

---

## Investigación educativa y didáctica en la formación de profesionales en las carreras técnicas

Educational research in educational and training of professionals in the technical career

**Dra.C. Janette Santos Baranda\***

<jsantos@crea.cujae.edu.cu>

**Dr.C. Camilo Boris Armas Velasco\*\***

<carmas@crea.cujae.edu.cu>

\* y \*\* Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría CUJAE, Cuba.

---

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es valorar las relaciones esenciales que contribuyen al desarrollo de la Didáctica para la formación de profesionales en las carreras técnicas y su concreción en el tratamiento didáctico de la asignatura Pedagogía en la formación de los Ingenieros Geofísicos de la Universidad Tecnológica "José Antonio Echeverría", La Habana, Cuba. Los métodos de investigación que se utilizaron fueron la sistematización, el inductivo-deductivo y la modelación para representar las relaciones esenciales identificadas, las cuales sirven de sustento para el tratamiento didáctico de la asignatura, a partir de la determinación de las relaciones entre los componentes didácticos, el aprovechamiento de las potencialidades educativas y orientación de la tarea, la precisión de las vías para el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación como espacios para el aprendizaje y la identificación de las situaciones profesionales relacionadas con el modelo de este profesional.

**Palabras clave:** didáctica, formación de profesionales de carreras técnicas, investigación educativa.

### ABSTRACT

The aim of this study is to assess the essential relationships that contribute to the development of didactics for training professionals in technical careers and their realization in the didactic treatment of Pedagogy in the training of Geophysical Engineers Technological University "José Antonio Echeverría", Havana, Cuba. The research methods used were the systematization, inductive-deductive and modeling to represent the identified essential relationships. Provide sustenance for the didactic treatment of the subject, from the determination of the relations between the educational components the use of the educational potential and task orientation, the accuracy of the paths for the use of information and communication technology as learning spaces and identification of professional situations related to this professional model.

**Keywords:** teaching, training professional technical courses, educational research.

---

## INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, el hombre se ha preocupado por conocer cómo desarrollar la enseñanza y el aprendizaje. La enseñanza de los oficios y profesiones desde su génesis permitió ir consolidando las mejores vías de transmisión de una generación a la otra con vistas a garantizar en primer lugar la supervivencia y posteriormente el desarrollo del ser humano, a través de las diferentes agencias de socialización, ya sean instituciones educativas u otras que se han dedicado a estos fines.

La búsqueda del esclarecimiento de los argumentos que explican el acto de enseñar y aprender condujo al perfeccionamiento de la investigación educativa y al desarrollo de la teoría que lo explica la Didáctica.

El proceso de enseñanza-aprendizaje como acto creativo debe enfatizar y dirigirse a la búsqueda de soluciones a los problemas y conflictos que se dan durante el proceso educativo (en su sentido más amplio) relacionado con la formación de los profesionales que posteriormente se insertan en el mundo laboral. Sin embargo, no solo se relaciona con la formación inicial, sino que a través de la investigación se afrontan problemáticas referidas al contexto del mundo del trabajo y a los objetivos de la formación permanente de los profesionales formados, ya sea a través de la actualización, la reorientación o la complementación.

Las transformaciones en los currículos de algunas carreras asignan un papel protagónico a la innovación, a la investigación educativa y a la formación permanente como vías a través de las cuales se puede interactuar para conocer las condiciones necesarias para la formación de los futuros profesionales.

Por lo general los cambios en el sector laboral ocurren de manera más rápida debido a las demandas y las exigencias sociales, por lo que en algunas ocasiones no se realizan estudios exploratorios con el objetivo de tener una visión más integradora de las características del profesional que se desea formar y del proceso de enseñanza-aprendizaje que debe acontecer para lograr este objetivo. En ocasiones no se tienen en cuenta la formación de competencias informacionales, digitales, ni aquellas relacionadas con el trabajo en equipos y la adaptación a contextos con diferentes particularidades en el ámbito social.

