

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL EN LA UNIVERSIDAD

Rosa María González Tirados y Viviana González Maura

ICE. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid (España) - CEPES. Universidad de La Habana, Habana (Cuba)

Resumen

El artículo presenta algunas reflexiones en torno a la importancia de la investigación como función de la universidad en las que se destaca, en general, su necesaria unidad con la enseñanza, sus diferentes tipos y su componente ético y, en particular, su valor como herramienta de aprendizaje profesional.

Palabras claves: investigación, innovación, desarrollo profesional, aprendizaje profesional, universidad, investigación-acción.

Abstract

The article presents some reflections around the importance of the research like function of the university. The article stands out, in general, the necessary unit between research and teaching, the different types of research and its ethical component and, in particular, its value like tool of professional learning.

Key words: research, innovation, professional development, professional learning, university, action-research.

Introducción

La enseñanza y la investigación son dos actividades que necesitan convivir juntas en la universidad. Cada unidad docente entiende que una de sus funciones básicas es crear y proponer nuevas formas de producir conocimientos científicos y desarrollar las líneas de investigación que le sean propicias y necesarias.

Si tenemos en cuenta la legislación vigente en España Ley Orgánica de Universidades (LOU) aprobada en diciembre de 2001, en la exposición de motivos se recoge que *“nuestra sociedad confía hoy más que nunca en sus universidades para afrontar nuevos*

retos, los derivados de la sociedad del conocimiento” y más adelante señala que es la actividad universitaria la que debe *“sistematizar y actualizar los múltiples aspectos académicos, de docencia, de investigación y de gestión, que permiten a las Universidades abordar, en el marco de la sociedad de la información y el conocimiento, los retos derivados de la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento”*. De ahí la importancia que adquiere la formación para la innovación, la investigación y, por ende, el cambio.

Más adelante dedica el Título VII a hablar explícitamente de la investigación en la Universidad y señala, entre otras cosas, que:

- *La investigación, fundamento de la docencia, medio para el progreso de la comunidad y soporte de la transferencia social del conocimiento, constituye una función esencial de las universidades.*
- *Se reconoce y garantiza la libertad de investigación en el ámbito universitario.*
- *La Universidad asume, como uno de sus objetivos esenciales, el desarrollo de la investigación científica, técnica y artística, así como la formación de investigadores, y atenderá tanto a la investigación básica como a la aplicada.*

La universidad pierde gran parte de su razón de ser si renuncia a la generación de nuevos saberes y se limita sólo a su comunicación; el profesor ha de transmitir, junto a un conjunto de saberes ya elaborados, la idea de la verdad, actitud de rigor intelectual en el planteamiento y solución de problemas y un “saber hacer”, siguiendo las reglas del método científico. Todo ello será difícil de realizar si, alejado de labor investigadora, se limita al papel de intermediario en la cadena de transmisión de conocimientos, de ahí la importancia en adquirir conocimientos ligados a la formación investigadora.

La investigación debe ser la herramienta útil para potenciar, impulsar y fomentar la renovación y el cambio, sus hallazgos tendrán incidencia particular en los avances sociales, políticos económicos, tecnológicos, bioquímicos, médicos, etc. y también en la propia organización universitaria.

1. Consideraciones generales

Tal como señalamos en el punto anterior, investigar es una actividad importante que debe realizar no sólo el profesor universitario sino también los postgraduados que se inician en la actividad investigadora. Es, además, una tarea que distingue realmente a la universidad de otros niveles educativos y la asemeja a otras organizaciones empresariales en las que las mejoras y los cambios se producen a partir de resultados obtenidos de estudios o de investigaciones. Esta utilización también puede hacerse en la propia universidad, tal como se indica en los documentos que edita la oficina de Asistencia Técnica COMETT (1992) en los que

se señala que se debe utilizar la investigación, en educación superior, *para informar y llevar a cabo labores de enseñanza y la realización de investigaciones en áreas académicas*, esta observación se debe a la relación existente, también, entre investigación y su repercusión en la calidad de la enseñanza y mejora del rendimiento y en otras mejoras que pueden producirse derivadas de la investigación.

