



Temática : El proyecto de software, su protagonismo en la capacidad innovadora de la universidad y su impacto social desde su desarrollo hasta la introducción en la práctica social

## El protagonismo de los Tutores dentro del proyecto de software

### *The protagonism of the Tutors within the software project*

Marieta Collazo Recio <sup>1\*</sup>, Pedro Pablo Recio Molina<sup>2</sup>, Dania Domínguez Álvarez,<sup>3</sup> Zoraida Fernández Guevara<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños 1 km ½. La Lisa. La Habana.

[mcollazor@uci.cu](mailto:mcollazor@uci.cu)

<sup>2</sup> Universidad de las Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Calle 29F esq 109 CEL Marinao La Habana. Correo electrónico [pedropablolareciomolina7@gmail.com](mailto:pedropablolareciomolina7@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños 1 km ½. La Lisa. La Habana.

[ddalvarez@uci.cu](mailto:ddalvarez@uci.cu)

<sup>4</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños 1 km ½. La Lisa. La Habana.

[zorlis@uci.cu](mailto:zorlis@uci.cu)

[mcollazor@uci.cu](mailto:mcollazor@uci.cu)

#### Resumen

La universidad cubana constituye hoy un paradigma para todos los pueblos del mundo. La superación profesional del personal vinculado a la docencia y su perfeccionamiento es una problemática afrontada con interés dentro del campo de la educación. En este sentido se destaca la labor de los Tutores, que tienen dentro de sus funciones educar a los futuros ingenieros informáticos para su vida social y laboral, a fin de lograr la su formación integral. Por ello, es que la presente investigación está dirigida a contribuir a la superación de los Tutores en función del trabajo educativo que satisfagan las necesidades educativas de los estudiantes, durante la Práctica Profesional de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI. Se propone una estrategia de superación profesional, caracterizada por su composición sistémica y flexible, que le proporciona los conocimientos y desarrolla las habilidades necesarias para el cumplimiento de sus funciones profesionales como Tutores e indicadores que posibilita su medición.

**Palabras clave:** estrategia, superación, Tutor, trabajo educativo.

#### Abstract

*Today, the Cuban university constitutes a paradigm for all the peoples of the world. The professional improvement of personnel linked to teaching and their improvement is a problem faced with interest within the field of education. In*

*this sense, the work of the Tutors stands out, whose functions include educating future computer engineers for their social and work life, in order to achieve their comprehensive training. For this reason, this research is aimed at contributing to the improvement of the Tutors based on the educational work that satisfies the educational needs of the students, during the Professional Practice of the Computer Science Engineering career at the UCI. A professional improvement strategy is proposed, characterized by its systemic and flexible composition, which provides it with the knowledge and develops the necessary skills to fulfill its professional functions as tutors and indicators that allow its measurement.*

**Keywords:** *strategy, improvement, supervisor evaluator tutor, educational work.*

---

## Introducción

En Cuba el objetivo fundamental de la Educación Superior es la formación de un profesional integral, por tanto, no se trata solamente de instruir sobre las nuevas ciencias y tecnologías, sino de educar a los estudiantes en los más altos valores patrióticos, morales y éticos, así como transmitir los conocimientos necesarios de la cultura universal y de la historia de nuestra patria.

La carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas (ICI), surge con la creación de la Universidad de las Ciencias Informáticas, (UCI) la cual tiene como objetivo “formar profesionales comprometidos con su Patria y altamente calificados en la rama de la Informática. Desarrollar aplicaciones y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación- producción y servir de soporte a la industria cubana de la informática”. (Plan de Estudios E de la Carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas, p.6).

La carrera ICI en la UCI cuenta con el Modelo Integración Formación–Producción- Investigación, procesos que se realizan en escenarios y con profesionales diferentes, la formación desde el aula por un docente y la producción desde los centros de desarrollo de software, donde realizan su Práctica Profesional, guiada por los Tutores.

Atendiendo a que la Práctica Profesional es la disciplina que permite a los estudiantes la posibilidad de incursionar en el campo profesional con la autoridad suficiente para sugerir, analizar, criticar, transformar y proyectar nuevas formas de realización de los software con el objetivo de dar respuestas a las necesidades sociales y de instituciones tanto nacionales como extranjeras, es importante que los Tutores tengan la preparación para realizar el trabajo educativo y sean capaces de influir en el modo de actuación humana la cual responda a los intereses de la universidad y a la revolución cubana.

