
***Estrategia pedagógica para la formación científico-
investigativa del estudiante de carreras pedagógicas***

***Pedagogic strategy to develop scientific research skills in
students of pedagogic majors***

Rafael Núñez-López**Eyler Guerra-Pérez****Sheila Pérez-Quintero**

Universidad de Guantánamo. Cuba

Correo electrónico(s):

raphael@cug.co.cu

eyler@cug.co.cu

sheila@cug.co.cu

Recibido: 8 de diciembre de 2016

Aceptado: 22 de octubre de 2017

Resumen: Se presenta una estrategia pedagógica que permite organizar de forma lógico-metodológica la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas, la que se sometió a un estudio de caso contextualizado en los estudiantes de cuarto año de la carrera Pedagogía-Psicología de la Universidad de Guantánamo, cuyos resultados científicos aportan al perfeccionamiento del proceso de formación inicial del profesional de la educación desde una dimensión científico-investigativa que contribuye al desarrollo de sus aprendizajes para enfrentar de forma creativa los problemas profesionales.

Palabras clave: Formación científico-investigativa; Estrategia pedagógica; Cultura científico-investigativa; Situaciones de aprendizaje científico-investigativo; Proyectos

Abstract: This paper presents a pedagogical strategy to organize in a logical-methodological way the scientific-investigative training of the student of pedagogical majors, which was submitted to a contextualized case study in the fourth year students of the Pedagogy-Psychology major of the University of Guantánamo. The scientific results contribute to the improvement of the initial training process of the education professional from a scientific-research dimension that contributes to the development of their learning to face creatively the professional problems.

Keywords: Scientific-research training; Pedagogical strategy; Scientific-research culture; Scientific-research learning situations; Projects

Introducción

El perfeccionamiento constante de la formación de los profesionales de la educación constituye una tarea permanente de las universidades para garantizar su adecuada preparación científica, investigativa y laboral desde la formación inicial. Esto responde a los retos del creciente y vertiginoso desarrollo de la ciencia y la tecnología en el contexto de la llamada sociedad del conocimiento, donde se hace continua referencia en múltiples dominios académicos y científicos

internacionales a la necesidad de que el estudiante no sólo aprenda conscientemente teorías, leyes, conceptos y procedimientos fijos, sino que descubra nuevos nexos y procedimientos, y llegue a la solución de diferentes y cada vez más complejos problemas.

Lo planteado exige el alcance de una sólida preparación en lo académico, lo laboral y, de manera muy especial, en lo investigativo, como consecuencia de lo cual los modelos de formación deben brindar opciones y alternativas cada vez más integradoras y holísticas para edificar altos valores profesionales y humanos sustentados ante todo en un profundo dominio de la ciencia y la profesión.

Ahora bien, un profesional de la educación que investigue su realidad y encuentre alternativas de solución a los problemas de su quehacer laboral no surge por generación espontánea, es preciso formarlo con esmero desde los primeros años de la carrera preparándolo con los elementos de la metodología de la ciencia ya que del conocimiento con que egrese dependerá en gran medida la capacidad adquirida para detectar las contradicciones y problemáticas existentes en sus esferas de actuación, y su posterior enfrentamiento y solución revelando nuevos conocimientos.

No obstante las variadas y aportativas incursiones de importantes investigaciones referidas a la temática de la formación científica e investigativa, lo que se constata en los estudios de numerosos autores cubanos y foráneos en el contexto de las carreras pedagógicas entre los que se destacan González, Llivina y Fernández (2001, 2003, 2005); Castellanos (2001); García (2005, 2008, 2010, 2013); Salazar (2001); Chirino (2002, 2005); Dusú (2004); Caballero (2005); Valledor (2006); Addine (2006); Álvarez (2012), entre otros, así como en las significativas contribuciones sobre la conceptualización de la cultura científica en la formación universitaria de Salazar (2007), Addine (2006), Quintero (2009) y Pino (2009), es que resulta necesario lograr una mayor precisión, contextualización y visión integradora de estas categorías en la formación universitaria de los educadores.

