico de la técnica y de la tecnología conlleva a pensar en la estructuración del proceso de aprendizaje y enseñanza en torno al cual la técnica y la tecnología se convierten en el horizonte de la formación compleja del ser humano, primeramente como generador ilustrado de las mismas, pero esencialmente como consumidor esencial de sus diversas manifestaciones.

Palabras clave: Educación técnica; tratamiento pedagógico; proceso de aprendizaje; educación tecnológica; proceso.

[1] Instituto Superior Paulo Emilio Macías. Portoviejo, Ecuador. E-mail. itspem.jpalma@gmail.com

[2] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

[3] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

[4] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Abstract

The interest that exists at present towards the technical, technological and productive education, on one hand, and to the link between the technology and the education, in general terms, for other one, is every time major. The existing perspective towards the needs and intentions on this aspect they become increasingly evident, since the area of interest centres daily on the paper of the education, with regard to his practical and technical usefulness, on the complexity of the current companies. The pedagogic and didactic treatment of the technology and of the technology carries to thinking about the structure of the learning process and education concerning which the technology and the technology turn into the horizon of the complex formation of the human being, primeramente as illustrated generator of the same ones, but essentially as essential consumer of his diverse manifestations.

Palabras clave: Technical education; pedagogic treatment; learning process; technological education; I process.

Introducción

A lo largo de los siglos, a la educación se le ha atribuido un papel decisivo en el desarrollo de la sociedad y en particular en la formación del ser humano, pues ella permite la transmisión cultural de generación en generación, así como la formación de valores humanos que garanticen la adecuada incorporación de hombres y mujeres a la vida social.

Actualmente existe un interés valioso de la incursión de la técnica y la tecnología en los procesos de aprendizaje y enseñanza de diversas disciplinas científicas convencionales como es el caso de las ciencias naturales, las matemáticas, la economía doméstica, etc.

La técnica y la tecnología se constituyen en el sustento de la praxis en todas sus manifestaciones, puesto que ellas permiten establecer importantes relaciones entre la teoría y la práctica simultáneamente. La praxis, con el apoyo técnico y tecnológico, se caracteriza por considerar algunas dimensiones como: diseño, desarrollo, fabricación, uso, reciclaje y eliminación de elementos que han permitido la conformación de teorías científicas técnicas.

La incorporación de procesos, más allá de la estructura puramente curricular, en el entramado educativo y formativo, permitirá la superación diversas problemáticas. Se trata sencillamente que una institución educativa ubique a la técnica-tecnología en el lugar socioeducativo que realmente le corresponde.

Diseño metodológico

Metodología de trabajo y métodos para la educación técnica

En este trabajo se ha empleado la disertación que utiliza la metodología descriptiva haciendo uso del método análisis documental en la revisión de los presupuestos teóricos, así como el método hipotético deductivo en el discurso.

Por otro lado, también se analiza en este apartado el método como componente que expresa la dinámica interna entre el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación técnica. La selección del método de enseñanza resulta el elemento más complejo y difícil en la organización y planificación de la incursión de la didáctica en la educación técnica y tecnológica.

Generalmente en este ámbito, los docentes aplican métodos de resolución de problemas, que sitúen a los estudiantes en formación en la posición de dar respuesta a las situaciones que se les presente, con responsabilidad, seguridad, perseverancia y afán por lograr un objetivo.

A este respecto, Llantada (2008) señala que una relación productiva entre alumnos y profesores, que propicie estas condiciones se promueve con la utilización de los métodos problémicos de enseñanza. El proceso de asimilación, en este caso, se presenta como el descubrimiento de los conocimientos. Los estudiantes se aproximan a la solución de un sistema de problemas que les permiten asimilar sólidamente el saber.

Las clasificaciones de los métodos se distinguen entre sí a partir de los diferentes criterios que toma cada autor para elaborar este aspecto. Según González Soca (2002), si se desea alcanzar un proceso de enseñanza y aprendizaje desarrollador, de todas las clasificaciones existentes, se consideran imprescindibles y necesarias las referidas a los métodos productivos, sin subestimar la utilización de métodos reproductivos como premisa para la ejecución, pues nadie aplica lo que no conoce.