Todos conocemos que investigar entraña un buen número de limitaciones. Schultz (1985) nos señala que una de estas dificultades reside en los métodos ya que no todos estos son aplicables a cualquier problema “*no es fácil someter al ser humano a ciertos experimentos, aunque éstos sirvan para enriquecer la ciencia y la humanidad*”. Otro problema radica en el hecho en sí de la observación que puede desvirtuar o cambiar aquello que pretende comprobar o examinar. Una tercera limitación se puede atribuir a la investigación en el laboratorio, que impide muchas veces la aplicabilidad de los resultados obtenidos a la vida real. Sin embargo, el hecho de que conozcamos las dificultades de la investigación no supone que debamos prescindir de ella, ya que su aportación y resultados nos ofrecen datos valiosos frente a cualquier situación.

Cuando realizamos trabajos de investigación tenemos que distinguir entre ciencia básica y ciencia aplicada señalando que ésta última utiliza los conocimientos establecidos e investigados en los contextos de laboratorio, banco de pruebas o ensayos y los aplica posteriormente al mundo real y a situaciones concretas.

La mayoría de las veces la situación real es más compleja, ya que la sola aplicación de resultados obtenidos de la investigación básica no resuelve los problemas técnicos que aparecen, de ahí que varios autores se hayan ocupado de hacer una distribución entre un tipo u otro de investigación.

La investigación no se limita sólo a examinar las estructuras sino que con ella podemos también estudiar los aspectos informales, estudios del comportamiento humano, comportamiento animal u otro tipo de comportamientos según se trate de temas relacionados con la carrera de agrónomos, temas

industriales de las telecomunicaciones u otros y ello se puede abordar desde diferentes niveles ya que el número de variables y su interrelación en el medio de desarrollo físico, tecnológico, social, etc. nos conduce a un análisis multidimensional e interdisciplinario. Temas de investigación de tipo tecnológico también pueden precisar análisis interdisciplinarios, pensemos en los relacionados con la accidentabilidad; estudios sobre el comportamiento de la máquina, el motor, el comportamiento del vehículo, pero también las actitudes humanas frente a temas relacionados con el medio ambiente, el ruido y la incidencia en los seres humanos. Temas sobre microgravedad o energía nuclear, o aquellos relacionados con la robótica o la biomedicina, etc.

Sin investigaciones no tendríamos conocimientos aplicables a tareas concretas, las investigaciones realizadas en forma rigurosa contribuyen a la aportación de datos al investigador que se vale de la información obtenida para intentar modificar determinadas situaciones o solucionar problemas relacionados con el objeto a investigar. Lo que a veces resulta difícil es aplicar los resultados obtenidos en una empresa al mismo problema para otra empresa, las situaciones pueden ser similares pero la aplicabilidad de resultados es distinta. El éxito de la aplicabilidad puede residir en el método utilizado.

Por ejemplo, el análisis de la conducta humana en las organizaciones se realiza a través del método científico, basado fundamentalmente en la observación y experimentación. La investigación en este aspecto supone detectar las necesidades de la organización y, también, supone buscar algo nuevo, averiguar más datos sobre algo, pero para desarrollar y realizar trabajos o diseños de investigación se deben superar dificultades de diversa índole, tanto si la investigación se realiza en el laboratorio como si se realiza en el ambiente real de una experimentación concreta y ello requiere formación, preparación y aprendizaje.

La investigación básica está fundamentalmente orientada a la consecución de nuevos conocimientos, selecciona los problemas en función de los intereses del investigador y pone cierto énfasis en el cumplimiento de normas y procedimientos del método científico. Sin embargo, la investigación

aplicada, se orienta a estudios que vienen determinados por las necesidades y requisitos del problema planteado y su relevancia en la práctica.

2. El papel del investigador en la universidad

Los temas relacionados con la investigación revisten gran complejidad no sólo para ser escritos sino para ser tratados y abordados ya que existe una fuerte interrelación entre los diferentes aspectos a considerar, por un lado la tecnología es fruto de la ciencia, los avances científicos dependen del desarrollo de las técnicas investigadoras. En un informe de la OCDE en 1970 se decía que la investigación podía ser: básica pura, básica orientada, investigación aplicada e investigación para el desarrollo experimental y que, en cada una de ellas, el investigador se plantea ampliar conocimientos y conocer determinados avances tecnológicos con el fin de facilitar a los demás mejores y nuevos productos y procesos o cubrir necesidades, etc.

2.1. Formación para la investigación

La finalidad de nuestro trabajo no reside en discernir este tipo de consideraciones que acabamos de comentar o establecer polémica sobre la tipología de la investigación o sus efectos sino que pretendemos reflexionar sobre los diferentes aspectos entre los que debe desarrollarse la actividad investigadora en la universidad, sobre todo aquellos referidos a los procesos metodológicos de la misma, siendo algunos de ellos obvios y tal vez elementales pero tiene interés su conocimiento.

