

La integración de las habilidades investigativas, informáticas e informacionales en el proceso de formación científica e investigativa

The integration of research, computer and information skills in the scientific and research training process

Autores: MSc. Alina Alfonso Morejón; Ing. Hendy Maier Pérez Barrera; Dr. C. Juan Lázaro Márquez Marrero

Centro de procedencia: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive", y Universidad de Pinar del Río, "Hnos Saíz"

E-mail: alinam@ucp.pr.rimed.cu ; hendy@ucp.pr.rimed.cu

Resumen:

Perfeccionar la formación científica e investigativa de los recién graduados de las carreras pedagógicas contribuye a fortalecer la preparación de estos para el cumplimiento de sus funciones profesionales, de manera que se logre un proceso continuo de transformación social y se garanticen adecuados niveles de interrelación tanto entre el "saber" y la "forma de hacer" en la ciencia, como entre el carácter científico del proceso y los componentes tecnológico e informacional de esta formación. El presente artículo aborda la necesaria integración de las habilidades investigativas, informáticas e informacionales.

Palabras claves: formación científica e investigativa; integración; habilidades investigativas; habilidades informáticas; habilidades informacionales.

Abstract:

Improving the scientific and research training of graduates from teaching training careers helps to strengthen their preparation to fulfill their professional duties, so that a continuous process of social transformation is achieved and adequate levels of interrelation between ensuring both "know" and "how to do" in science, and between the scientific process and the technological and informational components of this training are fulfilled. This article approaches the necessary integration of research, computer and information skills.

Key words: scientific and research training; integration; research skills; computer skills; information skills.

Algunas consideraciones acerca de formación científica e investigativa

Concebir la investigación como actividad sistemática y fundamental que introduzca al docente en la lógica del pensamiento científico, entregándole la forma y el contenido de lo que constituye el pensamiento científico en general y su campo científico en particular, es una prioridad hoy del Ministerio de Educación en el postgrado, para ello se ha desarrollado una pedagogía que favorece la incorporación permanente de nuevos métodos, técnicas y formas de aprendizaje donde la investigación ocupa un lugar primordial.

El nivel de actualidad de la problemática no significa que sea nueva, en las raíces de la educación cubana, se encuentra latente esta idea en insignes pedagogos. Así, (Varona, E.J., 1981:66); "El maestro debe conocer los métodos de investigación, para enseñar a aplicarlos, porque el hombre es un perpetuo investigador, consciente o inconsciente. Conocer es una necesidad tan primordial como nutrirse".

El análisis de la esencia de esta frase conduce a uno de los retos fundamentales que debe enfrentar todo educador en la escuela contemporánea: aprender, y enseñar a los alumnos a encarar los problemas docentes y de la vida, dotarlos de los recursos necesarios para que

puedan darles solución siempre que sea posible, desarrollar mentes flexibles, capaces de encontrar alternativas a una misma situación, apoyándose en la ciencia.

Los recién graduados de las carreras pedagógicas deben ser capaces de cumplir sus funciones principales; definidas como docente – metodológica, orientadora e investigativa, ya que el educador es considerado el principal investigador de la labor que realiza, tal relación es una ventaja y posibilidad de optimizar el proceso formativo que gestiona.

La formación científica e investigativa se asume como uno de los componentes del concepto formación y está presente en las principales direcciones del trabajo educacional en el país, este proceso es entendido como la preparación del profesional de la educación para la función investigativa, que se concreta mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación educativa y permite la apropiación del conocimiento científico-pedagógico, así como el desarrollo de habilidades científicas e investigativas y valores inherentes al proceder investigativo en el área de la educación.

El concepto: habilidad como parte de la formación y la actividad humana ha sido estudiado por varios autores: Leontiev, (1975); Rubinstein, (1980); Petrovski, (1981); Talízina, (1988); Fuentes (1998); Álvarez de Zayas, (1999).

En la bibliografía consultada se pueden citar varias definiciones de habilidad, entre ellas las de (Bermúdez R., 1998: 32), quien plantea que “habilidad es la acción dominada por parte de la persona. Instrumentación consciente dominada” Para (Álvarez de Zayas, 1981:66), “las habilidades son las técnicas y procedimientos de la actividad cognoscitiva que son asimilados por un estudiante y que pueden utilizarse independientemente en correspondencia con los objetivos y las condiciones en las cuales se debe actuar”.

“Para una correcta formación de las habilidades es necesario estructurar los pasos a seguir en el terreno pedagógico en correspondencia con las características que debe lograr la acción para devenir habilidad (...), de la forma en que organiza este proceso, de las condiciones específicas que se creen para llevar a cabo el mismo, depende su resultado final”. (González M., 1995: 121).