Los esfuerzos realizados en este sentido en ocasiones están marcados por la improvisación o por la importación de procesos generados en otros contextos educativos, que en ocasiones resuelven situaciones de manera puntual, aunque, durante el transcurso del proceso formativo pueden generar fisuras de carácter teórico y práctico que atentan contra el buen desenvolvimiento de este, lo que aleja los resultados que se obtienen de los esperados, así como del encargo social.

La formación permanente de profesionales de las carreras técnicas constituye una de las prioridades del sistema educativo, en tanto aportan la fuerza de trabajo calificada al sector laboral. Para lograr este objetivo es necesario que la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje se corresponda con los actuales avances y nuevas exigencias de la ciencia y la tecnología, a través de la innovación y la investigación educativa.

Es en este sentido que el presente trabajo pretende valorar las relaciones esenciales que contribuyen al desarrollo de la Didáctica para la formación de profesionales en las carreras técnicas, a partir de su relación con la innovación y la investigación educativa y su concreción en el tratamiento didáctico de la asignatura Pedagogía en la formación de los Ingenieros Geofísicos de la Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, La Habana, Cuba.

### **La didáctica en la formación de profesionales de carreras técnicas**

Al realizar un análisis histórico sobre los diferentes modelos de investigación que se han empleado en el área de la Didáctica, Guerrero Castro<sup>1</sup> los reúne en dos grupos de estudios “para construir una teoría didáctica y derivar técnicas de trabajo en el aula, y estudios sobre el aula, para construir una teoría de procesos de enseñanza o de aprendizaje, o bien aportar elementos para una comprensión sobre el funcionamiento de los procesos del aula”<sup>1</sup>. En el caso de la Didáctica ocurre de manera similar, la Didáctica para la formación de profesionales en carreras técnicas no escapa de las diferentes posturas teóricas metodológicas que existen para investigar en otras áreas del saber científico.

Los modelos de investigación que se han asumido para investigar en este campo no han estado al margen de cómo se ha comportado la investigación educativa, a partir de los tres modelos o paradigmas más generales de la investigación: el enfoque positivista, el enfoque interpretativo y el sociocrítico o como ciencia aplicada, unido a las diferentes variantes y combinaciones que se han utilizado, a partir de las diferentes concepciones sobre

---

aprendizaje. A esto se añade que cada una de estos modelos parten de una postura filosófica que permite comprender bajo qué condiciones se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estas ideas hacen pensar que tanto los profesores, así como las proyecciones de la investigación en las instituciones educativas no pueden encontrarse al margen de las transformaciones que se dan en el ámbito económico, político, social y científico-tecnológico, sino que deben conducirse en procesos paralelos que posibiliten pronosticar perspectivas de desarrollo que conduzcan a niveles superiores en la formación de los profesionales, a partir del encargo social para cada una de las carreras. Es decir, que la investigación acerca de la Didáctica para la formación de profesionales debe desarrollarse de manera simultánea con las concepciones que existen para la formación de las diferentes profesiones.

Es en este marco que la Didáctica desempeña un papel esencial, a partir de las contribuciones que pueden realizarse desde el ámbito de la innovación y la investigación educativa, lo que podrá contribuir a la comprensión y mejoramiento de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los estudios realizados a la obra de diferentes autores en el ámbito internacional, tales como Guerrero Castro, F. (s/f); Arnold, Rolf. (2002); Labarca, G. (2007); Márquez Bargalló, C.; Roca Tort, M. y Sanmartí Puig, N. (2009); Meinardi, E. (2009); entre otros y en el ámbito nacional las investigaciones realizadas por Abreu Regueiro, R. (1996-2015); León García, M. (2003); Menéndez Padrón, A. (2011) y Acosta Iglesias, A. (2012) en la formación de profesionales para la Educación Técnica y Profesional, así como las de Herrero Tunis, E.; Collazo Delgado, R. (2009) y Castañeda Hevia, E. A. (2010) que particularmente han investigado sobre la formación de ingenieros y arquitectos, ha permitido ir conformando un marco teórico para comprender las particularidades de la Didáctica y su singularidad en las diferentes carreras, sin embargo, todavía no es suficiente.

