

## Los medios de enseñanza y las tecnologías de la información y las Comunicaciones en la formación de Tecnólogos de la Salud

### Teaching aids and information and communication technologies in the training of health technologists

Ivaida García Acosta<sup>1</sup>, Alfredo Díaz Cala<sup>2</sup>, Damaris Gutiérrez Marante<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Licenciada en Tecnología de la Salud. Bioanálisis Clínico. Asistente. Filial de Tecnología de la Salud "Simón Bolívar". Pinar del Río. Correo electrónico: ivaida@princesa.pri.sld.cu

<sup>2</sup>Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación. Jefe de Departamento de la Carrera Rehabilitación en Salud. Asistente. Filial de Tecnología de la Salud "Simón Bolívar". Pinar del Río. Correo electrónico: alfredo62@princesa.pri.sld.cu

<sup>3</sup>Licenciada en Educación Especial. Jefe de Departamento de Bioanálisis Clínico. Asistente. Filial de Tecnología de la Salud "Simón Bolívar". Pinar del Río. Correo electrónico: damarisbs@princesa.pri.sld.cu

**Recibido:** 13 febrero de 2014.

**Aprobado:** 20 mayo de 2014.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** los medios de enseñanza constituyen uno de los componentes del proceso docente educativo que favorece la concepción científica del mundo y la asimilación de los conocimientos.

**Objetivo:** caracterizar los medios de enseñanza y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de formación de tecnólogos de la salud en la carrera de Bioanálisis Clínico.

**Material y métodos:** estudio de corte pedagógico en la carrera de Bioanálisis

Clínico de la Filial Tecnológica "Simón Bolívar" de Pinar del Río donde se emplearon métodos del nivel teórico y del nivel empírico como la encuesta a alumnos y la entrevista a profesores. Se hizo coincidir de forma intencionada el universo y la muestra (67 estudiantes y 17 profesores).

**Resultados:** los medios más utilizados fueron los tradicionales, se considera insuficiente los productos informáticos en la institución, se valora como positivo y necesario el uso de las nuevas tecnologías para la confección de medios de enseñanza.

**Conclusiones:** los medios más utilizados en el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas en la carrera son los medios tradicionales. Se carece de bibliografía básica en las asignatura para la dirección adecuada del proceso enseñanza-aprendizaje y de medios de enseñanza apoyados por la tecnología para satisfacer la asequibilidad en su asimilación y la motivación por el aprendizaje.

**DeCS:** Enseñanza; Educación profesional.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** teaching aids constitute one of the components of the teaching-learning process which favour the scientific conception of the world and the assimilation of knowledge.

**Objective:** to characterize the use of teaching aids and of the information and communication technologies in the training of health technologist in the major Clinical Bio-analysis.

**Material and method:** pedagogical study in the major Clinical Bio-analysis in Simon Bolivar Pinar del Río Technological Branch, using both theoretical and empirical methods, such as surveys on students and interviews on professors. The target groups and the sample were intentionally coincident (67 students and 17 professors).

**Results:** the most used teaching aids were the traditional ones, while hardware and software products are considered insufficient in the institution and it is evaluated as positive and necessary the use of the new technologies for the elaboration of teaching aids.

**Conclusions:** the most widely-used teaching aids in learning the major's contents are the traditional ones. The basic bibliography is scarce for the proper direction of the teaching-learning process, as well as the teaching aids supported by the technology in order to meet the accessibility in the assimilation and motivation towards learning.

**DeCS:** Teaching; Professional education.

---

## INTRODUCCIÓN

Los medios de enseñanza constituyen uno de los componentes del proceso docente educativo que favorece la concepción científica del mundo y la asimilación de los conocimientos. Los mismos han ido evolucionando en la misma medida en que la sociedad ha avanzado en su desarrollo científico y tecnológico, hasta incorporar a las *Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC)*, dando lugar a la

creación de nuevos soportes tecnológicos diseñados con el fin de hacer más objetivos los conocimientos.<sup>1</sup>