Se coincide con lo planteado por Hurtado (2005: 15-16), la habilidad debe estar condicionada por un objetivo, por lo que es consciente; deben tenerse en cuenta los hábitos y procedimientos que utiliza el sujeto en la actividad, y por tanto, se considera la habilidad como un componente de la actividad que se desarrolla. Esta definición precisa además que la habilidad es un dominio de operaciones, es decir, la habilidad es “saber hacer”, es operar con el conocimiento, luego: “(...) las habilidades resultan de la sistematización de las acciones subordinadas a un fin consciente”. Esta sistematización debe constituir no solo una repetición de las acciones y su reforzamiento, sino también el perfeccionamiento de las mismas.”

El proceso de investigación educativa en la actualidad, a tono con la informatización social, implica necesariamente el tratamiento a la información científica existente y el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), por lo que el desarrollo de las habilidades correspondientes a estas áreas del saber y actuar no pueden sistematizarse de forma aislada o atomizada.

En el marco del proceso de formación científica e investigativa de los recién graduados de las carreras pedagógicas, como parte de la superación profesional es necesario, en primer término: el desarrollo de habilidades investigativas, ya que estas tributan a las potencialidades reflexivas y creativas de los recién graduados, de manera que sean capaces en su actividad profesional de aplicar cambios fundamentados científicamente y encaminados al perfeccionamiento de la realidad educativa. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Metodología de la Investigación Educativa debe garantizar de conjunto con el tratamiento a sus contenidos, el desarrollo de las habilidades investigativas necesarias en este sentido.

En segundo término, resulta innegable la ventajosa y necesaria utilización de las TIC en función de la investigación educativa, lo cual implica una transformación en los modos de pensar, aprender, investigar, comunicar(se), relacionar(se). En dirección a ese cambio, las herramientas informáticas de tratamiento de información y de comunicación posibilitan no sólo la recepción de caudalosos torrentes de información; sino su producción, circulación, difusión e intercambio significativo a través de poderosos sistemas enlazados en redes.

En el análisis del proceso de formación científica realizado por diferentes autores, se señala que casi las tres cuartas partes del tiempo del trabajo de investigación científica es de carácter informático, según (Cabero, J., 2006:21), "resulta necesario tener convenientemente desarrolladas las habilidades en la búsqueda, procesamiento, interpretación, aplicación y creación de información científica, lo que se traduce en contar con un amplio desarrollo de lo que hoy en día se denomina: cultura informática".

Hace apenas dos décadas para realizar trabajos investigativos era suficiente saber localizar las instituciones (bibliotecas, hemerotecas, ludotecas, universidades y centros de investigaciones, archivos, museos, así como instituciones, asociaciones y personalidades científicas) en que se podían encontrar las fuentes de información necesarias para un tema de investigación y estar capacitado para procesar y registrar esta información para su ulterior utilización en el trabajo científico. Esto hoy en día es totalmente insuficiente.

Rol de las habilidades informáticas en la investigación educativa.

La necesidad de conocimientos y habilidades informáticas para la investigación educativa es bien justificada, ya que los catálogos de las bibliotecas y de los centros de información científica en general han sido sustituidos por bases de datos y registros electrónicos, además de que la información se encuentra en microfichas, soportes electrónicos o formatos web, www, hipertextos, hipermedias, etc.

La bibliografía que se emplea en las investigaciones educativas se encuentra mayormente en formato digital, de la misma forma se confeccionan los instrumentos tanto de diagnóstico como de validación, se procesan, representan y grafican los datos, se tabulan los resultados, se escriben (redactan) los análisis teóricos pertinentes, se elaboran y almacenan los informes de investigación así como sus correspondientes defensas y publicaciones de los resultados científicos obtenidos, se realizan consultas e intercambios con expertos, tutores u otros colegas por mensajería electrónica, ya sea instantánea o no, en tiempo real o no, se procesan las referencias bibliográficas y la bibliografía empleada, entre otras muchas acciones inherentes al proceder investigativo.

Un tercer término, demanda conocimiento para el desarrollo de habilidades informacionales, es decir aquellas que implican la gestión de la información, debido al cada vez más elevado y creciente volumen de información científica. En la actualidad se producen y multiplican vertiginosamente en períodos cortos de tiempo; revistas, boletines e informes electrónicos, la mayoría de ellos colocados en Internet que suman a su vez infinidad de sitios, teleconferencias, blogs, aulas y bibliotecas virtuales, cursos on-line, a distancia y otras tecnologías informáticas avanzadas.