La sistematización realizada en este sentido posibilitó identificar las relaciones esenciales que se manifiestan y que conducen a una profundización en cuanto a las líneas de investigación que necesitan ser estudiadas. Estas relaciones marcan las esencias de estos estudios y permiten concebir aquellas contradicciones que subyacen a la hora de enfrentar investigaciones en el campo de la Didáctica para la formación de estos profesionales.

---

Santos Baranda <sup>2</sup> en un estudio anterior refería que estas relaciones se enuncian como:

- 1."Relación entre docencia e investigación en el área de la Didáctica para la formación de profesionales.
2. Relación entre contexto, teoría y práctica en las investigaciones de las Didácticas particulares.
3. Relación entre la generalidad y especificidades, entre los perfiles amplios y las especializaciones.
4. Relación entre los procesos productivos tecnológicos y las regularidades didácticas y metodológicas".

Los problemas en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la relación teoría práctica, exigen de un mayor protagonismo del componente laboral y su papel en el desarrollo de conocimientos y habilidades profesionales, ya sean básicas y/o específicas, valores y actitudes relacionados con el modelo del profesional, lo cual contribuye a la preparación de los futuros egresados para insertarse en el mundo laboral y sobre todo para convivir en sociedad.

Sin embargo, no solo es necesaria la adaptación al contexto social, sino también analizar la adaptabilidad de los resultados de las investigaciones educativas en este campo, ajustándola a las características del perfil o calificador de cargos de los profesionales en formación, así como al entorno laboral en el cual se desempeñarán.

En este sentido expresó Arnold, Rolf <sup>3</sup> “una distinción más clara entre la acción técnica y la acción didáctica (...)” , a lo que se le añade una complementariedad entre ellas en función de la formación profesional, aspecto sumamente complejo a la hora de realizar investigaciones relacionadas en este campo del saber.

En este sentido es necesario investigar los problemas profesionales a resolver en las diferentes especialidades y disciplinas, lo cual contribuirá de manera decisiva a establecer los procedimientos didácticos y metodológicos para la búsqueda de mejores soluciones a problemas en el ámbito de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se asume que los problemas profesionales “Constituyen las situaciones o conflictos técnico-profesionales, productivos, de los servicios o investigativos para los cuales se tienen o no soluciones inmediatas, pero se precisa su solución para alcanzar resultados que satisfagan los intereses de la formación y en particular del proceso laboral”<sup>4</sup>.

Las investigaciones sobre las condiciones modeladas de procesos productivos, tecnológicos y de servicios en tiempo real, así como el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en condiciones reales en las instituciones laborales permiten determinar y comprender las regularidades didácticas que permiten orientar y dirigir este proceso en las diferentes carreras y especialidades. De igual manera investigar sobre métodos, procedimientos, recursos de aprendizajes, formas organizativas y de evaluación del aprendizaje, así como la utilización de insumos, materiales, máquinas, herramientas y su utilización según las exigencias de los diferentes modelos del profesional contribuye en gran medida al logro de este objetivo con características particulares.

En este sentido es importante resaltar la necesidad de que los profesores profundicen en investigaciones relacionadas con<sup>2</sup>:

- "Los procesos tecnológicos de la producción y los servicios relacionados con su área del saber.
- Las leyes, principios, categorías y componentes de la Didáctica para la formación de estos profesionales.
- Las particularidades y regularidades de la Didáctica relacionadas con los procesos tecnológicos de la producción y los servicios vinculados con las especialidades".

Estas investigaciones educativas deben orientarse a la profundización de los procesos productivos y de servicios que caracterizan a las especialidades y carreras, así como al estudio de las regularidades que marcan los procesos tecnológicos, en función de descubrir las regularidades didácticas y metodológicas que permiten conducir y orientar el proceso de formación de estos profesionales.