En la UCI con este propósito, se han defendido tesis doctorales que son antecedentes de la presente investigación y convergen en contribuir al desarrollo de la competencia pedagógica en el proceso de superación para la formación desde la Práctica Profesional, Verdecia (2011); Diaz (2013), Rivero (2012), Estrada (2018); ninguna que reflejara la superación profesional de los Tutores en función del trabajo educativo dentro de los centros de desarrollo de software, por lo que se hace necesario una estrategia de superación en este sentido.

En las tesis antes citadas no se evidencian actividades dirigidas a la superación y preparación de los Tutores para enfrentar el trabajo educativo con los estudiantes que atienden, por lo que esto se realiza de manera empírica y en dependencia de las particularidades de la formación de la personalidad de cada uno, lo que hace evidente la necesidad de unificar criterios, trazar líneas que dirijan la superación de los Tutores y al mismo tiempo sean consecuentes con la política de la UCI como centro universitario donde la Práctica Profesional constituye un aspecto esencial en la formación de los estudiantes.

Para la solución del problema reflejado y en correspondencia con el objeto determinado se precisó el siguiente Objetivo: elaborar una estrategia de superación profesional de los Tutores en función de la realización del trabajo educativo en la Práctica Profesional de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.

## **Materiales y métodos o Metodología computacional**

Esta investigación por su importancia y operatividad se realizó con un grupo de estudio integrado por los 30 Tutores, elegidos de forma aleatoria de 12 centros de desarrollo de los 16, pertenecientes a la universidad de las Ciencias Informáticas.

### **Los métodos de investigación empleados durante el proceso investigativo fueron:**

**El Analítico sintético:** se utilizó para la identificación de los fundamentos teóricos – metodológicos sobre los diferentes enfoques sobre la estrategia de superación profesional y el trabajo educativo, para determinar las características de los Tutores, determinación de los indicadores y operacionalización de la variable y la conformación del marco teórico referencial.

**Inductivo- deductivo:** se empleó para obtener información sobre la preparación del personal en función del trabajo educativo y realizar generalizaciones para el procesamiento de la información, la interpretación de los resultados a partir de los instrumentos aplicados y arribar a conclusiones.



Histórico–lógico: Permitió realizar el análisis de la evolución y desarrollo de la superación profesional relacionada con el trabajo educativo.

Sistémico–estructural-funcional Facilitó la orientación general en la fundamentación de la estrategia de superación de los Tutores mediante la determinación de las distintas etapas de este proceso y las relaciones entre ellas. Fue utilizado en el análisis de los resultados del diagnóstico de las necesidades de superación de los Tutores de los centros de desarrollo de software, en la fundamentación teórica del problema investigado, así como en la elaboración de la estrategia de superación permitiendo establecer nexos y relaciones entre los distintos elementos abordados

Análisis documental: la utilización de este método proporcionó la información necesaria del estado actual del objeto de investigación, considerando diversos autores que han trabajado el tema y sus resultados, para el análisis de los planes de superación y en el diagnóstico de las necesidades de superación de los Tutores que ejercen como docentes en los centros de desarrollo de software.

Entrevistas: a directores y profesores de la PID de los centros de desarrollo de software con el objetivo de profundizar en los factores asociados a las dificultades que presentan los Tutores para la realización del trabajo educativo con los estudiantes.

Observación a diferentes actividades del proceso docente-educativo realizada por las Tutores para conocer cómo se realiza el trabajo educativo dentro los centros de desarrollo de software y constatar las necesidades de superación.

Experimental: en la variante de pre-experimento, proporcionó la posibilidad de valorar los cambios producidos con la implementación de la estrategia de superación profesional para los Tutores en función de la realización del trabajo educativo dentro de la Práctica Profesional que se realiza en los centros de desarrollo de software.