Se destaca que no toda la información disponible en los medios informáticos sobre un tema en cuestión es de interés para cualquier receptor, ni tiene siempre la veracidad necesaria, pertinente y comprobada para ser empleada en investigaciones científicas, por lo que resulta ineludible la preparación de los recién graduados en cuanto a qué, dónde y cómo buscar y seleccionar información.

La aspiración de alcanzar mayores niveles de calidad en el procesamiento de la información implica el desarrollo de una cultura tanto en el uso de la información como de las herramientas informáticas que la soportan, de manera que promueva la formación de usuarios motivados por el acercamiento al conocimiento, como base de su enriquecimiento cultural. La calidad, no la cantidad de información de la que un maestro investigador o un grupo de investigadores disponen, determina también la calidad de los resultados del trabajo de investigación realizado.

La información devenida en conocimiento ha representado una parte importante del desarrollo humano y la sociedad, de manera similar, los adelantos tecnológicos y las interrelaciones entre las personas, han permitido la divulgación y expansión de los mismos por todo el mundo. A pesar de esto, desde tiempos inmemoriales, se reconoce que el acceso y consulta a fuentes de información resulta limitado para las personas ya sea por la imposibilidad del acceso, por la falta de preparación para la manipulación del soporte de información, o por su selección y procesamiento propiamente dicho.

La búsqueda de información y el empleo de la tecnología informática (sobre todo en la “era de la información”) conduce a ciertos escenarios cognitivos que no siempre son confiables desde el punto de vista científico, ni responden a la ideología predominante, pero al mismo tiempo no dejan de ser necesarios para alcanzar el nuevo conocimiento. Estos contrastes o contradicciones deberán incluso ser utilizados consecuentemente por los recién graduados en sus procesos investigativos para desarrollar habilidades de análisis, comparación y toma de posición científica.

Por estas razones, crear una cultura en la búsqueda de información objetiva y fomentar un pensamiento basado en la concepción científica e ideológica del mundo desde el marxismo-leninismo como filosofía de la Revolución Cubana es de significativa importancia en el proceso de formación científica e investigativa de los recién graduados de las carreras pedagógicas.

En la sociedad actual, la información en formato digital ya supera en cantidad y calidad a la tipográfica e impresa, se producen nuevas formas de pensamiento humano, nuevas formas de interdependencia y de estructuración del conocimiento, surgen también nuevos modos de conocimiento. En palabras de (Tóffler para la creación de riquezas depende cada vez más de las herramientas para el intercambio de datos, información y conocimiento” de ahí la necesidad del desarrollo de la cultura informática para el procesamiento de la información.

Las tecnologías de la información y la comunicación se presentan como una alternativa viable y menos costosa tanto para el almacenamiento y uso de la información, como para que fluya el intercambio e incremento del conocimiento en las instituciones sociales. Se manifiestan como sistemas ideales para el acceso, búsqueda, tratamiento, utilización y diseminación de información ya que funcionan como un mecanismo de soporte para la implementación de nuevos modelos y sistemas de gestión.

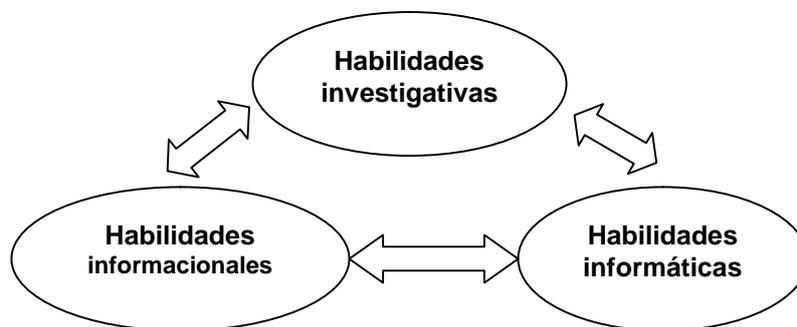
La fórmula binomial que define su perfil de uso se basa en invertir cada vez menos tiempo en recuperar cada vez más información significativa de forma rápida y segura. Los recursos de información se deben administrar adecuadamente, optimizar su uso, para conseguir la mayor cantidad, con calidad y pertinencia, en el soporte adecuado y en el mínimo tiempo posible.

Según Artiles y García (2003) la cultura informacional constituye un elemento esencial en el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento. Es a partir de la cultura informacional, que el hombre adquiere habilidades que faciliten el uso, acceso, manejo, distribución y procesamiento de la información mediante los ambientes intensivos en los cuales se desarrolla hoy el recurso de información; lo que se traduce en cultura informática, elementos que aparecen indisolublemente integrados en el presente análisis.

