

El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el procesamiento de las informaciones

The use of Information and Communication Technologies in the processing of information

Diosdado Dalgerio Pupo Ponce de León¹ (dalgerio@ltu.sld.cu) <https://orcid.org/0000-0001-9321-4478>

Luis Alberto Bover Fuentes² (boverluis@ltu.sld.cu) <https://orcid.org/0000-0002-9417-8314>

Resumen

El presente trabajo se realiza con el propósito de profundizar en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el procesamiento de las informaciones para la investigación, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica del tema en cuestión, que destacó la situación actual del procesamiento de la información para la investigación en los estudiantes, así como la necesidad del fortalecimiento de las habilidades a partir del uso de las TICs, en tanto juega un papel primordial para la búsqueda y procesamiento de la información con fines investigativos.

Palabras claves: TIC, procesamiento, información, tecnología, habilidades.

Abstract

The present work is carried out with the purpose of deepening the use of Information and Communication Technologies in the processing of information for research, for which a bibliographic review of the subject in question was carried out, which highlighted the current situation of information processing for research in students, as well as the need to strengthen skills based on the use of ICTs, as it plays a fundamental role in the search for and processing of information for research purposes.

Key words: ICT, processing, information, technology, skills.

En nuestro país, la educación tiene el propósito de formar un hombre que participe activamente en la edificación de la nueva sociedad, con un alto nivel de responsabilidad, desarrollo del pensamiento lógico, habilidades investigativas y prácticas, sentimientos humanos y valores éticos, estéticos y morales, lo que implica, formar un hombre revolucionario y culto. Para ello se deben diseñar alternativas y soluciones que garanticen la formación de un profesional preparado para enfrentar los retos, que en la formación de las nuevas generaciones exige la sociedad actual, lo que puede y debe potenciarse, a través de las actividades investigativas, que incluyan

¹Máster en Didáctica de la Educación Superior. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Zoilo Marinello Vidaurreta, Las Tunas. Cuba.

²Licenciado en Tecnología de la Salud, Imagenología. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Zoilo Marinello Vidaurreta, Las Tunas. Cuba.

tareas en las que el estudiante se vincule con los problemas reales de su futuro contexto laboral y contribuya a solucionarlos.

Lo referente al desarrollo de habilidades investigativas es un camino que debe trabajarse cada día más, en tanto la práctica diaria constante demuestra la existencia de fisuras que atentan contra el desempeño de los estudiantes una vez egresados y por qué no, dentro de su propia formación.

El uso de las TIC es cada día una necesidad para estudiantes y profesores en la búsqueda y procesamiento de la información científica, para lograr profundizar en los conocimientos más actualizados de las ciencias. En el presente trabajo pretendemos demostrar el uso valioso que tienen las TIC para el aprendizaje de los estudiantes y la preparación de los docentes.

Para la revisión bibliográfica se realizó una profunda búsqueda de información en la literatura disponible tanto en las bibliotecas del centro como en los diferentes sitios de las redes cubanas y extranjeras de confiabilidad.

El uso de las TIC en el proceso de formación educacional

El uso de las TIC juega un rol importante en la formación integral de los estudiantes. El impacto de la computadora en el sistema educativo se ha enmarcado en dos etapas: como herramienta de apoyo para el procesamiento de la información y como recurso didáctico para el desarrollo del aprendizaje.

Tales usos constituyen un apoyo a los enfoques convencionales de la educación tradicional e implican un cambio en los medios de enseñanza. Su presencia masiva en la sociedad ha significado un cambio en el contenido de la educación. Los ordenadores actuales brindan muchas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje en sentido general, desde los paquetes profesionales o paquetes didácticos hasta las simples hojas electrónicas que se suministran habitualmente como parte del software de uso general.

El uso de las computadoras en la enseñanza permite el incremento del interés por el aprendizaje, la mejoría en el empleo del lenguaje, estimula la creatividad, la apropiación de los conocimientos, fomenta el desarrollo intelectual. En el aprendizaje, este uso debe tener en cuenta que no se puede basar en la resolución de problemas por el problema, sino en que los estudiantes aprendan el manejo del ordenador como herramienta para procesar información y realizar cálculos en la investigación. Otro aspecto que debe ser atendido es que no siempre es posible garantizar el necesario acceso de los estudiantes a las computadoras tanto durante la clase, como para su estudio independiente.

Es importante destacar que, si bien en la tecnología educativa es positivo el empleo de medios en la enseñanza, su absolutización y el énfasis exagerado en esto, le ha hecho perder su carácter integral y su enfoque sistémico. La utilización de software y paquetes

instructivos sin la correcta adecuación al desarrollo cultural del estudiante, puede causar daños irreparables en su esfera motivacional.