Son importantes además los métodos problémicos como: la exposición problémica, la búsqueda parcial, la conversación heurística y el método investigativo. En la educación técnica y tecnológica se sugiere priorizar los métodos productivos que posibilitan aprender haciendo, la solución de problemas, la modelación de situaciones y el aprendizaje en tiempo real directamente en el proceso productivo o de servicios. De acuerdo a la concepción del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, las situaciones de aprendizaje se caracterizan por su carácter consciente, reflexivo, problematizador, significativo y contextualizado.

Sobre ello, Mora (2005) señala que se ha constatado que actualmente los métodos que utilizan los profesores en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas técnicas en sentido general son

esencialmente reproductivos y de esta forma ofrecen una limitada preparación a los estudiantes para resolver problemas de la práctica empresarial y conducen de manera insuficiente a la asimilación de los conocimientos en la producción.

Desarrollo

El aporte formativo y el significado de la técnica

La educación técnica, tecnológica, productiva y profesional, por una parte, y la relación entre educación y tecnología, por otra parte, requieren una profunda comprensión reflexiva en torno al significado, importancia, papel y consecuencias de la técnica en cualquier sociedad. Según Van Gameren (2010) y Ritz (2009) se requiere un análisis muy crítico en cuanto a la relación bidireccional entre el ser humano y la técnica, puesto que el primero crea e influye directamente en el desarrollo de la segunda, mientras que ésta va determinado comportamientos y orientaciones socioproductivos del primero. Desde la perspectiva de Gallart (2006), cada concepto e idea sobre la formación técnica debe tener claramente establecida la comprensión en torno al significado de la técnica, por un lado, y sus consecuencias directas, prospectivas e inmediatas en la sociedad por el otro.

Independientemente si se trata de la integración de disciplinas, como el caso de la biología, la física y la química convertidas en ciencias naturales, o las formas convencionales centradas en la intradisciplinariedad, la pregunta básica consiste cómo incorporar la técnica y la tecnología en el desarrollo del proceso didáctico, según Oberliesen y Reuel (2003).

En ambos casos la idea consiste en la incorporación, siempre con mayor fuerza, de la técnica y la tecnología en el desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza.

De lo contrario, se corre el riesgo de distorsionar los objetivos básicos de la formación técnica como parte fundamental de la educación integral de cada persona, así como el tratamiento erróneo y equivocado, en la cadena de procesos de formación, de la técnica, la tecnología y su influencia en la formación general básica y/o en la formación profesional. Por ello, es necesario e indispensable tener una conceptualización muy explícita y lo suficientemente clara en cuanto a la terminología, pero también en cuanto al desarrollo histórico de la técnica y la tecnología.

La técnica es, sin lugar a dudas, el resultado de la confrontación entre el ser humano y situaciones tangibles e intangibles del mundo socionatural, guiadas por intereses y necesidades socioculturales, lo cual desemboca inexorablemente en el desarrollo individual y/o colectivo de métodos, recursos tecnológicos y procedimientos complejos, propios del trabajo, la técnica y la tecnología. A criterio de Miguel (2000), la técnica y tecnología deben ser ubicadas en el lugar educativo-formativo que realmente le corresponde, puesto que ellas son parte esencial de los procesos educativos formales, no formales e informales.

or ello, cualquier proceso de reforma, transformación o desarrollo en el campo de la educación debe tomar en cuenta, más que cualquier otra área o campo del conocimiento a la técnica y a la t ecnología. Esta consideración va más allá, sin duda, de la simple aplicación de ciertas manifestaciones técnicas - tecnológicas en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Cualquier modelo educativo requiere sin lugar a dudas de una profunda fundamentación didáctico-pedagógica que tome en consideración las derivaciones teórico-prácticos resultantes de las variadas experiencias.