En la actualidad, las *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (TIC) constituyen elementos sustantivos inherentes al desarrollo en todas las esferas de la vida, en lo que interviene desde la búsqueda de información hasta la comunicación personal por correo electrónico. La educación no ha escapado al uso de las TIC, donde cada vez se descubre un universo ilimitado de posibilidades, brindando toda una gama de recursos para el aprendizaje con la posibilidad de expandirse a un número de usuarios cada vez mayor, en diferentes escenarios y con la capacidad de socializar el conocimiento.<sup>2</sup>

El proceso de perfeccionamiento de la Educación Superior Cubana se fundamenta en la necesidad de formar un tipo de profesional capaz de dar respuesta a las exigencias de las demandas sociales de la época contemporánea, caracterizada por el desarrollo ininterrumpido de la revolución científico-técnica, realidad ésta que establece una íntima relación con las características socio-políticas o condiciones nacionales concretas de la sociedad.

Todo ello evidencia la necesidad de garantizar un egresado de perfil amplio, cuyos modos de actuación profesionales respondan a las características y desarrollo de la sociedad en que desempeñará sus funciones como ciudadano responsable de transformaciones sociales cualitativamente superiores.<sup>3</sup>

Los nuevos retos y desafíos de la era digital contemporánea imponen en la universidad la necesidad de adecuar su proceso de enseñanza-aprendizaje a las exigencias del contexto social y al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En este proceso de renovación pedagógica, la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen nuevos caminos y posibilidades a explotar, por tanto, para conseguir el éxito hemos de combinar los distintos elementos pedagógicos y tecnológicos.<sup>4</sup>

En la docencia médica, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC), ha servido como complemento para garantizar la calidad de los procesos docentes. Las ventajas que ofrece trae aparejada la necesaria transformación del proceso enseñanza-aprendizaje, sustentándolo en fundamentos teóricos más acordes con el desarrollo actual, relacionados con el traslado del centro de atención de la enseñanza y el profesor, hacia el aprendizaje del estudiante.<sup>5</sup>

La esencia de las tecnologías que se utilizan en la universidad es que tienen el objetivo de educar, son actividades planificadas, que, como en toda actividad del proceso docente educativo, se analizan por el educador con anterioridad y cumple con la función docente-metodológica.

El profesor para el cumplimiento de sus objetivos puede, además de los productos tecnológicos educativos, hacer uso de productos tecnológicos no educativos, que pueden ilustrar, o contribuir al logro de vivencias positivas en el proceso de apropiación de los contenidos.

Estas tecnologías se convierten en medios de enseñanza que tendrán las mismas características del proceso de enseñanza aprendizaje: propiciarán su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo, y consciente.<sup>6</sup>

El presente artículo tiene como objetivo caracterizar los medios de enseñanza y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como medio de enseñanza en el proceso de formación de Tecnólogos de la Salud en la carrera de Bioanálisis Clínico.

Para dar cumplimiento al mismo se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos sustentados en el método dialéctico materialista por su capacidad de integrar lo cualitativo y lo cuantitativo. Dentro de los primeros, el histórico-lógico, sistémico-estructural y en el segundo grupo encuestas y entrevistas.

Se utilizó para el estudio un total de 17 profesores y 67 estudiantes del plan D1 de la carrera de Bioanálisis Clínico de la Filial de Tecnología de Pinar del Río en el curso 2013-2014. En ambos casos seleccionados de manera intencional.

Se aplicaron las encuestas creadas al efecto para evaluar el dominio del tema y participación en el desarrollo de este proceso. Los datos fueron recogidos en formularios para cada elemento y para los mismos se utilizó el porcentaje como medida resumen para su análisis.

## **DESARROLLO**

En el proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor debe tener dominio de todos los componentes, los cuales dan al proceso un carácter interactivo y comunicativo. También debe precisar y explotar al máximo las potencialidades educativas brindadas por cada uno de ellos, para lograr la formación integral de los educandos.<sup>7</sup>

Los medios de enseñanza se conciben como los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje que actúan como vía de comunicación y sirven de soporte a los métodos de enseñanza para posibilitar el logro de los objetivos planteados "¿Con qué enseñar?".<sup>8</sup>

En la encuesta aplicada a los 67 estudiantes como objeto de estudio para conocer cuáles son los medios más utilizados en el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas en la carrera, la totalidad de ellos (100%) consideró la pizarra, seguido de láminas y galerías de imágenes digitalizadas y el libro de texto.