El resultado del análisis de varias fuentes, entre ellas: la revisión documental del plan de estudio y los proyectos educativos de brigada; los intercambios con los estudiantes y profesores; la observación participante en actividades docentes y talleres científico-metodológicos sobre el tratamiento de la investigación en el proceso de formación inicial, han posibilitado constatar que las insuficiencias en el proceso de formación del estudiante de carreras pedagógicas limitan la

calidad en la solución de los problemas de la práctica educativa, por lo que se proyecta como objetivo elaborar una estrategia pedagógica para la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas.

Desarrollo

Desde su función investigativa, el futuro docente está comprometido con la identificación de contradicciones y la búsqueda de alternativas de solución a los problemas profesionales que enfrenta, por lo que sobre todo debe realizar investigaciones que enriquezcan y eleven la calidad de la educación al resolver las dificultades prácticas que la afectan. En ningún momento ello significa que no puede realizar una investigación fundamental si está motivado y preparado en ese orden, por lo que resulta necesario, desde los primeros años de la carrera, orientarlo hacia la realización de análisis críticos sobre los fundamentos epistémicos de la investigación educativa, generadores de una actitud y motivación hacia la investigación científica, de una forma organizada y planificada, de ahí la necesidad de dimensionar estratégicamente el proceso formativo en el tiempo-espacio formativos.

La preparación investigativa en el proceso de formación del profesional de la educación ha sido abordada por Chirino Ramos (2002), como la vía expedita para la preparación del futuro docente en el cumplimiento de la función investigativa. García (2009) ha sistematizado y profundizado en la formación investigativa desde la formación inicial y permanente de profesores.

Salazar Fernández (2007), aborda las concepciones de cultura científica, actividad científico-investigativa y trabajo científico. Pino (2009) considera los elementos estructurales de esta cultura científica.

González (2015), estudia el papel de la disciplina principal integradora en el proceso de formación científico-investigativa inicial y (2015) analiza la gestión de la formación científico-investigativa del docente universitario.

La preparación para el cumplimiento de la función investigativa exige la apropiación del método científico en el proceso formativo. Esta función tiene como contenido esencial la identificación y jerarquización de los problemas que están obstaculizando el proceso formativo, sin embargo, a pesar del efecto positivo que ha logrado el desarrollo de la disciplina principal integradora Formación Laboral Investigativa, aún los estudiantes muestran ineficiencias en el uso de las

herramientas para enfrentar los problemas profesionales desde una perspectiva científico-investigativa, de manera que se prepare para que pueda desarrollar su función investigativa a partir de una práctica reflexiva guiada por el método científico.

A partir de lo expresado se comprende la necesidad de la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas, y se concibe como un proceso continuo y sistémico de naturaleza compleja e interdisciplinar cuya finalidad esencial se concreta en la apropiación del sistema de conocimientos, valores, métodos, enfoques y técnicas que viabilizan la solución creativa de los problemas profesionales para la transformación y perfeccionamiento de la práctica educativa.

Como características esenciales de la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas se revelan las siguientes: es un proceso de problematización y cuestionamiento de la realidad educativa, permite profundizar en las particularidades esenciales de los fenómenos y procesos educativos a partir de las diversas teorías científico-educativas, implica un posicionamiento ético respecto al reto del mejoramiento continuo y sistemático del proceso educativo, posibilita la formación y desarrollo de la competencia investigativa sintetizada en la cultura científico-investigativa, y posee carácter estratégico al considerar la proyección investigativa como proceso que trasciende el tiempo-espacio formativos impulsando los procesos de cambio educativo que permitan elevar la calidad de la educación.

Para lograr esta formación científico-investigativa es necesario el cumplimiento de las siguientes finalidades: el dominio por parte de los estudiantes del sistema de conocimientos científico-pedagógicos, el desarrollo de habilidades científico-investigativas (Chirino et al, 2005), el desarrollo en los estudiantes del método científico, la formación de valores y cualidades propias de un maestro investigador y el enfoque investigativo aplicado al diseño de las asignaturas del currículo a partir de: la utilización de métodos problémicos en las clases, la solución de problemas de la práctica educativa, el enfoque profesional del contenido de las asignaturas, la estructuración investigativa de la tarea docente.