Criterio de especialistas: se utilizó para la valoración de la estrategia de superación propuesta, se aplicó a un grupo de seleccionados a partir de su competencia, disposición a participar en la investigación, capacidad de análisis, así como su dominio y experiencia en el tema objeto de estudio. Se utilizó con el objetivo de buscar consenso sobre la validez de la propuesta y los indicadores para la evaluación de este desempeño

Métodos matemáticos y estadísticos- el análisis porcentual y la prueba estadística de Se Wilcoxon

## **Los Tutores importancia del trabajo educativo dentro de los centros de producción**

Los estudiantes están vinculados a proyectos productivos reales en los centros de desarrollo de software donde dan solución a problemas de la sociedad e institucionales nacionales e internacionales teniendo como base la formación desde la producción de software por lo que se enfrenta a una Práctica Profesional que lo pone en la resolución de situaciones similares a su futuro desempeño como ingeniero informático.

Para guiar este proceso dentro de la Práctica Profesional están los Tutores que son especialistas vinculados a la producción de diferentes aplicaciones informáticas dentro de los centros de desarrollo donde se realiza la Práctica Profesional de los estudiantes. Los Tutores son los encargados de prepararlos en los distintos roles que desempeñaran en los proyectos.

Autores como, Maes, Colognesi y Van Nieuwenhoven (2018), identifican tres roles: 1) acompañar antes y durante la práctica, mediante retroalimentación y calificación de su desempeño; 2) mediar la relación con el medio escolar, y 3) actuar en calidad de experto para el profesor guía, con quien forma equipo para el acompañamiento. Ruffinelli (2018) señala que el rol de los tutores de prácticas parece ser bastante discrecional, lo que dependería del tipo de vinculación que este actor tenga con el programa formativo y con su propia representación acerca de su rol.

Atendiendo a los diferentes criterios acerca de la tutoría a los estudiantes que realizan sus prácticas profesionales, se manifiesta de vital importancia ya que se requiere un acompañamiento constante, en el cual se brinden experiencias y habilidades en cuanto al desempeño profesional, laboral sino también el de como docente educar a los estudiantes para incorporarlo a la sociedad como un ente positivo capaz de resolver los problemas individuales y colectivos de la misma.

Lo antes señalado evidencia que el trabajo educativo de los tutores es esencial en el contexto de la Práctica Profesional ya que influye en la formación laboral futura del Ingeniero en Ciencias Informáticas, lo que demanda una constante superación con acciones científicamente fundamentadas, dirigidas intencionalmente y afín con el trabajo educativo.

## **Resultados y discusión**

### **La Estrategia de superación para el trabajo educativo de los Tutores**

La estrategia de superación propuesta se centra en la transformación de la educación individual y colectiva de los Tutores a corto plazo, determinado por las debilidades y fortalezas obtenidas del diagnóstico y mediante la planificación e implementación de un sistema de acciones específicas y coherente que le permita llegar al estado



deseado, para actuar en el contexto de la Práctica Profesional donde laboran, teniendo en cuenta las particularidades del personal al cual va dirigida.

## **Estructuración de la estrategia.**

### **Características:**

Objetiva y contextualizada: responde a las particularidades de cada uno de los Tutores en correspondencia con su formación inicial y su nivel de preparación atendiendo al resultado del diagnóstico pedagógico.

Flexible: por su valor social y las necesidades a las que da respuesta, está diseñada con conocimientos objetivos reales para que pueda rediseñarse en condiciones de cada contexto donde se realice la Práctica profesional.

Pertinente y táctica: Contextualizada, singular y novedosa, lo que permite el logro de los objetivos para lo cual fue creada y proyectada, transformada y evaluada sobre las características y las funciones laborales reales del TUTORES.

Sistémica: La elaboración de la estrategia parte de la interrelación que existe entre el diagnóstico, objetivo general, que se manifiesta en cada una de sus etapas y su correspondiente evaluación.

**Fundamentos.** Los fundamentos de la estrategia basados en las concepciones más avanzadas sobre la superación y las distintas concepciones que sobre ella existen desde la Pedagogía, la Sociología de la educación y la Psicología de manera que desde el método materialista dialéctico parte de la realidad existente en el nivel de preparación de los Tutores y con basamentos epistémicos sobre el trabajo educativo y las particularidades de la formación de los Tutores y la función que realizan se perfila la estrategia de superación elaborada.

**Objetivo general de la estrategia:** contribuir a la superación de los Tutores en función del trabajo educativo que satisfagan las necesidades educativas de los estudiantes, durante la Práctica Profesional de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI.