En este punto, queremos centrarnos en la investigación desde el punto de vista del profesor y cuyo desarrollo se realiza en las universidades, de ahí que el primer supuesto sea contemplar las tres funciones globales que realiza un profesor: docencia, investigación y gestión, las tres están íntimamente ligadas entre si pero como indica Rosales López (2002) la función investigadora ocupa, en el momento actual, un lugar privilegiado en relación con los méritos obtenidos, aunque la función docente *“puede reportar al profesor enormes satisfacciones personales y profesionales”* sin embargo está considerada en lugares más secundarios.

El científico, el profesor, antes de iniciar la acción investigadora describe los hechos, formula hipótesis o suposiciones factibles, construye teorías para explicarlas, deduce de ellas conclusiones particulares, recurre a nuevas observaciones, por ello investigar o aprender a investigar requiere también formación y la universidad debe responder a ello, según nos señala Primo Yufera (1994), “*produciendo profesionales adecuadamente preparados para las necesidades de la sociedad y ello exige transformación profunda de las estructuras y los sistemas docentes*”. De ahí la importancia, por ejemplo, en adquirir, desde las carreras de ingeniería, una formación científica básica suficiente, para comprender y ampliar los conocimientos técnicos más especializados, y obtener un entrenamiento en la práctica investigadora importante, ya que desde la técnica se realizarán las mejoras agrícolas, industriales, económicas, sociales, etc. como ya hemos comentado que contribuyan en la resolución de problemas que tiene la sociedad.

Los avances de la ciencia y la tecnología, la resolución de problemas, el progreso científico etc., surgen del desarrollo de las diferentes tareas que desarrollan los distintos profesionales en materia de investigación. Los titulados superiores deben tener una visión técnica amplia y las universidades deben contribuir a ello, aportando visiones abiertas y amplias para que cada profesional renueve y ponga al día sus conocimientos. Una forma de iniciarse en dicha tarea es a través de la formación en el período de Doctorado y más tarde con la Tesis Doctoral, que posteriormente avala oficialmente y capacita para dicha labor investigadora.

2.2. Problemática de la investigación

A la hora de realizar cualquier tipo de trabajo investigador se nos plantean una serie de problemas derivados, en unos casos, de la utilización de sujetos humanos en los experimentos, en otros por la elección de las variables o los métodos, los instrumentos si estos son tecnológicos o los cambios que se pueden producir en un período de tiempo y que estos afecten a los resultados o a la obtención rigurosa de los mismos. Pero también existen otros problemas organizativos o sobre el tipo de financiación a obtener de organismos públicos o a

canalizar debidamente de ahí que hagamos una síntesis señalando que la problemática en la investigación podemos centrarla en:

- a) En la recogida de información y obtención de datos.
- b) Elección de muestras.
- c) Los métodos e instrumentos (máquinas, aparatos, tecnología punta, etc.)
- d) Influencia de variables en el objeto a investigar.
- e) Financiación de la investigación (recursos humanos y materiales)

Estos y otros aspectos no sólo hay que tenerlos en cuenta sino que debemos tratar de resolverlos antes o durante el proceso de investigación porque algunos de ellos podrían tener repercusión negativa en el objeto investigado o en los resultados.

2.3. El plagio en la labor investigadora

Un aspecto importante a tener en cuenta en la formación para la investigación en la universidad es la dimensión ética del trabajo científico. En este sentido, uno de los problemas más frecuentes que encontramos en los estudiantes que se forman como investigadores es el plagio.

El término plagio tiene su origen en el término latino *plagium* que significa “copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias”. El plagio en investigación se puede producir no sólo en los textos escritos sino en el propio proceso de investigación por ello es conveniente que conozcamos algunos aspectos en torno al tema.

En un reciente artículo de Buendía Einsman y otros (2000) se señala, entre otras cosas, que el plagio no sólo es el problema ético más conocido sino que ha generado mayor número de juicios, sobre todo por el perjuicio que ocasiona a los propios compañeros y a los profesionales del mismo o similar sector.