De esta forma, la formación de la cultura científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas es aquel proceso que, como premisa y resultado de la formación científico-investigativa, desarrolla un conocimiento científico-pedagógico interdisciplinar e investigativo que,

Esta acción permite recoger toda la información necesaria en relación con los indicadores de la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas y sus reales posibilidades para asumir una actitud transformadora de la práctica educativa y sus problemáticas en sus diferentes contextos. Se debe considerar como premisa que el diagnóstico constituye un proceso comunicativo, continuo y coherente. Ello posibilita comprender y explicar el comportamiento de los estudiantes en el proceso de formación científico-investigativa, así como asumir determinada decisión en relación con la transformación que en ellos se desea lograr. Además, se debe tener en cuenta que el diagnóstico se sustenta en las interacciones, diálogos e intercambios entre los sujetos que participan, en la preparación del grupo de profesores, y en la necesidad de un clima de aprendizaje coparticipativo favorable para propiciar que sea mayor y más certera la información.

De manera que el propósito es conocer la realidad educativa como espacio y medio formativo, analizar el tratamiento educativo que hasta ese momento se le da y la participación de estudiantes y docentes en los problemas profesionales de esta realidad, y qué actitudes se manifiestan en sus comportamientos y su implicación.

Esta acción debe permitir que los estudiantes movilicen sus recursos y se orienten hacia la realidad en que se desarrollan, y la identificación de las exigencias del proceso de formación científico-investigativa para adquirir conocimientos, valores y actitudes, y conocer la importancia que ello tiene para transformar la realidad educativa.

Acción 2. - Construcción de situaciones de aprendizaje científico-investigativo

La acción se encamina a la conformación de las situaciones de aprendizaje, formativas e integradoras. Ello implica la integración de los aspectos cognitivos, afectivos y conductuales que, como procedimiento del método formativo propuesto, conforman la formación científico-investigativa.

Para esta integración el docente debe tener en cuenta los elementos esenciales que definen la lógica interna de la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas, y construir las situaciones de aprendizaje considerando los siguientes aspectos: precisar las principales problemáticas educativas con las que se puede enfrentar el estudiante en su proceso formativo; determinar las actitudes que ya posee el estudiante, los conocimientos y los valores investigativos que estima; analizar los conocimientos, habilidades, valores y/o cualidades fundamentales del rol

del educador que están declarados en el plan de estudio para trabajar con los estudiantes; analizar los contenidos de las diferentes asignaturas con la finalidad de seleccionar aquellos que posibiliten la integración directa con las cuestiones científico investigativas; determinar los conceptos científico-pedagógicos fundamentales en cada una de las asignaturas; precisar cómo se abordan los conceptos fundamentales en cada una de las asignaturas y las relaciones que se establecen entre estos; estar redactadas en un lenguaje claro y comprensible y ser relevantes para el grupo así como controvertidas, al revelar claramente la contradicción que genere el debate y el docente debe considerar las posibles respuestas y posiciones que se deben asumir y terminar el planteamiento del conflicto con una interrogante que presente de forma clara la obligación y motive a determinar qué hacer, cómo y con qué recursos así como la posición que se debe asumir.

Esta es una acción que puede ser también considerada como una oportunidad para que el estudiante ejercite su autonomía en la medida que se tengan en cuenta sus iniciativas y criterios y su relación con la realidad educativa. Para ello el docente debe realizar propuestas múltiples con carácter alternativo para que este escoja una y en esta misma medida pudiera llegar a elaborar otras.