### **Etapas de la Estrategia**

La estrategia propuesta está estructurada en cuatro etapas con objetivos específicos que tributan al objetivo general, cada una de ellas tiene sus acciones y sus formas de evaluación.

### **Etapas de la estrategia**

#### **Etapas de la estrategia**



**Objetivo:** Determinar las necesidades de superación de los Tutores en relación con el trabajo educativo.

**Objetivos específicos:**

1. Identificar las fortalezas y debilidades de los Tutores para la realización del trabajo educativo dentro de la Práctica Profesional.
  2. Seleccionar
  3. con los Tutores la propuesta de los temas a trabajar en la superación.

**Acciones del diagnóstico**

1. Encuentro para la aplicación de la prueba de desempeño que permitan determinar las potencialidades y debilidades de los Tutores en cuanto a la realización del trabajo educativo en la Práctica profesional.
2. Taller de apreciación de los resultados de los instrumentos aplicados en el diagnóstico realizado en la etapa inicial, mediante encuesta, entrevistas y aplicaciones la prueba de desempeño de los Tutores en los centros de desarrollo de software donde se realiza la Práctica Profesional.
3. Reunión de equipo con los especialistas de trabajo educativo e investigadora para la realización de la caracterización de los Tutores.
4. Taller para el análisis de los resultados la evaluación del diagnóstico con los Tutores, profesores de los Proyectos de Investigación y Desarrollo y directivos.

**Etapa de planificación:**

**Objetivo:** Planificar acciones que contribuyan a la superación de los Tutores relacionados con el trabajo educativo.

**Objetivos específicos:**

1. Reflexionar con especialistas de trabajo educativo para determinar formas y vías de abordar las necesidades de superación de los Tutores para el trabajo educativo.
2. Planificar las acciones de superación que contribuyan a la preparación de los Tutores para la realización eficiente del trabajo educativo.

**Acciones:**



- 1) Determinación del contenido y de las formas o vías que se emplearan para la superación de los Tutores relacionada con el trabajo educativo en correspondencia con el diagnóstico realizado en el capítulo anterior.
- 2) Determinación de los objetivos y contenidos para elaborar las acciones de la estrategia en correspondencia con el resultado del diagnóstico realizado.
- 3) Planificación y organización de las acciones la superación que faciliten la apropiación de conocimientos teóricos, acerca de trabajo educativo relacionados con las carencias que le impiden a los Tutores realizar el trabajo educativo dentro de la Práctica profesional en sus funciones como docentes.

Acción #1 Curso de postgrado para los Tutores. Fecha de inicio: se inició en noviembre 2020 hasta enero 2021

Objetivo: explicar la importancia de la superación profesional de los Tutores en función del trabajo educativo dentro de la Práctica Profesional que se realiza en los centros de desarrollo de software para lograr llevar a la sociedad un profesional integral. Participantes: Tutores.

Acción # 2 Conferencia

Tema: Comportamientos sociales, laborales y morales del ciudadano cubano.

Objetivo: Argumentar la necesidad del conocimiento de las leyes jurídicas, laborales en los Tutores que incidan en el comportamiento ciudadano de los estudiantes en su vida en social y laboral futura.

Acción # 3

Taller# 1 Tema: El diagnóstico. Objetivo: Explicar la importancia del diagnóstico para el conocimiento por parte de los TUTORES de las características individuales de sus estudiantes, sus proyecciones e intereses, tanto en lo personal como en lo relacionado con sus roles dentro de la Práctica Profesional que se realiza en los centros de desarrollo de software, para poder realizar un trabajo educativo intencionado.

Taller # 2 Tema: Utilización métodos de trabajo educativo de T. E. Konnikova en función de la motivación profesional dentro de la Práctica profesional. Objetivo: Fundamentar acerca de la utilización de los métodos de trabajo educativo de T. E. Konnikova en función de la motivación profesional dentro de la Práctica Profesional.

Taller# 3 Tema: Orientación educativa sobre las relaciones interpersonales Tutores – estudiante. Objetivo: Reflexionar sobre cómo deben ser las relaciones interpersonales Tutores-estudiante dentro de los centros de desarrollo donde se realiza la práctica profesional.