Según la citada autora existen tres tipos de plagios que van desde la “la copia literal de un trabajo de investigación de otros compañeros y presentarlo como propio” a la utilización de trozos de textos o citas de otros autores sin referenciarlos ni citarlos además de “usar la propiedad intelectual de un autor,

sin su autorización”. En este aspecto también hemos detectado en varias ocasiones la copia de textos propios que nosotros previamente habíamos citado en trabajos, libros personales, etc. y el que copia lo toma como propio, es decir *no referencia* la cita de la cita (ejemplo: Gómez Dacal (1982) Juan Huarte escribió que “...” pero debería decir: en González Tirados (1985) Juan Huarte escribió que “...” o también como dice López Martínez (1982) en González Tirados (1985) (1989) que “...”).

En este punto hemos citado un trabajo personal que a pesar que se produjo hace unos años es uno de los plagios que hemos detectado que fue copiado de nuestro trabajo, en una tesis, no haciendo cita de la segunda fuente sino de la que nosotros incluíamos y con el mismo trozo de texto entrecomillado, por lo que es fácil detectar el plagio, nadie encuentra lo mismo de un autor, esa falsa casualidad nos hace detectar el plagio.

En otras muchas ocasiones existen referencias que se sabe han sido copiadas del segundo autor, aun sin citarlo, ya que el primer autor conoce la historia, origen del texto porque ha existido correspondencia con el autor, etc. y es imposible que otra persona disponga de los mismos resultados que tienes por envío directo del autor. El que copia de un segundo autor lo hace propio entrecomillándolo haciendo ver al lector que los ha buscado directamente, pero esa circunstancia en ocasiones también es imposible ya que a dos personas distintas no les ha podido llamar la atención el mismo trozo de texto del autor citado, otra forma de detectarlo es la anterioridad del trabajo en las fechas de realización del mismo.

Este tipo de plagios no se deben realizar ya que, aunque no se denuncien, no es científico, es más valioso un trabajo que lleva las citas directas e indirectas, es decir las tomadas de un autor en otro autor, o las buscadas en las propias de fuentes originales.

Las cuatro situaciones presentadas al iniciar este apartado nos comenta Buendía (2000) que “han sido frecuentemente denunciadas y atentan gravemente contra la Ética de la investigación”. Desde nuestra opinión resulta más científico un trabajo cuando se tiene la honradez de citar la fuente verdadera, aunque

sea en otro autor que cuando se omite o no se cita la fuente original o se copia sin citar el autor intermedio, nuestra experiencia nos dice que se realiza con frecuencia.

2.4. Tipos de investigación

Si tenemos en cuenta la recogida de datos a la hora de investigar podemos clasificar la investigación en: Investigación Básica y Aplicada. Fundamental o Activa y Formativa. Descriptiva y Experimental. La experimental puede ser de laboratorio y de campo y además contamos con los estudios a los que podemos llamar observacionales. Pérez Juste y otros (1989).

Si tenemos en cuenta la *finalidad de una investigación* hablamos de investigación básica cuando ésta se centra en la búsqueda del saber y con el fin de aumentar el conocimiento y profundizar en la realidad, mientras que la *investigación aplicada* se plantea bajo el prisma de buscar objetivos útiles que procuren mejorar y ampliar el dominio del hombre sobre la realidad.

Una *investigación es fundamental* cuando se pretende, con ella, llegar a leyes con la mayor generalización posible. Por el contrario la *investigación activa* se centra en objetivos y problemas más concretos con ella se pretende mejorar situaciones habituales. La *investigación formativa* es aquella que se utiliza para formar personal investigador con el fin de crear en ellos inquietudes intelectuales que pueden ser de interés para el trabajo posterior.

La *investigación histórica* se ocupa de conocer la génesis y evolución de determinados problemas que ya han transcurrido o que suceden en el momento presente, con la intención de interpretarlos mediante la aplicación del análisis y la crítica.

Con la *investigación descriptiva* se pretende conocer la realidad sin plantear ningún juicio de valor. La investigación estrictamente experimental pretende conocer los efectos que determinadas variables tienen en los resultados de un experimento.

La *investigación experimental* pretende la obtención de conocimientos científicos mediante la aplicación

estricta del método científico en condiciones de control y medida rigurosos, es la única que permite establecer una relación de causa a efecto, entre variables dependiente e independiente y relacionadas con las hipótesis. A su vez establecer una relación causal entre dos hechos requiere el establecimiento de tres condiciones: a) conocer la precedencia de un hecho respecto del otro; b) analizar la relación evidente entre ellos; c) que no se establezcan falsas relaciones. Por contra si el experimento se realiza en el laboratorio aquí se controla al máximo las variables más relevantes.