Etapas 2- Ejecución de la formación científico-investigativa del estudiante

En esta etapa se despliega el proceso de formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas bajo la dirección del docente. Su objetivo consiste en promover el desarrollo de un aprendizaje científico-investigativo por parte del estudiante a través del planteamiento de situaciones de aprendizaje que viabilizan la práctica desde una participación activa, crítica y reflexiva sobre la base de la investigación como actividad y como valor profesional que tiene su reflejo en las actitudes ante las problemáticas educativas.

El docente, al involucrar al estudiante en el sistema de acciones derivadas de la situación de aprendizaje, propicia la apropiación de los conocimientos científico-pedagógicos e investigativos, y de los aspectos ético-axiológicos y de comportamiento profesional de manera consciente. De esta forma el grupo de aprendizaje desarrolla una participación activa y reflexiva con la guía del docente en tanto actúan de manera protagónica, lo que adquiere gran valor para su actuación profesional a partir de ejercitarla y practicarla en el aula como uno de los espacios principales de formación científico-investigativa condicionado y condicionante para su labor profesional.

Acción 1. - Elaboración de proyectos mediante la problematización y las situaciones de aprendizaje científico-investigativo

La elaboración de las situaciones de aprendizaje debe ser el resultado de una rica interacción entre el docente y el estudiante, donde el primero debe orientar la búsqueda, identificación y formulación de problemas profesionales o problemas y contradicciones que pudieran aparecer ante el empleo de malas o inadecuadas prácticas pedagógicas. Las situaciones de aprendizaje científico-investigativo desde la problematización se generan desde un planteamiento heurístico y creativo en el marco de la elaboración del proyecto.

Muchas pequeñas acciones en la práctica educativa pueden conducir a grandes resultados y para ello el estudiante debe tener conciencia respecto a su actuación profesional y su impacto. Para elaborar el proyecto se sugieren los siguientes procedimientos metodológicos.

A. Planteamiento y precisión del/ los problema(s) profesional(es)

Se refiere a la necesidad de precisar los problemas profesionales que están en la base de la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas, valorando la relación entre el estado inicial, la situación futura resultante de la actividad práctica investigativa y la que se desea alcanzar.

B. Precisión de los objetivos generales y particulares.

Es un paso esencial en la elaboración del proyecto, requiere determinados presupuestos metodológicos, tales como:

- a) los objetivos deben ser alcanzables, verificables, claros y comprensibles y;
- b) los objetivos deben ser concretos y contextualizados, expresar un logro o mejora de una situación educativa.

Se debe precisar el objetivo superior o meta que permite ver el proyecto como medio para la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas, y no como fin y se refiere al resultado más general del mismo, cuyo logro requiere la realización total de las tareas concebidas. Otra cuestión importante es la referida a los objetivos específicos expresados en resultados parciales para dar alcance al objetivo general y, por último, los resultados directos o productos que son concretos, observables y permiten alcanzar los objetivos específicos expresándose a través del

cambio socioeducativo en la formación profesional del estudiante en los diferentes contextos de actuación y espacios de participación.

C. Precisión de recursos materiales y humanos

La precisión para la realización de las tareas investigativas incluye aspectos de carácter humano como la disposición a cooperar por parte de los directivos universitarios y de las unidades docentes, y los recursos técnico-materiales requeridos para llevar adelante las tareas del proyecto.

D. Determinación de las condiciones

Se derivan de la relación medio-fin, o sea, vinculan los recursos materiales y humanos con las tareas y objetivos formativos del proyecto. Ello permite identificar los posibles logros del proyecto y valorar la pertinencia de las tareas formativas y los medios utilizados para su realización, es fundamental considerar que la mejor manera de fortalecer los valores científico-investigativos en particular, y los profesionales en general, es vivenciando esos valores, o sea, hacer coincidir medios y fines.

E. Determinación de las tareas formativas

Se deben precisar las tareas investigativas a realizar y la relación esencial entre ellas, dadas por su carácter de síntesis en tanto integran lo ético, lo axiológico y lo cognoscitivo, en un marco general de construcción creativa que posibilita ir conformando comportamientos propios de la profesión pedagógica en el estudiante.