Por otro lado, los medios de enseñanza de la educación técnica y tecnológica permiten la facilitación del proceso a través de objetos reales, sus representaciones e instrumentos, que sirven de apoyo material para la apropiación del contenido, estos complementan al método para la consecución de los objetivos y la solución de problemas de enseñanza aprendizaje. Los medios se concibe n en la concepción desarrolladora en correspondencia con la diversidad de contenidos.

egún Elster (2002), en la actualidad, en la medida en que el contenido de la cultura se hace más complejo y las condiciones del proceso productivo se perfeccionan vertiginosamente, a la escuela técnica se le hace cada vez más difícil modelar desde sus aulas este proceso, por el costo económico que implica. Es por ello que la empresa y sus entidades o las unidades básicas de producción, constituyen el medio ideal para la formación técnica.

Los medios de enseñanza en la educación técnica y tecnológica varían desde los objetos, representaciones, modelos y las imágenes audiovisuales hasta las situaciones de producción en tiempo real. En este sentido, las aulas equipadas adquieren en la actualidad una posibilidad para utilizar los medios e instrumentos de trabajo y el propio proceso productivo de las unidades empresariales como medios de enseñanza en la formación de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio.

La educación técnica y tecnológica en la cotidianidad

La historia de la humanidad está totalmente repleta de ejemplos relacionados con el papel de la técnica y la tecnología que han hecho posible la comprensión de situaciones problemáticas sencillas, medianamente complejas y muy difíciles. El ser humano ha estado siempre vinculado con la realidad. Su interacción con el mundo real también está unida a las relaciones con los demás sujetos de su comunidad, quienes también contribuyen al entendimiento y comprensión de tales situaciones problemáticas. Según Elshof (2009), se considera que la creatividad, como esencia de la indiligencia humana, es la que le permite a cada persona, individual o colectivamente, enfrentar adecuadamente cada uno de los problemas sencillos o complejos que se le presentan. Para ello también se debe usar adecuadamente la técnica y la tecnología.

La técnica y la tecnología no surgen de forma espontánea, sino que son el resultado del trabajo y la creatividad humana. Por ello, ambas tienen que ver con aspectos sociales, naturales, políticos, económicos, ecológicos, históricos y culturales. Los avances técnicos y tecnológicos se emplean de forma permanente para una misma situación problemática, tal como ocurre en el mundo de las comunicaciones o la informática.

El proceso de aprendizaje y enseñanza de la técnica-tecnología no debe orientarse simplemente a endiosar el progreso y desarrollo de determinados instrumentos. Según Peña (2011), el rol de este proceso debe estar orientado a su comprensión crítica, en su entendimiento analítico y, particularmente, en sus usos dosificados, como parte esencial de la protección del mundo social, cultural, ecológico e, igualmente, técnico-científico.

La educación y el desarrollo de habilidades

El proceso de formación de las habilidades profesionales es bien complejo, para empezar, el profesor deberá conocer cuáles son las que compete desarrollar en cada especialidad y área del conocimiento en sus estudiantes y representarlas en las acciones de los objetivos a cumplir por estos.

En los planes y programas de estudio de instituciones que fomentan la educación técnica y tecnológica, como el Instituto Paulo Emilio Macías de la ciudad de Portoviejo, el planteamiento de dos habilidades que incluyen todas las labores profesionales técnicas que deben aprender obreros y técnicos en formación: aplicar y ejecutar. Autores como Habermas (2002) consideran que en la base de toda habilidad se encuentran determinados conocimientos, que están siempre relacionadas con la realización de tareas determinadas.

Por ello se concibe que la actividad del ser humano puede transcurrir en dos planos: en el plano externo, práctico, y en el plano interno, psíquico y que la asimilación de la actividad puede ocurrir en cualquiera de ellos, entonces, las habilidades pueden tener la forma de habilidades prácticas, motrices y de habilidades intelectuales o teóricas. Por tanto, aplicar y ejecutar no debe considerarse solo como las habilidades que permiten un desempeño exitoso en el ejercicio de las actividades que deb en hacer los estudiantes.