El *experimento de campo* consiste en la modificación de una conducta por el mero hecho de sentirse observados. Un estudio de campo no es sinónimo de investigación *ex-post-facto*, los estudios de campo, en su mayoría, están constituidos por los estudios correlacionales, bien sean de carácter exploratorio, o más avanzados para la validación de hipótesis.

Otra modalidad de estudios de campo son los *estudios transversales o longitudinales*; en ello se pretende conocer la evolución de una situación o problema, tomando sujetos diferentes o idénticos respectivamente. Más adelante se explican estos dos métodos de investigación.

Los *estudios observacionales* son considerados como un tipo de investigación diferenciado, requiere la observación controlada del proceso. La observación puede darse en forma directa, mediante la presencia del observador, valerse de recursos tecnológicos que permiten la contemplación reiterada de la situación, facilitando así la consideración de cuantos aspectos deban ser tenidos en cuenta.

3. La investigación como innovación

Muchos estudiosos opinan que en educación superior se hace preciso recurrir a nuevos modelos de enseñanza que pongan más énfasis en la adquisición de habilidades y actitudes que en el dominio de conocimientos, no es que no sean importantes los conocimientos básicos, sino que se precisan conocimientos instrumentales de carácter actitudinal y estratégico y ello se consigue con la innovación y la creatividad buscando modelos para el cambio, se

trata de aportaciones novedosas a los métodos tradicionales.

El proceso acelerado de cambios en las ciencias, las tecnologías, las humanidades, la sociedad, forman parte del progreso, de los servicios, la creatividad y la innovación definido en el siglo XXI como la “tercera ola” que nos habla A. Toffer. Creatividad e innovación tienen cierta relación conceptual. Creatividad es definida por S. de la Torre (1997) como “una capacidad y actitud para generar ideas o relaciones nuevas y comunicarlas”. Este concepto la distingue de la investigación. La innovación y sobre todo el proceso seguido en la innovación tecnológica tienen también relación con la creación de nuevas empresas en las que se requiere el uso nuevo de tecnologías, la generación de nuevos productos y servicios.

El carácter de *valor* que muchos le asignan tiene más relación con el resultado o producto que con la capacidad en sí, este valor puede cambiar de un momento a otro. Autores como S. de la Torre, de Bono y otros señalan que innovar es crear y ambos son un proceso. Creatividad es un proceso o capacidad sumado a la actitud personal, es por tanto un potencial que se pone de manifiesto en cualquiera de las actividades que puede desarrollar el ser humano. Para que exista creatividad, según el citado autor, se deben producir tres condiciones: “a) que exista una capacidad y actitud transformadora, b) que se generen ideas y realizaciones nuevas personales; c) que se expresen de forma tal que sean comprendidas por los demás y puedan ser utilizadas”. La creatividad por tanto es un potencial humano que puede ponerse de manifiesto en cualquier situación o momento de la vida de una persona.

Innovación es definida por el citado autor como un “proceso de gestión de cambios en ideas o realizaciones hasta lograr la internacionalización”. La innovación requiere creatividad, son términos afines pero no equivalentes, sin embargo están en la misma línea de formación de cara al futuro, de ahí que nosotros la incluyamos en el proceso de investigación. Innovar es introducir cambios a partir de una realidad concreta, a la vez es una aportación novedosa con reconocido valor social y también es un proceso dinámico y multidimensional.

La innovación siempre supone un momento emergente que surge de la capacidad de indagar y de una práctica que transforma, es a la vez consustancial con el proceso de investigación. Como indica Nonaka (1991) en Bueno (1997) se está viviendo una continua “espiral del conocimiento”, por ello y para poder seguirlo, es necesario generar permanentemente innovación la cual, en el caso de las empresas, puede guiarse a través de las experiencias de las mejores o más apreciadas, aquéllas que han sabido desarrollar un “capital intelectual”, resultado de unos “valores e ideas”, entrelazados con unos “conocimientos y experiencias”, que hace que se pase del “caos al concepto” es decir “a saber aprender y a saber hacer”.

En esta misma línea cabe mencionar también las ideas de Hamel y Prahalad (1995) que señalan que para crear competencias hay que basarse en la capacidad imaginativa en las que son capaces de “reinventar el sector” y “crear nuevos mercados”, en regenerar una estrategia orientada a una nueva forma de pensar, de hacer y también de aprender los conocimientos nuevos y desarrollar un pensamiento creativo.