F. Formulación de los indicadores de desarrollo

Permiten evidenciar el logro de los objetivos o el grado de avance de los resultados formativos. A diferencia de las condiciones, los indicadores demuestran en qué medida se van alcanzado los resultados, cómo se van construyendo los aprendizajes y valores básicos aglutinados alrededor de una cultura científico-investigativa. Ello le permite al docente orientarse en cuáles aspectos evaluar durante la realización de las tareas formativas del proyecto.

Como indicadores de la formación científico-investigativa y, por consiguiente, de su desarrollo en el marco del proyecto se proponen los siguientes:

- Apropriación de las particularidades y fundamentos esenciales de la problemática educativa: es el proceso de comprensión de los conocimientos y valores que condicionan el desarrollo y

transformación de la educación para su expresión en la interpretación de los problemas profesionales. Esto implica descubrir causas objetivas y consecuencias de los hechos, fenómenos y procesos, así como interpretar el sentido y significado de su aprendizaje para sí y para los demás en función de elevar su desempeño.

La apropiación de la problemática se manifiesta en la medida en que el estudiante es capaz de realizar acciones en torno a los conocimientos que va adquiriendo en estrecho vínculo con sus pensamientos y sentimientos desde la perspectiva de la investigación, al tener en cuenta el carácter complejo e integrador de este proceso. Como parámetros para valorar la pertinencia de esta apropiación se proponen los siguientes:

- identificar las principales problemáticas que se presentan en la práctica educativa y accionar desde la proyección para su solución,
- identificar y explicar con claros argumentos los aspectos necesarios para evaluar el impacto de la puesta en práctica de las acciones.

- Reflexión crítico-valorativa de la problemática educativa: es el proceso de análisis y elaboración sobre el propio proceso de aprendizaje científico-pedagógico investigativo generador de una postura activa en el estudiante, el cual se manifiesta como un recurso cognitivo y metacognitivo en la formación del pensamiento crítico de aquel y a partir de ello se llega a enjuiciar la utilidad, el significado y sentido que para él tienen los recursos empleados en su formación, a fin de valorar y adecuar su comportamiento; identificar y hacer suya la problemática educativa de su contexto escolar y social comunitario de manera protagónica e integral. Constituye un ejercicio de concientización, por tanto, esta reflexión es la vía para la formación de la conciencia pedagógica investigativa.

La reflexión crítico-valorativa implica el descubrimiento de la interdependencia entre lo social y lo formativo, entre el estudiante como futuro profesional de la educación y su accionar en el contexto social en sentido general, y la práctica educativa en lo particular. Esta reflexión puede apoyarse para su despliegue en los siguientes parámetros:

- identificar las principales problemáticas que afectan la calidad de la educación y accionar con los docentes y directivos de la unidad docente en función de su solución,

- emitir criterios relacionados con la calidad de los servicios educativos en el contexto en que se desarrolla.

- Construcción de alternativas creativas ante la problemática: es el proceso de generalización del conocimiento científico-investigativo que supone la selección, organización, actualización y transformación de la información recibida por el estudiante de diferentes fuentes relacionadas con sus conocimientos previos ante nuevas situaciones de aprendizaje. Ello implica una flexibilidad en el pensamiento del estudiante para transformar puntos de vista, criterios, juicios, valoraciones; organizar sus recursos cognitivos y modificar sus modos de actuación profesional. Como parámetros de apoyo para este indicador se sugieren:

- elaborar acciones y tareas, dentro del proyecto, dirigidas a resolver los problemas identificados y,
- solucionar problemas profesionales pedagógicos a partir de los conocimientos, habilidades y valores, lo que les permita un desempeño eficiente y la elevación de la calidad de la educación.