Taller# 4 Alternativas para realizar trabajo educativo. Objetivo: Ejemplificar los diferentes usos de las técnicas participativas, metodología de las técnicas participativas, para realizar el trabajo educativo eficiente con sus estudiantes.

Las acciones planificadas son flexibles ya que tiene la posibilidad de ser modificada y ampliada con conocimientos actualizados en el contexto de la Práctica Profesional, y sistémica porque cada acción está interrelacionada de manera lógica entre sus componentes. Aportando conocimientos, para desarrollar habilidades en la realización del trabajo educativo.

## **Etapas Implementación**

**Objetivo:** implementar las acciones planificadas para la superación de los Tutores en relación al trabajo educativo en la Práctica profesional que se realiza en los centros de desarrollo de la UCI.

Objetivos específicos:

- 1) Evaluar de forma sistemática las acciones planificadas para la superación de los Tutores por arte de la investigadora.
- 2) Aplicar la prueba de desempeño para corroborar los resultados finales con los iniciales.

### **Acciones:**

1. Desarrollar habilidades para la realización del trabajo educativo en la Práctica Profesional.
2. Evaluación de cada una de las acciones planificadas para la superación de los Tutores por arte de la investigadora.
3. En el encuentro de cierre, se aplicará la constatación final, consistente en una prueba de desempeño similar a la inicial.

En esta etapa de implementación se desarrollan las acciones que se planificaron en la etapa anterior, donde se pone de manifiesto la necesidad de la vinculación de la teoría con la práctica y también brindar conocimientos y desarrollar habilidades a los Tutores acerca del trabajo educativo que deben desarrollar en los centros de desarrollo de software donde se realiza la práctica profesional.

## **Conclusiones**

1. La estrategia de superación elaborada, ofrece contenidos relacionados con la realización del trabajo educativo que

tiene como propósito proporcionarle los conocimientos y habilidades necesarios a los Tutores para que cumplan eficientemente con sus funciones de docente.

2. Las acciones de cada una de las etapas, servirán para insertarlas a la vida laboral y social de los Tutores, los cuales mediante su conocimiento podrán realizar un trabajo educativo en función de formar hombres integrales, que tengan una educación acorde con los principios de la universidad revolucionaria y de la sociedad cubana actual.

## Referencias

1. Barbón, O. (2014). Formación permanente, superación profesional y profesionalización pedagógica. Tres procesos de carácter continuo y necesario impacto social. *Revista Cubana de Reumatología*, Vol. 16(1), 62–68
2. Bernaza Rodríguez G J, Troitiño Díaz D M y López Collazo Z S. (2018) La superación profesional: mover ideas y avanzar más. Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior. Primera edición. La Habana, Cuba.
3. Díaz, A. (2013) Metodología Desarrolladora De Diseño Curricular Centrada En El Componente Laboral E Investigativo Para La Carrera De Ingeniería En Ciencias Informáticas (Tesis En Opción Al Grado Científico De Doctor En Ciencias Pedagógicas). La Habana, Cuba: Universidad de las Ciencias Informáticas
4. Estrada, O. (2018) Modelo para la virtualización de la formación de habilidades investigativas en la Práctica Profesional de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación).
5. Rivero M. (2012) Modelo Para La Formación Integral De Los Estudiantes Desde La Enseñanza de la Matemática Discreta En Espacios Virtuales tesis Presentada En Opción Al Grado Científico de Doctor En Ciencias de la Educación. La Habana
6. Ruffinelli, Andrea, Morales, Alejandra, Montoya, Soledad, Fuenzalida, et. al. (2020). Tutorías de prácticas: representaciones acerca del rol del tutor y las estrategias pedagógicas. *Perspectiva Educacional*, 59(1), 30-51. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.59-iss.1-art.1004>
7. Verdecia. E (2011) Metodología para la certificación formativa de roles desde la Práctica Profesional (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas).
8. Valiente Sandó P. Un modelo teórico metodológico para la dirección de la superación postgraduada de los docentes y directivos educacionales.
9. Maes, M., Colognesi, A. & Van Nieuwenhoven, A. (2018). «Accompagner/former» ou «évaluer/vérifier». *Education & Formation*, 308, 95-106.