En educación cualquier investigación debe conducir a innovar en procesos de enseñanza-aprendizaje y a la vez cualquier innovación debe apoyarse en resultados de investigación.

Formar y enseñar no es tanto mostrar nuevos conocimientos cuanto conseguir que el alumno aprenda, Entwistle (1988) señalaba que “en el aprendizaje existía un componente emocional que no debiera olvidarse, el aula es un ambiente o lugar de aprendizaje pero no una fábrica de conocimientos” de lo que se desprende que la innovación también requiere aprendizaje y formación, es preciso buscar modelos que integren los conocimientos con otros componentes innovadores y se adecuen a la formación en nuevos contextos. De ahí que enseñar a investigar en el período del tercer ciclo pasa también por capacitar a los doctorandos para la innovación y el cambio transmitiendo “un modo de ser y de hacer creativos”, que señalarían algunos de los autores ya citados.

En este período formativo debemos fomentar en los jóvenes y futuros investigadores actitudes abiertas,

flexibles, críticas, autoevaluadoras y transformadoras, es preparar profesionales creadores de cultura. Formar para desarrollar en los doctorandos cierta competencia innovadora, y para ello se requieren actitudes innovadoras, conocimientos y capacidades para innovar, pero también se requieren conocimientos sobre los aspectos más generales del proceso investigador, seguir algún esquema que nos lleve desde el planteamiento del problema hasta encontrar todas las soluciones del mismo.

4. Investigación y desarrollo profesional

La educación superior en la actualidad tiene como misión esencial la formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social, capaces de aprender a lo largo de la vida en un proceso permanente de formación profesional que lo conduzca a un desempeño profesional autónomo y responsable González Maura (2004), es por ello que el desarrollo de competencias para la investigación adquiere un lugar relevante en el proceso de desarrollo profesional.

La investigación constituye una herramienta esencial en el proceso de desarrollo profesional toda vez que estimula la identificación de problemas relativos a la teoría y la práctica profesional y la búsqueda de respuestas a los mismos a través del conocimiento científico.

En los programas de postgrado, por ejemplo, la investigación ha de ocupar un lugar privilegiado en tanto recurso de aprendizaje profesional. Así, independientemente de las modalidades que pueda asumir un programa de postgrado: curso, maestría, doctorado, la investigación como herramienta de aprendizaje profesional ha de contemplar los siguientes aspectos:

- Asunción de una postura reflexiva y crítica en el desempeño profesional.
- Identificación de problemas de la práctica profesional.
- Búsqueda individual y colectiva de alternativas de solución a los problemas detectados.
- Aplicación de alternativas de solución.
- Análisis y valoración individual y grupal de los resultados de las alternativas aplicadas en la

solución de los problemas identificados y de su influencia en el desarrollo profesional.

- Ajuste y perfeccionamiento de las alternativas aplicadas y elaboración de proyectos individuales y grupales para el desarrollo profesional.

En la formación postgraduada del profesor universitario, por ejemplo, resulta de inestimable valor la investigación educativa Elliot (1993) y, en particular, la investigación acción, Kemmis y Mc Taggart (1992) esta última permite a través del vínculo de la teoría y la práctica profesional potenciar el protagonismo del profesor en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas que enfrenta en su desempeño profesional a partir de la reflexión crítica.

La investigación-acción en su modalidad de investigación-acción colaborativa, Pine (1983), ha demostrado su efectividad como potenciadora del desarrollo profesional del profesorado en tanto constituye una alternativa de desarrollo profesional a través de la investigación que posibilita el desarrollo de actitudes, valores y habilidades profesionales en los profesores a partir de su participación activa y comprometida en la búsqueda de soluciones a los problemas identificados en la práctica profesional.

Así, la investigación-acción-colaborativa permite a los profesores transitar gradualmente, bajo la orientación de un coordinador, hacia un nivel superior de participación, la participación plena, que se manifiesta en la autogestión en la que el propio grupo determina sus objetivos, escoge sus medios y establece los controles pertinentes en el desarrollo de la tarea educativa.

La reflexión crítica en torno al desempeño profesional en un ambiente de participación, dialogo y compromiso son elementos esenciales para el desarrollo profesional toda vez que propician una actuación profesional autónoma y responsable. Es por ello que la investigación y, en particular, la investigación-acción constituye una herramienta de desarrollo profesional.