Acción 2. - Orientación hacia el debate en el contexto del proyecto

La orientación hacia el debate parte de la noción de problematización por medio de la cual el docente debe estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos profesionales, es decir, se requiere que el estudiante interactúe sistemáticamente con problemas pedagógicos profesionales y que, más aún, ellos mismos hallen problemas científico-profesionales en su área de acción para solucionarlos con sus propios esfuerzos sobre la base de un análisis crítico sistemático que favorezca la exploración y el razonamiento crítico. Este análisis realizado al interior del proceso formativo del estudiante estará encaminado a clarificar:

- la comprensión de la complejidad y el carácter social que se implican en los procesos educativos;
- la responsabilidad socio-profesional que asume el educador como un investigador de la realidad educativa y social en la que se desempeña y;

- la necesidad de buscar alternativas para formar a un profesional de la educación con una conciencia de investigador que trascienda lo puramente lógico y experiencial, y se exprese en su actuación.

Aunque la situación planteada sea hipotética, el docente debe significar la posibilidad de que pueda ser real, por tanto, ha de relacionarla con una posibilidad real, en un tiempo presente o futuro. De manera que el estudiante comprenda que hoy está en una situación profesional académica, pero que en un futuro puede hallar en un puesto o lugar donde se encuentre, una situación semejante con un nivel de determinación que le permita resolver una problemática educativa.

Para la consecución exitosa de los propósitos de esta acción el docente debe crear un clima favorable donde todas las respuestas son válidas mediante la ejercitación de la capacidad de escucha, cooperación, tolerancia, solidaridad y diálogo en la situación de los conflictos. De antemano debe considerar las posibles respuestas y efectos positivos y negativos ante las diferentes posiciones.

Acción 3. - Valoración de la efectividad del proyecto

En función de esta acción, en el transcurso de la actividad, se debe retroalimentar al estudiante con el reconocimiento positivo de sus aportaciones y acciones en el marco del proyectual reconocer sus errores, lo que potencia su identidad y autoestima. Para ello ha de considerar no solo lo cognitivo de los aspectos pedagógicos e investigativos sino también los comportamentales que reflejan la actitud del estudiante, con los otros y consigo mismo.

Estos elementos dan cuenta del protagonismo de aquel en su formación científico-investigativa al integrar en la actuación el saber, el sentir y el hacer, lo que posibilita que encuentre nuevas significaciones a sus acciones diarias y una reinterpretación de la cultura científico-investigativa en el contexto profesional social. El docente debe precisar qué se ha logrado con el desarrollo de la actividad para estimular al estudiante a avanzar en sus criterios y reconsiderar su actuación para continuar su desarrollo.

Finalmente se puede o no llegar a un consenso o a una respuesta única; en este caso lo que se debe considerar es la importancia del debate y la práctica de escuchar con atención argumentos y razones del otro en un clima de respeto y confianza mutua. El docente, en caso de que sea necesario, fundamenta o esclarece algún criterio.

Para evaluar el proyecto, se propone un enfoque de evaluación global e integrador, de análisis separado y concomitantemente de la evaluación de contexto, entrada (input), proceso y producto.

- La evaluación del contexto y diagnóstico de necesidades ofrece información para las decisiones de planificación, en pos de determinar los objetivos del proyecto. Tiene como finalidad definir las características de la institución universitaria, particularmente del proceso de formación profesional y sus posibilidades reales para la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas y la unidad docente donde se forma, realizar un diagnóstico de necesidades y precisión de los objetivos generales del proyecto así como determinar los objetivos generales de su evaluación.
- La evaluación de entrada permite determinar cómo utilizar los recursos disponibles para satisfacer las metas y objetivos del proyecto. Proporciona información sobre el grado de preparación del proceso y del docente para asumir la dirección del proyecto e involucra a los estudiantes en su desarrollo, los recursos de orientación de que dispone la escuela, y las estrategias que pueden ser asumidas para satisfacer las necesidades emergentes. Este tipo de evaluación trata de responder a la pregunta ¿podemos hacerlo?
- La evaluación del proceso proporciona información sobre la eficiencia y la eficacia del proyecto. Permite identificar el grado de apoyo de los factores educativos, la calidad de las interacciones en la realización de las tareas y acciones, y la medida en la que se implican dichos factores. ¿Qué o cuánto estamos haciendo, y cómo lo estamos haciendo? son las preguntas que se tratan de responder con este tipo de evaluación. Su fin es brindar información para determinar si el proyecto llevado a cabo puede ser aceptado tal cual es, o es necesario corregir algunos aspectos que pudieran no funcionar.
- La evaluación del producto proporciona información para tomar decisiones de reaprovechamiento con el fin de aceptar, rectificar o abandonar el proyecto, su finalidad es recoger información para analizar si los objetivos específicos que se habían propuesto, han sido logrados o no, con el fin de tomar decisiones para continuar o modificar dichos metas, objetivos y tareas.