Los argumentos anteriores permiten plantear la idea de que solo en la docencia y en el conocimiento profundo de las profesiones se podrá investigar los problemas didácticos relacionados con la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje que permite formar ingenieros y arquitectos.

Las relaciones enunciadas anteriormente van a estar marcadas por los actuales escenarios que condicionan nuevas miradas a la Didáctica, a partir de la inclusión de otros contextos de formación que incluyen a las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales posibilitan un aprendizaje continuo, así como el desarrollo de las competencias informacionales y digitales como competencias esenciales en la formación permanente. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación a los procesos

---

formativos a partir de las concepciones didácticas que se desarrollen puede posibilitar mayor colaboración, interactividad, independencia, autopreparación, protagonismo, innovación y creatividad en los participantes.

Las investigaciones [Area Moreira, M y otros (2010) (2012), Marqués, Pere (2007), Salinas, Jesús (2004)], sobre la formación y desarrollo de competencias profesionales relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como su continuidad durante la formación permanente implica asumir posturas más integradoras, donde se profundice en cómo propiciar el trabajo en grupo, la solución de problemas profesionales en contextos reales de trabajo, el desarrollo de una comunicación positiva, independencia, autoreflexión y autosuperación, autoconocimiento de las potencialidades de los que participan, así como el rol de las relaciones interpersonales y su influencia en el logro de los objetivos individuales y colectivos.

Estos argumentos posibilitan añadir una nueva relación enunciada como:

5. Relación entre la formación de estrategias de aprendizaje y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es decir que, “la formación de estrategias de aprendizaje en ambientes con presencia de TIC, considera en primer lugar que las relaciones educadores - estudiantes están mediadas por estas y que ellas están integradas al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que las potencialidades y el alcance que permiten estas, implica un rediseño desde la filosofía “aula real” hacia “aula invertida” , la cooperación entre los que participan y las ayudas de carácter exploratorio (intervención-diagnóstica), se instrumentalizan y dinamizan desde prestaciones tecnológicas”<sup>5</sup>.

Estudios recientes sobre la adopción y uso de las tecnologías en la educación (reportados en los informes HorizonReport: Edición Educación Superior 2015<sup>6</sup> y en el resumen Informe Horizon, Edición 2016<sup>7</sup>) presupone adoptar una serie de medidas en los sistemas educativos, ya que estas impactarán en todos sus procesos, incluida la formación permanente. En este documento aparecen las tendencias identificadas a largo, mediano y corto plazo, entre las que se encuentran: “avances en la cultura del cambio y la innovación, incremento en la colaboración interinstitucional, crecimiento del enfoque sobre la mediación del aprendizaje, expansión de los recursos educativos abiertos, incremento del uso del aprendizaje mixto y rediseño de los espacios de aprendizaje”.

---

Es decir que, el aprender a aprender constituye el núcleo del proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de que los profesionales formados se mantengan y perduren con relativa estabilidad en los puestos de trabajo; además de que se encuentren preparados para interactuar en su vida laboral y personal. Este argumento necesita de una profundización en el área de la Didáctica y es a través de la innovación y la investigación educativa que se podrá tener mayores acercamientos al tema.

### **Resultados de una experiencia**

La Pedagogía es una asignatura dentro del currículo del Ingeniero Geofísico que se imparte en el primer semestre del quinto año de la carrera. Si bien pudiera parecer que no forma parte del contenido de la profesión, su ubicación en el currículo se sustenta, a partir del rol que desempeñan estos profesionales en la dirección de procesos de formación permanente de diferentes especialistas durante su actividad laboral y de algunas actividades que deben ejecutar como parte de su trabajo.