En el caso de Cuba, la presencia de esta tendencia se manifiesta en el uso de la computadora como apoyo del proceso de enseñanza–aprendizaje, mediante un software con un buen nivel de interactividad alumno–máquina, pero con escaso margen para operar con diversidad de informaciones. Nuestras universidades disponen de los recursos informáticos para el trabajo investigativo de los alumnos, pero no existen softwares educativos que posibiliten el desarrollo de dichas habilidades (Silvio, 2012).

Consideramos que el sistema de evaluación que orientan los programas está en correspondencia con las exigencias pedagógicas del momento actual, donde el estudiante tiene que hacer, tiene que investigar y tiene que defender sus criterios durante las exposiciones de sus trabajos para lo cual debe hacer uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. No obstante, existen debilidades al demostrar cómo accedió a las informaciones y cuáles herramientas informáticas utilizó para el procesamiento de las mismas.

El procesamiento de la información en la investigación a partir del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Según Álvarez de Zayas (1999, p.54)

El conocimiento que el hombre posee de los objetivos de la naturaleza, la sociedad, y el pensamiento, se concreta en un sistema de ideas como reflejo de la conciencia humana; a lo que se suma el modo de relacionarse con sus objetos (habilidades) y la ponderación que el hombre hace de los mismos (valores). Ese sistema de conceptos, habilidades y valores, posibilita desarrollar las operaciones cognoscitivas, como pueden ser reflexiones, valoraciones subordinadas al objetivo y constituyen el contenido del proceso.

Este autor considera, además, que las habilidades más generales se tienen que formar y desarrollar mediante la actuación conjunta coordinada de todas las disciplinas docentes que forman parte del plan de estudio.

Para algunos psicólogos la habilidad es el dominio de acciones (Talízina, 1984) mientras que para otros es el dominio de operaciones. En el caso de los trabajos de Petrovski (1987), Brito y otros (2004), González y otros (2001) se precisa que las acciones y operaciones dominadas permiten la regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee.

Este último autor cuando se refiere a los componentes de la habilidad, destaca la presencia de operaciones que permiten al sujeto orientarse con respecto a las condiciones en que se realiza la actividad y los procedimientos a utilizar (componente orientador); operaciones destinadas a poner en práctica estos procedimientos (componente ejecutor) y operaciones para controlar su ejecución (componente control), cuestión que no aparece abordada con tal precisión en otros trabajos que desarrollan la temática.

Además, al referirse a la estructura de la habilidad señala los conocimientos, como premisas para el desarrollo de estas, y el sistema operacional que permite explicar concretamente dichos conocimientos.

“En cuanto a lo primero añade que este es efectivo, existe en tanto es susceptible de ser aplicado en la resolución de tareas concretas. En la medida que ocurre es un saber hacer, es ya la habilidad” (González y otros, 2001, p. 122).

En lo referido a los requisitos para garantizar la sistematización de acciones y operaciones, se expone el asunto de forma sintética y clara cuando se refieren a requisitos cuantitativos (frecuencia de la ejecución, dada por el número de veces que se realiza la acción y la operación y periodicidad de la ejecución, dada por la distribución temporal de las realizaciones de la acción y la operación) y cualitativos (complejidad de la ejecución, dada por el grado de dificultad de los conocimientos y del contexto de actuación y flexibilidad de la ejecución, dada por el grado de variabilidad de los conocimientos y del contexto de actuación) (Álvarez de Zayas, 1999; Zilberstein, 2000).

Por su parte, González y otros (2001) coincide en alguna medida con este criterio al apuntar como requisitos: el planteamiento reiterado de objetivos que exijan la realización de un mismo tipo de acción, el carácter plenamente activo del proceso, así como su carácter gradual.

En el caso de la literatura pedagógica, aunque con una forma diferente de decir, los autores conciben la habilidad como parte o dimensión del contenido que permite al hombre comportarse en una rama del saber, aplicar la teoría a la realidad u operar para la transformación del medio por lo que debe estar explícita y priorizada en el contenido (González y otros, 2001).

La psicología marxista considera que las habilidades y los hábitos constituyen elementos psicológicos estructurales de la personalidad, vinculados a su función reguladora ejecutora (aquella que tiene como resultado el que la actividad se lleve a cabo en correspondencia con las condiciones existentes y con los fines perseguidos por el sujeto, Hernández y García, 2005), que se forman, desarrollan y manifiestan en la actividad (Castellano y otros, 2012). Sin embargo, no existe unidad de criterios para aplicar consecuentemente esta teoría a las condiciones concretas de la actividad intelectual en que se desarrollan y manifiestan los hábitos y habilidades, cuestión dada por lo difícil que resulta analizar la estructura de una actividad concreta del individuo debido a que sus elementos se interrelacionan y trasmutan dialécticamente.