Las fases de investigación-acción: *planificación*, *acción*, *reflexión*, en las que los profesores asumen

un papel protagónico en la identificación de problemas de investigación y la búsqueda de soluciones a los mismos, constituyen una herramienta de aprendizaje de vital importancia para el desarrollo profesional en tanto propician la reflexión crítica y el compromiso con la calidad del desempeño profesional en un ambiente de participación y dialogo. Así por ejemplo, en un programa de formación postgraduada dirigido a preparar a profesores universitarios para el diseño e implementación de estrategias de educación en valores a través del curriculum González Maura (2004), pudimos constatar que la investigación-acción permitió propiciar la reflexión crítica, el compromiso de los profesores en la identificación de problemas relativos a la educación en valores y en la búsqueda de solución a los mismos en las diferentes fases de la investigación en la medida que se tuvieron en cuenta los diferentes aspectos que se comentan a continuación:

- En la fase de *Planificación*:

En esta fase se realiza la identificación de problemas relativos al desarrollo moral y la educación en valores en los estudiantes, así como la búsqueda de posibles estrategias de educación en valores. La identificación de problemas y la búsqueda de alternativas de solución a los mismos en un ambiente de participación y diálogo, permite potenciar la reflexión crítica y el compromiso de los profesores en su actuación profesional.

- En la fase de *Acción*:

En esta fase tiene lugar la puesta en práctica de las estrategias educativas seleccionadas. En el intercambio de experiencias de los profesores acerca de la ejecución de las estrategias tiene lugar, a través de la reflexión individual y grupal, la potenciación de aspectos esenciales del desarrollo profesional tales como: la crítica y la autocrítica en la actuación profesional, la flexibilidad en la puesta en práctica de las estrategias a través de la adecuación de plan de acción a las necesidades de los estudiantes y las características del contexto en el que se desarrollan las estrategias; la perseverancia en la búsqueda de solución a los problemas y obstáculos que se presenten durante la aplicación de las estrategias.

- En la fase de *reflexión*:

En esta fase tiene lugar la reflexión crítica en la valoración de la efectividad de la estrategia educativa aplicada y a través de ella se potencia la autonomía en la toma de decisiones que se deriven de la evaluación de la efectividad de la estrategia y el compromiso individual y grupal tanto en el perfeccionamiento de la estrategia aplicada como en el autoperfeccionamiento profesional.

La investigación-acción como herramienta de desarrollo profesional del profesorado crea las condiciones para la innovación en la búsqueda de alternativas solución a los problemas de la práctica

docente y por tanto repercute en el mejoramiento de la calidad del proceso educativo.

5. Reflexiones finales

Hemos querido abordar en este artículo algunos aspectos de la investigación como elemento esencial de la formación universitaria, en particular la necesaria unidad entre enseñanza e investigación, así como los tipos de investigación y su componente ético. Destacamos el valor de la investigación como herramienta de aprendizaje profesional, en particular la investigación-acción en tanto se vincula a la innovación y a la búsqueda de alternativas de solución a los problemas profesionales.