Estudios y prácticas anteriores de los autores con ingenieros en el ejercicio de sus profesiones en el área de las Ciencias Agropecuarias, [particularmente con especialistas de Riego y Drenaje, Agrónomos y de Sanidad Vegetal] revelan la importancia de la preparación en esta ciencia, a partir de los roles que estos deben desempeñar, ya que un ingeniero dirige fundamentalmente procesos productivos y tecnológicos, sin embargo, también debe comunicar los resultados de su trabajo y de las investigaciones que realiza, debe participar en la formación de otros especialistas y por lo general en múltiples ocasiones debe trabajar en equipos multidisciplinarios.

La experiencia que se describe en el trabajo está dirigida al tratamiento didáctico a partir de las relaciones descritas anteriormente en la asignatura Pedagogía en la formación de los Ingenieros Geofísicos de la Universidad Tecnológica “José Antonio Echeverría”, trabajo que se desarrolló en el curso escolar 2015-2016 con un grupo de 20 estudiantes de quinto año.

Para el desarrollo del trabajo fue necesario determinar un algoritmo que permitiera ir conformando las adecuaciones pertinentes para alcanzar el objetivo esperado. A continuación, en la figura 1 se presentan las acciones desarrolladas en este sentido.



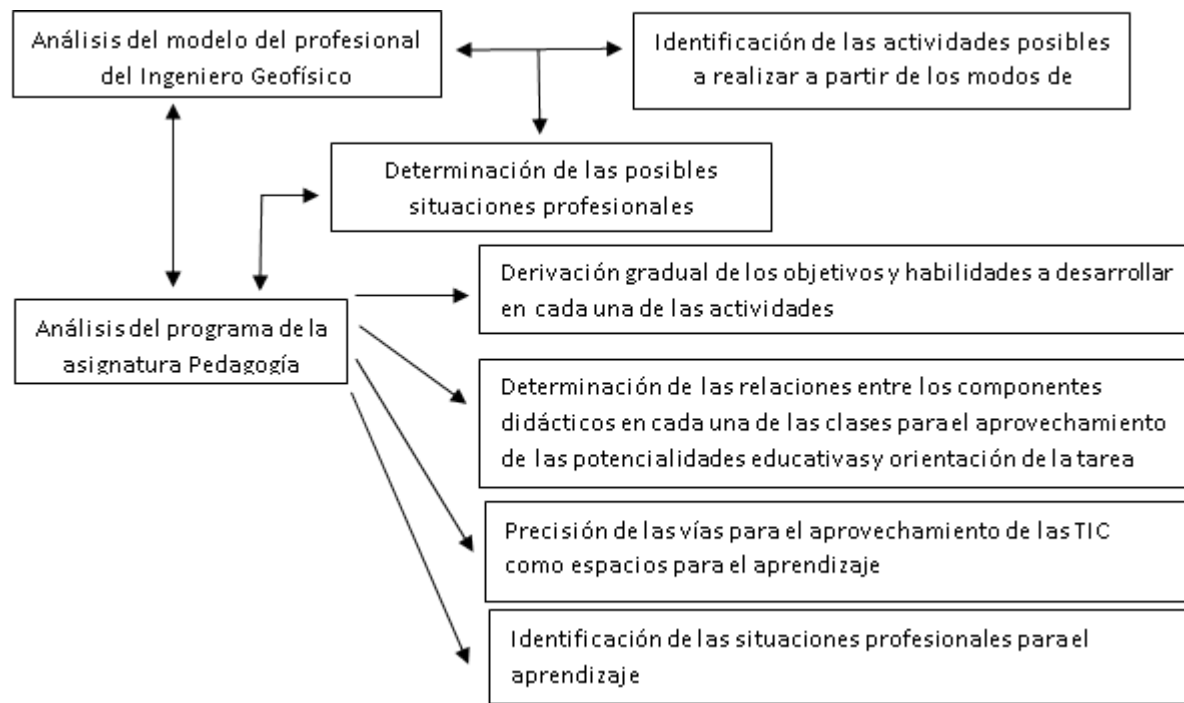


Figura 1: Acciones desarrolladas para la realización del tratamiento didáctico a la asignatura Pedagogía

Al realizar el análisis del modelo del profesional del Ingeniero Geofísico se pudo comprobar que los aspectos mencionados anteriormente en cuanto a los roles que deben desempeñar estos ingenieros, de una forma u otra aparecen descritos cuando se enuncian los objetivos de la carrera y las habilidades profesionales a desarrollar.