Uno de los aspectos más difíciles en la selección del contenido es el relacionado con la identificación de los intereses de cada uno de los estudiantes y de todo el grupo, se deben proponer contenidos que estén por encima de las posibilidades ya alcanzadas por los estudiantes en su desarrollo. A criterio de González Abreu (2002), desarrollar el contenido desde esta concepción exige de una enseñanza que permita no solo que el estudiante tenga mayor cantidad de conocimientos, sino que sepa aplicarlos en su práctica social, en la solución e identificación de problemas.

Contenidos relevantes de la educación técnica-tecnológica

Para lograr las metas y los objetivos de la educación y formación técnica -tecnológica se requiere considerar los temas concretos, las temáticas generadoras de aprendizaje y enseñanza interdisciplinarias, investigativas y productivas, pero también aquellos contenidos específicos que normalmente deberían ser objeto de tratamiento pedagógico-didáctico. Ellos, por supuesto, no son propios sólo de las ciencias técnicas y profesionales, sino que están inmersos e incluidos en cada una de las disciplinas científicas, del saber y el conocimiento, acumulado y desarrollado por cada una las culturas del pasado y el presente. Para poder seleccionar los temas concretos de la educación técnica- tecnológica se requiere pensar los aportes que suministran las disciplinas pero también aquéllos que caracterizan a los temas propios de la técnica y la tecnología.

La selección de los contenidos específicos y los temas, algo más generales, deben escogerse tomando en cuenta la conciencia crítica y altos niveles de responsabilidad social. Entonces, para la selección de los temas generales y específicos del campo de la educación técnica-tecnológica deben ser considerados desde su perspectiva múltiple, como también desde la mirada de la sociotécnica. Según Pavlova (2009), esos contenidos deben tener un significado esencial para la vida, la comprensión de la naturaleza y la sociedad en función de la vida, para su organización y, particularmente, para garantizar las condiciones de vida de la sociedad en su conjunto.

La evaluación y los tipos de clases

Es el componente encargado de regular el proceso de enseñanza y aprendizaje, juega un papel trascendental en el cambio educativo actual. Para Aguayo (2013), la evaluación debe contribuir a un diagnóstico dinámico, continuo e integral del estudiante, evaluar el aprendizaje y establecer la calidad de los nuevos aprendizajes, es decir, su solidez y duración y sus posibilidades de ser aplicado o transferido a situaciones nuevas.

En los procesos de evaluación de la educación técnica y tecnológica se debe tener en cuenta que los alumnos que egresan van a insertarse en el mundo laboral, por lo tanto, en las evaluaciones se deben considerar aspectos cognitivos, procedimentales, actitudinales para que estos puedan insertarse adecuadamente en el trabajo real en un corto plazo. En la dimensión cognitiva se debe evaluar los fundamentos de los procesos, técnicas o tecnologías que se aplican, las relaciones causa y efecto. Además se debe evaluar de forma que se evidencie por el estudiante en formación el saber hacer.

Respecto a los tipos de clases en la educación técnica y tecnológica, Argüelles (2013) señala qu e la clase es la forma principal de organización del proceso de enseñanza aprendizaje. Existen diferentes criterios para su clasificación, uno de los más aceptados es el que considera sus funciones didácticas. Para la educación técnica y tecnológica se consideran los siguientes tipos de clases:

Clase de introducción de un nuevo contenido: En este tipo de clase el alumno se inicia en la apropiación del contenido y el papel principal lo desempeña el profesor.

Clase de asimilación o desarrollo del contenido: En este tipo el escolar trabaja con el contenido y desarrolla la habilidad.

Clase práctica de taller, encuentro, clase de trabajo, práctica de laboratorio y taller.

Clase de sistematización del contenido: En este tipo el estudiante integra los conten idos, lo que le posibilita encontrar las nuevas cualidades resultantes. Puede ser un seminario.

Clase de evaluación del aprendizaje: En este tipo el profesor y los escolares constatan el grado de acercamiento de su aprendizaje a los objetivos programados.