Los resultados obtenidos confirman la importancia de mantener la utilización de los medios tradicionales en el aprendizaje, la pizarra permite la interacción alumno profesor, pues en ella, el profesor esquematiza, resume y explica el contenido a estudiar, así como permite la aclaración de las dudas presentadas en el estudio del tema.

Estos medios integrados con los medios basados en la tecnología constituyen una poderosa herramienta para el aprendizaje desarrollador de los estudiantes.

Para que un medio de enseñanza resulte eficaz no basta con que se trate de un buen material, ni tampoco es necesario que sea de última tecnología, sino que, cuando se selecciona, además de su calidad, hay que considerar en qué medida sus características específicas están en consonancia con aspectos curriculares del contexto educativo.<sup>1</sup>

En cuanto a la efectividad de los medios utilizados para despertar su interés y motivación, el 61% (41) estudiantes consideró que no siempre son efectivos.

Lo anteriormente planteado nos acerca a la realidad de que se debe utilizar cada tipo de medio en el momento adecuado y teniendo en cuenta sus características, ya que la utilización de cada uno de ellos adecuadamente repercutirá considerablemente en la calidad de su aprendizaje.

Los medios de enseñanza estimulan los procesos lógicos del pensamiento, apoyan la ejecución de importantes actividades mentales que favorecen la evaluación crítica de los resultados del pensamiento propio y ajeno, hacen comprensibles las relaciones causa-efecto de los procesos y fenómenos de la realidad a través de simulaciones.<sup>1</sup>

El 80% (54) de los estudiantes valoró como positivo el uso de las nuevas tecnologías para la confección de medios de enseñanza. Similar opinión tienen los autores que consideran que al integrar las TIC en la docencia, se contribuye a facilitar el trabajo del estudiante en un doble sentido: por un lado, fomentando su trabajo individual, y por otro, estimulando la interacción con sus compañeros de grupo de trabajo.

Salas plantea que los medios de enseñanza aprovechan potencialmente en mayor grado, los órganos sensoriales, la mayor parte de lo que el hombre aprende le llega a través de los sentidos visual y auditivo, con el empleo de los medios se logra una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos, siendo más efectivo el método audiovisual y sobre todo cuando se dice, discute y realiza una actividad.<sup>9</sup>

Los autores coinciden con este planteamiento y agrega que los medios pueden desarrollar un importante papel, donde se incluyen programas de computación y medios audiovisuales.

La investigación arroja que el 71% (48) de los estudiantes consideraron que cuentan con pocos productos informáticos en la institución para la enseñanza de las asignaturas de la carrera, y hacen mención a la multimedia de inmunología y de parasitología las cuales consideran importante en su formación profesional.

Por lo que se considera que la elaboración y utilización de materiales electrónicos de apoyo a la docencia, lograrán integrar los contenidos y vincularlos con la práctica además es pertinente elaborar un sistema de medios de enseñanza que contemple los contenidos de las diferentes asignaturas propias de la carrera. Esto incrementa la calidad del aprendizaje y mejora el aprovechamiento del tiempo por los estudiantes.

Algunas de las TIC son perfectas para propiciar la retención de la información, como los multimedia, que combinan diferentes sistemas simbólicos, y los interactivos, donde el alumno además de recibir la información por diferentes códigos tiene que realizar actividades.<sup>10</sup>

En la entrevista realizada a los profesores la investigación arroja que la totalidad (17) de los entrevistados expresaron que los medios de enseñanza más utilizados son la pizarra, las láminas y las imágenes digitalizadas y aunque no siempre despiertan el interés permiten la asimilación de los contenidos.

Pero se hace necesaria la creación de medios de enseñanza que permitan, la integración del contenido, la vinculación con la práctica y que permitan la

autoevaluación al estudiante, esto le dará una medida de su avance o retroceso en la asimilación de los mismos, sin dejar de considerar la importancia del uso de los medios tradicionales.