En este sentido se describen entre las habilidades a lograr: desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita, desarrollar la capacidad de aprender, investigar y actualizarse permanentemente, buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, trabajar de forma independiente y en equipos multidisciplinarios, utilizar de forma eficiente tecnologías de la información y comunicaciones, software y herramientas informáticas de interés para la Ingeniería Geofísica, interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de exploración y desarrollo de yacimientos, participar en la capacitación profesional del personal afín y en la docencia universitaria y dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje de un colectivo laboral o de otra índole social, en un nivel de enseñanza media o superior.

Estos aspectos hacen pensar en la correspondencia y posibilidad de aprovechar las potencialidades de la asignatura en la formación del futuro graduado, no solo para su

---

futuro desempeño profesional, sino también en el tratamiento didáctico de la asignatura, sin embargo, se considera necesario precisar algunas de las habilidades profesionales declaradas en función de los objetivos a alcanzar y de su derivación gradual.

De igual manera en el modelo del profesional aparecen recogido los modos de actuación, los cuales se declaran como: realización de tareas de prospección, exploración y explotación de hidrocarburos, minerales y recursos hídricos, además de que se declara que el ingeniero estará vinculado directamente a los procesos tecnológicos, a la investigación científica y con posibilidades de relacionarse a la docencia.

Las precisiones de estos modos de actuación en el modelo del profesional contribuyen a la determinación de las actividades y posibles situaciones profesionales a las que se puede enfrentar en su actividad laboral, las cuales pueden aprovecharse a través de situaciones simuladas en las actividades que se desarrollan en la asignatura Pedagogía, tales como: el trabajo en grupos, las relaciones interpersonales y la aplicación de pruebas sociométricas para determinarlas, la comunicación y vías para su perfeccionamiento, el aprovechamiento e integración de las tecnologías de la información y la comunicación a las actividades de formación de especialistas, la planeación de actividades docentes, la elaboración de situaciones profesionales para el aprendizaje, entre otras.

A partir de estos criterios se procedió al análisis del programa de la asignatura Pedagogía para precisar las acciones a desarrollar. Es importante aclarar que, en opinión de los autores, los contenidos que aparecen descritos en el programa no se ajustan totalmente a las necesidades expresadas en el modelo de este profesional, además estos ponderan de manera particular a la Didáctica, (como rama de la Pedagogía) ya que van orientados fundamentalmente a la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los análisis realizados permitieron:

1. Contextualizar las actividades a desarrollar en cada una de las clases, lo que permitió ir ajustando la orientación de la tarea final de manera sistemática, así como las ayudas necesarias para lograr los objetivos propuestos.
2. Utilizar los métodos de enseñanza-aprendizaje productivos, las dramatizaciones y las situaciones simuladas para interpretar casos reales y ocurridos en el grupo, lo que propició el reconocimiento de las vivencias de cada uno de los integrantes durante su formación.
3. Integrar las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje para brindar ayudas y desarrollar actividades de autoaprendizaje.

4. Coordinar con los estudiantes el tema de la tarea a presentar, a partir de los modos de actuación del Ingeniero Geofísico, lo que posibilitó que los estudiantes seleccionarán temas incluidos en el currículo de algunas de las asignaturas o temas que no están en el currículo, pero por la novedad y pertinencia de las investigaciones realizadas son necesarios e importantes para su formación.

5. Aprovechar las situaciones reales ocurridas para modelar su tarea final.

6. Crear medios de enseñanza relacionados con la carrera, así como la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la modelación de las tareas finales, a partir de los objetivos declarados.

7. Utilizar los resultados finales de las tareas desarrolladas para la carrera, así como modelar nuevas situaciones de aprendizaje para colocar en la plataforma Moodle.