Etapas 3- Evaluación integral de la estrategia para la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas

La evaluación de la estrategia se apoya en la evaluación del enfoque formativo y constituye una acción metodológica de carácter procesal, sistemático y participativo. Su objetivo consiste en valorar sistemáticamente en qué medida van siendo cumplidas las expectativas en relación con el proyecto, y la calidad de los aprendizajes emergidos en la realización de las tareas investigativas, verificando si los objetivos de la formación científico-investigativa están siendo alcanzados. Este proceso da cuenta de la funcionalidad de la estrategia, de la pertinencia de las acciones; revela el progreso investigativo no solo de los estudiantes sino también de los profesores y de aquellos hasta los que llega la influencia del proyecto al reforzar su concientización como vía para el desarrollo de la responsabilidad profesional e investigativa, la iniciativa, la creatividad y la conciencia de investigadores.

Para el proceso de evaluación de la estrategia se sugieren tres mecanismos fundamentales: la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación.

Los criterios de valoración se dirigen al análisis de la relación entre los resultados de las autoevaluaciones en contraste con los indicadores de formación científico-investigativa. La evaluación externa busca la correspondencia de los resultados previstos en el proceso y sus indicadores.

La vía propuesta es la entrevista a los docentes y estudiantes con el fin de conocer su nivel de satisfacción en el desarrollo del proceso. Sirve además la observación de las actividades que se realizan, del comportamiento de los estudiantes en el contexto formativo universitario y en la unidad docente, en la relación con los otros y consigo mismos. Esta última es el principal recurso para la heteroevaluación.

Para determinar la pertinencia y la efectividad de la estrategia se realizó un estudio de caso de tipo intrínseco, descriptivo y crítico (Rodríguez y otros, 1996), que permitió integrar el conocimiento y la acción, así como la sistematización de ideas, sentimientos y acciones que realzan las contradicciones inherentes a la práctica cotidiana del estudiante de carreras pedagógicas. La unidad de estudios la constituyeron los estudiantes de cuarto año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Pedagogía-Psicología, de la Universidad de Guantánamo.

El estudio de casos se estructura de la siguiente manera:

Fase pre-activa: preparación de los actores desde la capacitación

Fase activa: de ejecución

Fase post-activa: de evaluación e interpretación de los resultados del estudio de caso.

Luego del análisis realizado a partir de los tres indicadores con sus correspondientes parámetros declarados en esta estrategia para evaluar la formación científico-investigativa, se pudo constatar las siguientes transformaciones cualitativas en los estudiantes: la comprensión de manera activa y constructiva de los conocimientos y valores que condicionan el desarrollo y transformación de la educación y que permiten la expresión de los mismos en la interpretación de los problemas profesionales; el dominio de las categorías necesarias para la solución creativa de problemas profesionales; el reconocimiento de la necesidad de solucionar los problemas pedagógicos profesionales por las vías de la investigación científica; el descubrimiento de causas objetivas y consecuencias de los hechos, fenómenos y procesos; interpretar el sentido y significado que tiene su aprendizaje para sí y para los demás en función de elevar su desempeño, y realizar acciones en torno a los conocimientos que va adquiriendo en coherencia con sus pensamientos y sentimientos desde la perspectiva de la investigación como vía para elevar la calidad de la educación, al tener en cuenta el carácter complejo e integrador del mismo y la flexibilidad para transformar puntos de vista, criterios, juicios, valoraciones, organizar sus recursos cognitivos y modificar sus modos de actuación profesional.