La psiquis del individuo desempeña una doble función: reflejar y regular. En su función reguladora, se presentan en unidad las formas funcionales regulación inductora (abarca las motivaciones, los intereses, los objetivos de las personas etc.) y regulación ejecutora (incluye acciones, operaciones y condiciones como manifestaciones de las personas).

De esta forma, cada actividad se distingue por la motivación que la induce, y existe a través de las acciones. A su vez, la acción está determinada por el objetivo y se verifica

a partir del sistema de operaciones. Por último, las operaciones son las vías, los procedimientos, las formas mediante las cuales transcurre la acción con dependencia de las condiciones en que se debe alcanzar el objetivo.

De todo ello se deduce que el lugar y surgimiento de las acciones y operaciones en la estructura de la actividad es diferente; sin embargo, se hace necesario comprender que las relaciones de subordinación entre ellas pueden variar en dependencia del lugar en que el hombre se sitúe para ejecutar el análisis; es decir, lo que en ciertas condiciones es actividad, puede convertirse en acción si se subordina a un objetivo, una acción en procedimiento, y de esta forma devenir en operación. (Álvarez de Zayas, 1999, p. 71)

Se entiende la habilidad como estructura psicológica de la personalidad, aquella formación psicológica ejecutora particular constituida por el sistema de operaciones dominadas que garantiza la ejecución de la acción del sujeto bajo control consciente (Ortiz y Mariño, 2011), o sea, para reconocer la presencia de la habilidad es necesario que en la ejecución de la acción se haya logrado un grado de sistematización tal que conduzca al dominio del sistema de operaciones esenciales y necesarias para su realización (invariantes funcionales).

El concepto habilidad ha sido definido por diversos autores tanto en la literatura psicológica como pedagógica. Independientemente de las diferentes acepciones que tiene, y que no aparece expresado en términos similares, es utilizado como sinónimo de saber hacer. Por otra parte, los especialistas no coinciden completamente cuando se refieren a los componentes de la habilidad y sus requisitos. Un estudio comparativo de estos conceptos, en particular, y de la temática en general, permitió precisar aspectos necesarios para comprender la habilidad como componente de la personalidad.

Asumimos que, para garantizar la formación y desarrollo de la habilidad para el procesamiento de la información a través del uso de las TIC, se necesita someter la ejecución de la acción a los requisitos expuestos por diversos autores.

Papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de habilidades para el procesamiento de la información en la investigación

El nuevo modelo de universidad cubana reconoce, sin duda, el enorme impacto que posee el desarrollo tecnológico en la sociedad del conocimiento y su influencia en el aprendizaje. La computadora es un poderoso instrumento que nos brinda la oportunidad de transformar la pedagogía, hacia una pedagogía más efectiva y emotiva que cambie, mejore y fortalezca el papel educador del profesor. Permite a los estudiantes el acceso directo a toda clase de fuentes de información; entre más profundamente se utilicen las computadoras, mayor será el viraje del papel pedagógico del profesor.

Proporciona acceso a una enorme variedad de fuentes e informaciones, en forma de textos, sonidos e imágenes. Pronto este acceso será mayor que aquél que aún las más costosas y grandes bibliotecas puedan proporcionar. Son un medio y recurso pedagógico para el desarrollo del aprendizaje colaborativo y del trabajo en red. El cambio de roles en el profesor y los alumnos es consecuencia directa de la

virtualización del proceso de enseñanza aprendizaje donde se sustituye gradualmente la presencialidad de los protagonistas por mayores grados de interactividad.

El profesor deja de ser “la única y principal fuente de información de sus alumnos” para convertirse en un entrenador, en un verdadero facilitador del aprendizaje. En este sentido preferimos el de “orientador” más que “facilitador”.

El proceso investigativo es transformado por las TIC, además de ofrecer herramientas de cálculo, diseño y simulación cada vez más poderosas y sofisticadas; han convertido “la información en ciencia”.

El nuevo modelo hace explícito:

- La consolidación de la formación investigativo-laboral a partir de la integración de las clases, el trabajo científico y las prácticas laborales para el dominio de los modos de actuación profesional.
- La ciencia y la tecnología son parte consustancial del proceso formativo y está presente en los tres componentes básicos de la educación superior.