Al concluir la presentación de las tareas finales durante la última clase se aplicó una técnica para recoger las valoraciones de los estudiantes en cuanto al trabajo desarrollado en la asignatura. Los resultados fueron agrupados en tres grupos en los cuales se le preguntaron aspectos positivos, aspectos negativos y recomendaciones para la mejora del proceso. Los estudiantes podían mencionar tantos criterios como desearan. Los valores obtenidos por los criterios positivos oscilan en un rango de 12 a 2 criterios. Los valores obtenidos por los criterios negativos están en un rango de 3 a 1 criterio y las recomendaciones realizadas fueron tres.

Los comentarios positivos están agrupados a partir de las coincidencias en las respuestas y están relacionados con:

- Es una asignatura importante para la actividad profesional. Se logró el vínculo entre la Pedagogía y la Geofísica (Este criterio lo aportaron 12 estudiantes del grupo, convirtiéndose en el criterio más generalizado)
- Se logró la motivación de los estudiantes.
- Se utilizaron técnicas participativas y se trabajó la dinámica de grupo. Durante las clases se propició la interacción en el grupo.
- Existieron buenas relaciones entre la profesora y los estudiantes.
- Me encantó la asignatura, los métodos y medios de enseñanza utilizados
- El objetivo de la asignatura se cumplió. Fueron clases diferentes.
- El horario y las condiciones del aula fueron adecuadas.
- Se brindaron herramientas para la comunicación.

- Se realizaron evaluaciones y ayudas en dependencia de las características de los estudiantes.

Los comentarios negativos están agrupados a partir de las coincidencias en las respuestas y están relacionados con:

- Solo se imparte en 5to año.
- Se acabó muy rápido.
- Solo hay un encuentro a la semana.

Las tres recomendaciones planteadas por los estudiantes estuvieron relacionadas con: la asignatura se debe impartir en los primeros años para tener mejor preparación y que esta pueda contribuir con la ética profesional, aumentar la frecuencia de las presentaciones de las tareas sistemáticas con vistas a la preparación para la tarea final y seguir perfeccionando el vínculo con la carrera.

## **CONCLUSIONES**

En la didáctica para la formación de los profesionales, la investigación permite profundizar en aquellos aspectos necesarios e imprescindibles que posibilitan enriquecer su cuerpo teórico, práctico y procedimental, no obstante, el poder asumir diferentes posiciones teórico metodológicas para investigar desde concepciones filosóficas, epistemológicas, sociológicas, psicológicas y pedagógicas que sustentan el quehacer investigativo en esta área del saber hace reflexionar y seguir indagando en la búsqueda de nuevas soluciones.

Las relaciones esenciales identificadas permiten orientar las investigaciones que aportarán soluciones generales y particulares en el desarrollo de la Didáctica para la formación de profesionales en las carreras técnicas, así como continuar perfeccionando y enriqueciendo su marco teórico referencial, a partir del estudio de diversos escenarios de aprendizaje en los que la integración de las TIC desempeña un papel fundamental.

Los resultados alcanzados en esta experiencia constituyen un primer acercamiento al tema y permiten adoptar futuras decisiones para el perfeccionamiento del programa de asignatura, lo que contribuirá al enriquecimiento de la Didáctica para la formación de ingenieros y arquitectos, además de que demuestra una vez más, la necesidad e importancia de continuar con investigaciones que profundicen en las Didácticas particulares, teniendo en cuenta las características y exigencias de cada una de las carreras y del modelo del profesional.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1 Guerrero Castro F. La didáctica hoy y el aprendizaje auténtico. [en línea (s/f).] Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos12/>. Consultado 4-11-2014.

2 Santos Baranda J. La investigación educativa en el desarrollo de la Didáctica para la formación de profesionales en las carreras técnicas. Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación. Universidad Estatal Península de Santa Elena. Ecuador[en línea]. julio 2015; 3(2): 42-50, [ref. 2015]. Disponible en: <http://www.upse.edu.ec/rcpi/index.php/vol-iii-no-2-jul-2015/105-la-investigacion-educativa-en-el-desarrollo-de-la-didactica-para-la-formacion-de-profesionales-en-las-carreras-tecnicas.html>.