Todo ello hizo posible que los estudiantes de la muestra mejoraran la calidad de los trabajos científico-investigativos desarrollados, y aumentaran su interés por realizar estudios de postgrados al culminar su formación inicial que les permitan dar continuidad a su formación científico-investigativa.

Conclusiones

De manera general la estrategia que se propone cuenta con premisas que se constituyen en precisiones que hay que considerar para garantizar las condiciones de su éxito y el proceso formativo que con ella se organiza, y las etapas que conducen al logro del objetivo planteado.

A través de la sistematización de la estrategia se logró favorecer la apropiación de la cultura científico-investigativa en el estudiante de carreras pedagógicas, propiciando integrar de manera coherente y homogénea la formación científica y la formación investigativa en un mismo proceso a través del proyecto científico-investigativo.

Los estudiantes lograron construir un aprendizaje científico-investigativo al movilizar de manera organizada y socializada los conocimientos, habilidades y valores aprendidos en las diferentes disciplinas, para darle solución a los problemas profesionales sobre bases científicas. De esta manera se ofrece una alternativa de solución al problema de la investigación.

Referencias bibliográficas

- Colectivo de autores. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Cruz, M. (2003). *Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad Construcción Civil*. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín.
- Cruz, S., y Fuentes, H. (2004). *La Didáctica de la investigación científica*. CEES "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. Santiago de Cuba: Material mimeografiado.
- Cruz, L. (2006). *Metodología para el desarrollo de habilidades científico investigativas en la formación de profesores universalizados*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico "Frank País García". Santiago de Cuba.
- Chirino, M. V., y Parra, I. (1999). *¿Cómo formar maestros investigadores?* Congreso pedagogía 99. La Habana. CD-ROOM con Materiales del Congreso.
- Chirino, M. V. (2005). *El trabajo científico como componente de la formación inicial de los profesionales de la Educación*. La Habana: Educación Cubana.
- Chirino, M. V. (2002). *Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación*. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana.
- Chirino, M. V., et. al. (2008). *Diagnóstico de gestión de la actividad de Ciencia e Innovación tecnológica en Ciudad Escolar Libertad*. Informe de resultado científico. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana: Pueblo y Educación.

- Delgado, M. (2004). *Estrategia Didáctica para el establecimiento del Enfoque Investigativo Integrador en la asignatura Microbiología en los Institutos Superiores Pedagógicos*. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, La Habana.
- Dusú, R. (2004). *Estrategia didáctica para la formación científico-profesional del estudiante de la Licenciatura en Psicología de la Universidad de Oriente*. (Tesis de doctorado). Santiago de Cuba. Universidad de Oriente.
- Echavarría, G. (2015). *Gestión de la formación científico-investigativa del docente universitario*. (Tesis de doctorado). Santiago de Cuba. Universidad de Oriente.
- García, G. (2009). *La Formación Investigativa del Educador. Aportes e impacto*. (Tesis de doctorado). Universidad de La Habana.
- García, G., et. al. (2007). *Indicaciones para el trabajo científico estudiantil en las Universidades de Ciencias Pedagógicas*. (Soporte magnético). Recuperado de <http://www.monografías.com/trabajos64/>
- González, D. (2015, enero-marzo). Concepción actual de la formación científico-investigativa inicial del profesional de la Educación. *Infociencia*, 19 (1).
- Pino, L. (2009). La cultura científica y la investigación educativa. En *El trabajo de diploma: presentación oral y escrita*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Salazar, D. (2001). *La formación interdisciplinaria del futuro profesor de Biología en la actividad científico investigativa*. (Tesis de doctorado). I.S.P. “Enrique José Varona”, La Habana.
- Salazar, D. (2007). Cultura científica y formación interdisciplinaria de los profesores en la actividad científico-investigativa. En F. Addine. *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Salazar, D. (2007a). Didáctica, interdisciplinariedad y trabajo científico en la formación del profesor. En F. Addine. *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.