La investigación es cada día más demandada e imprescindible para comprender, interpretar y transformar las realidades del cambiante y complejo mundo ya que ella es la actividad humana que más completamente desarrolla el intelecto. La ciencia y la tecnología en la Educación Superior no es solo una de sus funciones sustantivas, sino que también es parte consustancial del proceso formativo de la enseñanza universitaria y se articula con la extensión.

La formación de un profesional universitario implica no solamente transmitirle conocimientos básicos de su carrera, sino también inculcarle una actitud ante el propio aprendizaje que haga de él una persona con capacidad para aprender de forma constante, con posibilidades de interpretar, razonar, proyectar y llegar a conclusiones, en definitiva, capaz de pensar.

Por tales razones, el estudiante debe desarrollar habilidades para el procesamiento de la información con carácter investigativo como objetivo educativo en condiciones de universalización de la educación superior.

De todo lo hasta aquí expresado se infiere que, para lograr la habilidad, es necesario e imprescindible que el estudiante ejecute las acciones de ésta, de manera frecuente y periódica bajo determinadas condiciones, pero la misma esencia.

En resumen, lo que hemos denominado es que el desarrollo de habilidades investigativas depende del aprendizaje basado en la solución de tareas Investigativas, toma como punto referencial para la elaboración de estas las habilidades integradoras de este grupo. Estas, a su vez, incluyen aquellas de menor grado de integración y que se encuentran en la base de la pirámide como condición para el desarrollo de la habilidad solucionar problemas (profesionales) a través de las TIC.

Las TICs hacen referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

Es inconcebible la elaboración de planes prospectivos y políticas de desarrollo en cualquier tipo de institución de información que no incluya, de modo relevante, la aplicación de las TICs en cada una de las esferas que se analicen. En consecuencia, debe existir una voluntad de orientar la formación de los profesionales, que han de enfrentar la implementación de esos planes y políticas, hacia un fuerte dominio de las técnicas modernas, que se aplican en las distintas tareas de su currículo.

Las TICs (informática, telemática, multimedia) facilitan la realización de trabajos porque permiten:

- Acceso a todo tipo de información.
- Todo tipo de proceso de datos, y de manera rápida y fiable.
- Canales de comunicación, para difundir información y contactar cualquier persona o institución del mundo.

Además, conjuntamente con estas tres funcionalidades básicas aportan:

- Automatización de tareas e interactividad.
- Almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños soportes de fácil transporte (discos, tarjetas, redes),
- Homogeneización de los códigos empleados para el registro de la información (digitalización de todo tipo de información textual y audiovisual)

No obstante, su elemento más revolucionario es internet, ya que este facilita un potencial flujo de informaciones necesarias para todo estudiante y profesional, facilita la actualidad científica necesaria con fines investigativos y amplía el horizonte del conocimiento.

De todo lo antes expuesto se concluye que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones juegan un rol importante y decisivo para el procesamiento de la información con carácter investigativo, por lo que los estudiantes deben dominar y desarrollar habilidades para su uso, en función de lograr mayor calidad en las informaciones y las presentaciones de las mismas. Esto implica y permite un autoaprendizaje más significativo y un desarrollo del pensamiento lógico tanto de estudiantes como de los docentes y demás profesionales.

Referencias

Álvarez de Zayas, C. (1999). *Didáctica: La escuela en la vida*. 3era Edición. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

-
- Brito, H. y otros (2004). *Psicología General para los ISP*. Tomo 2. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Castellano, B. y otros (2012). *Esquema conceptual, referencial y operativo sobre la investigación educativa* (material en soporte electrónico). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.
- González, V. y otros (2001). *Psicología para educadores*, p.117, 122, 94
- Hernández, H. y García, G. (2005). Ideas y reflexiones para el desarrollo y evaluación de habilidades investigativas. En *Metodología de la Investigación Educativa. Desafíos y polémicas actuales* (pp.228-229). ISPEJV, La Habana.
- Ortiz, E. y Mariño, M. (2011). Estrategias educativas y didácticas en la educación superior. *Pedagógica Universitaria, revista electrónica de la dirección de formación de profesionales*, 9(5). La Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Petrovski, A. V. (1987). *Psicología General*. La Habana: Pueblo y Educación. pp. 188-189.
- Silvio, J. (2012). *La virtualización de la universidad ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Recuperado de http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/La_virtualizacion_univ.pdf
- Talízina, N. F. (1984). *Conferencias sobre los fundamentos de la Enseñanza en la Educación Superior*. Departamento de Estudio para la Educación Superior. Universidad de La Habana.
- Zilberstein, J. T. (2000). Didáctica integradora: qué categorías deberá asumir. *Desafío Escolar*, (7). La Habana.