Sobre la base de lo planteado anteriormente, existe una necesaria integración entre lo metodológico que expresa el cómo hacer durante el proceso investigativo y se materializa en el desarrollo de las habilidades investigativas; lo cualitativo, que ocupa a la gestión de la información y se materializa en el desarrollo de las habilidades informacionales y lo cuantitativo, que desarrolla con más fuerza la informática, y se materializa en el desarrollo de las habilidades informáticas.

Esta integración deviene en condición imprescindible para ajustar el proceso investigativo a las necesidades de los diferentes contextos educativos, donde se reconoce como esencial el desarrollo de habilidades desde estas tres posiciones, es decir a partir de los fundamentos epistemológicos de la Metodología de la Investigación Educativa, la Ciencia de la Información y la Ciencia Informática, de forma integrada.

A criterio de la autora, el desarrollo de habilidades investigativas, informacionales e informáticas (HI-I-I) en la formación científica e investigativa teniendo en cuenta el momento histórico concreto de la era de la información, coexisten de manera inseparable e indisoluble, se relacionan entre sí, se complementan y retroalimentan.



Lo anteriormente planteado permite concluir que es a criterio de esta autora que es necesario añadir la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al proceso de formación científica e investigativa de los egresados de las carreras pedagógicas, como al resto de los procesos formativos debe precederle la definición de estrategias para su uso y apropiación. No basta con disponer de computadoras y conexiones, ni con desarrollar capacidades técnicas para el uso instrumental de los recursos, sino que es necesario tener definidos los objetivos de su empleo, un cómo y un para qué se incorporan al proceso investigativo; lo que implica utilizarlas racionalmente como una herramienta para la solución de los problemas del entorno educativo.

El proceso de formación científica e investigativa actual, por tanto, implica la necesaria integración de las habilidades investigativas, informáticas e informacionales; de manera que los docentes sean capaces de aportar soluciones a los problemas educativos del contexto de forma no rudimentaria, sino desde posiciones científicas y con el empleo de la información científica y la tecnología disponible.

Bibliografía:

1. Varona, E.J. (1981): Bosquejo histórico de la educación en Cuba, Editorial Ciencias Sociales. La Habana.
2. Leontiev, A. N. (1982). La actividad en la Psicología. Ciudad de La Habana. Editorial de Libros para la Educación.
3. Rubinstein, J. (1967). Principios de Psicología General. La Habana: Ediciones Revolucionarias.
4. Petrovski, A,V(1981). Psicología General. -- Moscú : Editorial Progreso.
5. Talízina, N. (1985). Psicología de la enseñanza. Moscú: Progreso.
6. Fuentes, H., y Mestre, U. (1997). Curso de Diseño Curricular. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.
7. Álvarez, C (1999). Didáctica. La escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación.
8. Bermúdez S, R; Rodríguez R, M. (1996).Teoría y Metodología del aprendizaje, Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
9. González, E. 1998.La era de las nuevas tecnologías. Editorial Pablo de la Torriente. La Habana. Cuba
10. Hurtado,F.(2005):La habilidad procesar datos cuantitativos en la enseñanza dela matemática de la secundaria básica. Material digital. Disponible en CD-ROM.
11. Colle R.(2005). Procesos documentales y gestión de información. Razón y Palabra 2005.
12. Expósito R., C(2003 b): Las TICs y nuevas estrategias de aprendizaje. Material del Curso elementos para contextualizar la informática educativa actual" del V Encuentro Taller sobre la enseñanza de la matemática y la informática. ISP "E. J.Varona".
13. Fernández, F. (2001). Cómo enseñar Tecnologías Informática. Ciudad de la Habana. Editorial Científico –Técnica.
14. Bunge, M. (1972). La investigación científica. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.

15. Bernal, A. <http://www.tryscience.org/es/parents/wsmi>: ¿Por qué es tan importante una buena formación científica para todos? Colombia.
16. Best, J. (1972). Cómo investigar en educación. Madrid: Editorial Morata S.A,
17. Arnal, J. et al (1992). Investigación Educativa. Fundamentos y metodología. Barcelona: Editorial Labor.
18. Campistrous Pérez, L. Y Rizo Cabrera, C. (1998). Indicadores e investigación Educativa. Material mimeografiado. La Habana.
19. Castaño Oliva, R. (1997). Metodología de la Investigación educativa: Una introducción. Impresión ligera. ISPETP.