El proceso se desarrolla mediante la forma práctica laboral, por lo general en las unidades laborales o en sus dependencias. La tendencia más generalizada de organizar la práctica laboral, la constituye las dos formas siguientes:

Práctica laboral básica: se realiza en los dos primeros años de estudio, en ella se ejecutan progresivamente y ganan en complejidad y profundidad diversas tareas en función de la formación profesional. Puede realizarse en dos modalidades fundamentalmente: de forma sistemática durante el curso escolar o en períodos concentrados de varias semanas en cada año de estudio.

Práctica preprofesional: Se ejecuta en el último período de la formación técnica. En esta modalidad se integra el sistema de contenidos de una carrera, donde el estudiante debe aplicar lo aprendido en la escuela en situaciones reales de producción y en la solución de problemas del proceso productivo o de servicio y demostrar que ha alcanzado las competencias profesionales inherentes a su perfil ocupacional.

Conclusiones

El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación técnica posee contenidos propios de la actividad de la producción y los servicios y tiene como fin integrar todos los contenidos y acercarlos a la futura actividad del egresado en condiciones reales de producción.

La implementación de aulas que sean adecuadas igual que talleres constituyen un espacio de preparación integral donde el joven crea conciencia de productor, se entusiasma por su labor futura y

aprende haciendo. El reto actual en la utilización de este recurso para el aprendizaje lo constituye la dosificación de los contenidos, sin afectar el quehacer de la entidad y la preparación en el orden didáctico de los tutores e instructores.

El desarrollo de la educación técnica y tecnológica contemporánea no es posible al margen de una institución de educación superior vinculada a la entidad productiva. Por ello esta última no puede ser solo un centro de producción, sino simultáneamente una importante institución educativa encargada sobre todo de la superación profesional del trabajador y de la preparación del estudiante en formación, así mismo, la primera no puede ser solo un centro educacional sino a la vez una entidad productiva, con la misión de preparar a un estudiante integral.

Durante el proceso de hibridación entre técnica y pedagogía intervienen un conjunto importante de componentes didácticas, especialmente de carácter sociocrítico, estableciendo una relación dialéctica entre el mundo de la práctica y el mundo de la abstracción. Normalmente se logra alcanzar dos grandes resultados, el más común en el mundo de la pedagogía, considerado como la reproducción de los saberes, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes y, básicamente los valores.

Referencias Bibliográficas

Aguayo, D. (2013). Didáctica de la Tecnología. Madrid: Tébar.

Argüelles, A. (2013). La educación tecnológica en el mundo. México: Limusa.

Elshof, L. (2009). Toward sustainable practices in technology education. International Journal of Technology and Design Education, 19 (2), 133-147. https://doi.org/10.1007/s10798-008-9074-4

Elster, J. (2002). El cambio tecnológico. Barcelona: Gedisa.

Gallart, M. (2006). La articulación entre la educación y el trabajo. México: Anthropos.

González Abreu J. (2002). Papel de las invariantes de conocimientos en estudiantes de universidades pedagógicas. La Habana: Santa Clara.

González Soca, A. M. (2004). Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Habermas, J. (2002). Ciencia y técnica como ideología. Madrid: Editorial Tecnos.

Llantada M. (2008). Calidad educacional. Actividad pedagógica y creatividad. La Habana: Editorial Academia.

Miguel, M. (2000). Introducción a la didáctica de la Educación Tecnológica. Córdoba: Gráfico XXI. Mora, D. (2005). Perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina. La Paz: Campo Iris.

Oberliesen, R. y Reuel, G. (2003). Schule zwischen materieller und virtueller Lernkultur. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Pavlova, M. (2009). "Conceptualisation of technology education within the paradigm of sustainable development". International Journal of Technology and Design Education, 19(2), 109-132.

Peña, H. (2011). Fortalecer la productividad y la calidad del empleo. Santiago Chile, Chile: CEPAL- AECID.

Van Gameren, E. (2010). Evaluación de Impacto del Programa de Apoyo al Empleo. México: El Colegio de México.

Contribución de los Autores

Autor	Contribución
Juan Palma Bravo	Redacción del artículo y revisión del artículo
Jorge Menéndez López	Concepción y diseño
Jimmy Loor Santos	Análisis e interpretación
Laura Venegas Cadena	Recolección de datos