Referencias

- Buendía Einsman, L. (2000) "La ética de la investigación educativa". *Revista El Psicopedagogo en la Organización y Gestión de Programas de Formación*, Grupo Editorial universitario, (varios coord.).
- Bueno Campos, E. (1997) "Modelos de desarrollo de la creatividad y de la innovación". *II Jornadas Nacionales de Innovación en las Enseñanzas de las Ingenierías*, Madrid, ICE Universidad Politécnica de Madrid.
- Burgaleta, R. (1980) *Metodología de la Psicología Diferencial*. Madrid: Fac. de Psicología de la Universidad Complutense.
- Elliot, J. (1993) *El cambio educativo desde la investigación-acción* Madrid, Morata.
- Entwistle, N. (1988) *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona, Paidós.
- González Maura, V. (2004) "La investigación como eje transversal de la formación postgraduada del docente universitario", *Revista Kaleidoscopio*, Universidad Experimental de Guayana, Venezuela, Vol.1, No. 2, julio-diciembre, pág. 89-96.
- González Tirados, R.M. (1994) *Proyecto Docente e Investigador*. Madrid: ICE Universidad Politécnica de Madrid.
- González Tirados, R.M. (2003) *Documentación Científica: Fuentes y Normas Bibliográficas*. Madrid: ICE Universidad Politécnica de Madrid.
- González Tirados, R.M. (2004) *El proceso de investigación. Bases conceptuales*. Madrid: ICE Universidad Politécnica de Madrid.
- González Tirados, R.M. (2005) "La formación de formadores e investigadores en Turismo". *Armonización de los Estudios de Turismo en el Espacio de la Enseñanza Superior*. Ed. Universidad Europea Miguel de Cervantes (pp. 137-154)
- Hamel, G. y Prahalad, C.K. (1995) *Compitiendo por el futuro*. Barcelona, Ariel.
- Inbernon, F. (Coord.) y otros (2002) *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado*. Barcelona: Ed. Grao.
- Informe COMETT, (1992) *Proyectos Europeos*, Bruselas, Oficina de Asistencia Técnica. Programa Europeo.
- Informe de la OCDE, (1970) *Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico*, Paris.
- Kemmis, S y Mc Taggart, R. (1992) *¿Cómo planificar la investigación-acción?*, Barcelona, Laertes.
- Lou, "Ley Orgánica de Universidades" (*BOE de 24 de diciembre de 2001*)
- Nonaka, Y. (1991) "The knowledge-creating company". *Harvard Business Review*, Noviembre-diciembre, pp. 96-104.
- Orna, E. y Stevens, G. (2000) *Cómo usar la información en trabajos de investigación*. Barcelona: Gedisa.
- Pérez Juste, R y otros. (1989) *La investigación del profesor en el aula*, Madrid, Escuela Española.
- Pine, G. (1981) "Colaborative action research. The integration of research And Service". Paper presented at the annual meeting of American Association of Colleges for teaching education, Detroit.

- Primo Yufera, E. (1994) *Introducción a la investigación científica y tecnológica*. Madrid, Alianza Editorial.
- Rosales López, C. (2002) “La comunicación en la universidad: Perspectivas de estudio”. *Revista Innovación Educativa*, N° 10., pp. 9-28.
- Sierra, R. (1996) *Tesis Doctorales y Trabajos de Investigación Científica*. Madrid: Paraninfo.
- Schultz, D.P. (1985) *Psicología industrial*. México, Ed. Interamericana.
- Torre, S. de la (1997) *Creatividad aplicada: Recursos para una formación creativa*. Madrid, Escuela Española.

Sobre las autoras

Rosa María González Tirados

Dra. en Psicología y Catedrática de la Universidad Politécnica de Madrid. Ha sido Directora del Gabinete de Formación de Directivos en el ICE y de la División de Investigación. Desde 1991 hasta la fecha es Directora del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Trabaja en temas docentes relacionados con Recursos Humanos, Psicología Organizacional, Calidad de Enseñanza, Metodología y Documentación Científica, etc. Ha diseñado numerosas acciones formativas de Formación del profesorado de Ingeniería (Formación Inicial y Formación Continua de Profesorado) También ha diseñado y organizado Congresos, Mesas Redondas, Seminarios, Masters, etc. Ha participado de numerosas acciones formativas en diversos ámbitos y a nivel nacional e internacional.

Ha realizado varios trabajos de investigación con publicaciones. En este aspecto sus líneas de trabajo investigador se han centrado en Aprendizaje y Solución de Problemas, Éxito-fracaso de alumnos universitarios, Rendimiento Académico de alumnos de Ingeniería, Indicadores de Calidad, Salidas Profesionales de alumnos de Ingeniería, Necesidades de Formación del Profesorado Universitario en Ingeniería, Nivel de motivación del profesorado de las Universidades de Madrid, etc.

Viviana González Maura

Licenciada en Psicología y Doctora en Ciencias Psicológicas, profesora e investigadora del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES) de la Universidad de La Habana. Investiga en los temas relativos a “Motivación y Orientación Profesional”, “Educación en valores”, “Desarrollo profesional de docentes universitarios”. Dirige el Servicio de Orientación Vocacional de la Universidad de La Habana. Es miembro del Consejo Científico de la Universidad de La Habana, del tribunal nacional permanente para el otorgamiento del grado científico de “Doctor en Ciencias de la Educación” de la República de Cuba. Es miembro del Consejo Editorial de la Revista Cubana de Educación Superior. Ha participado como conferencista y ponente acerca de los temas que investiga en Eventos Científicos Nacionales e Internacionales y como profesora en cursos de postgrado en universidades en Cuba, Ecuador, Perú, Colombia, Venezuela, Bolivia, Brasil y España.

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.