3 Arnold R. Formación profesional. Nuevas tendencias y perspectivas. Montevideo, OIT/Cinterfor, [en línea]. [ref. 2002]. Disponible en Web: <http://www.oitcinterfor.org>. Consultado 17-12-2014.

4 Abreu Regueiro R y Soler Calderius JL. Didáctica de las especialidades de la Educación Técnica y Profesional. Primera parte. Universidad de Ciencias Pedagógicas Héctor Alfredo Pineda Zaldívar. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2015.

5 Armas Velasco C. Buenas prácticas para la formación de estrategias de aprendizaje en ambientes con alta presencia de las tecnologías de la información y la comunicación. 2016. En proceso de publicación

6 Horizon Report: Edición Educación Superior 2015. [en línea]. [ref. julio 2015]. Disponible en: <http://www.puce.edu.ec/documentos/pucevirtual/2015-Horizon-Report.pdf>. Consultado 2-2-2016].

7 Resumen Informe Horizon Edición 2016 Educación Superior Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) Departamento de Proyectos Europeos [en línea]. [abril 2016]. Disponible en: <http://educalab.es/blogs/intef/>. Consultado 1-7-2016

## BIBLIOGRAFÍA

Abreu Regueiro R. La Pedagogía Profesional: un imperativo de la escuela politécnica y la entidad productiva contemporánea (Tesis de maestría). La Habana: Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional; 1996.

Acosta Iglesias A. Concepción didáctico-metodológica para el proceso de enseñanza práctica de la Soldadura, en la entidad productiva (Tesis doctoral). Pinar del Río, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”; 2012.

Area Moreira M. Competencias informacionales y digitales en educación superior. Monográfico. Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento. RUSC. julio de 2010; 7(2): 2-4.

Castañeda Hevia EÁ. Pedagogía, Tecnologías digitales y Gestión de la Información en la enseñanza de la ingeniería. La Habana: Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”. Facultad de Ingeniería Civil; 2010.

Herrero Tunis E y Collazo Delgado R. Preparación pedagógica para profesores de la nueva universidad cubana. La Habana: Editorial Félix Varela; 2009.

Labarca Guillermo. Formación para el trabajo: observaciones en América Latina y el Caribe [en línea]. [ref. 2007]. Disponible en: <http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/empresa.pdf>. Consultado 6-11-2014.

León García M. Modelo teórico de la integración Escuela Politécnica – Mundo Laboral ( Tesis doctoral). La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2003.

Marqués P. 5 claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes. Memorias de la XXII Semana de Educación de la Fundación Santillana. Madrid. [en línea]. [ref. julio 2007]. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/santillana/marques.pdf>. Consultado 6-11-2014.

Márquez Bargalló C, Roca Tort M y Sanmartí Puig UN. ¿Cómo investigar en el campo de la Didáctica de las Ciencias? ¿Para qué? Universidad de Autónoma de Barcelona. En Revista Investigación en la escuela [en línea] 2009; (69):32. Disponible en <http://www.investigacionenlaescuela.es>. Consultado 2-12-2014.

Meinardi E. La investigación didáctica y el compromiso con el desarrollo profesional docente para lograr una alfabetización científica de calidad en escuelas inclusivas. Grupo de Didáctica de la Biología. Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, Argentina, pp.3. [en línea]. [ref. 2009]. Disponible: <http://www.exactas.uba.ar>. Consultado 11-12-2014.

Menéndez Padrón A. Modelo para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional (Tesis doctoral). La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2011.

Salinas Jesús. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) [en línea] 2004; 1(1): 2. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>. Consultado 25-9-2013.

Recibido: 6 de noviembre de 2016

Aceptado: 12 de diciembre de 2016