Los autores coinciden con lo expresado por los profesores, pues se debe realizar un llamado a todos los docentes para que colaboren en la elaboración de materiales didácticos para el apoyo a la docencia.

Las TIC brindan ilimitadas posibilidades para la realización de un proceso enseñanza-aprendizaje de forma creadora, eficaz, donde los contenidos puedan vivenciarse, lo hace más objetivos, favorece el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades.<sup>11</sup>

En cuanto a la cantidad de productos informáticos disponibles en la institución, el 95% (16) lo consideraron insuficiente y la totalidad de los profesores valoró como positivo la utilización de las nuevas tecnologías como herramientas de aprendizaje.

Los autores comparten el criterio de los profesores, pues la elaboración de medios de enseñanza utilizando las tecnologías de la informática y las comunicaciones, promovería el protagonismo del alumno y mejora la presentación y la comprensión de la información.

Para el proceso de enseñanza y aprendizaje, las TIC han propiciado una profunda revolución en su concepción y métodos para cumplir con el encargo social planteado. Su ejecución ejerce una influencia notable en el perfeccionamiento de los sistemas educativos.<sup>12</sup>

## **CONCLUSIONES**

Los medios de enseñanza y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de formación de Tecnólogos de la Salud en la carrera de Bioanálisis Clínico se caracteriza por: los medios más utilizados en el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas en la carrera son los medios tradicionales, la pizarra, seguido de láminas y galerías de imágenes digitalizadas. Escasez de bibliografía básica en las asignaturas para la dirección adecuada del proceso enseñanza-aprendizaje. Carencia de medios de enseñanza apoyados por la tecnología para satisfacer la asequibilidad en su asimilación y la motivación por el aprendizaje, aún cuando se considera positivo tanto por estudiantes y profesores el uso de las mismas. Alumnos y docentes están interesados por utilizar como medios de enseñanza los software educativos con contenidos de las asignaturas de la carrera.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Gutiérrez-Escobar M, López-Fernández R, Yanes-Seijo R, Llerena-Bermúdez M, Rosa-Rodríguez M, Olano-Rivalta M. Medios de enseñanza con nuevas tecnologías versus preparación de los docentes para utilizarlos. *Medisur*. 2013; 11(2): [aprox. 8 p.].

2. V Prieto Díaz V, Quiñones La Rosa I. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo, *Educ Med Super.* mar. 2011; 25(1):20-30.
3. Montes de Oca Recio N, Machado Ramírez EF. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Rev Hum Med.* 2011 Dic; 11(3): 475-488.
4. Peñalver Rodríguez VM, Pérez Peñalver O. La asignatura Aseguramiento de la Calidad y su evaluación en un escenario virtual. *Educación Médica Superior.* 2012; 26(4).
5. Ruiz-Piedra A, Gómez-Martínez F. Software educativo y principios éticos. *Educación Médica Superior [revista en Internet]* 2013 [citado 2014 Feb 19]; 27(2):[aprox.0p.].
6. Grau-León I, Cabo-García R, Barciela-González-Longoria M. Diseño y elaboración de la asignatura Rehabilitación soportada en las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs). *Educación Médica Superior.* 2013; 27(2): [aprox. 0 p.].
7. Seijo Echevarría BM, Iglesias Morel N, Hernández González M, Hidalgo García CR. Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. *Rev Hum Med.* 2010 Agos; 10(2).
8. Rosell-Puig W, González-Hourruitiner A. Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza. *Educación Médica Superior* 2012; 26(2): [aprox. 0 p.].
9. Salas-Perea RS. Los medios de enseñanza en la educación en salud. Biblioteca de Medicina Volumen XXIII, Capítulo 11. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, 1998.
10. Falcón-Villaverde M. La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Medisur.* 2013; 11(3): [aprox. 15 p.].
11. Díaz-Rodríguez L, Hernández-Leyva L, Rodríguez-Rodríguez C, Brito-Liriano L. Multimedia educativa para el perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología Celular. *EDUMECENTRO.* 2013; 4(1): [aprox. 11 p.].
12. Herrera-Salasar M, Herrera-Salasar R, Pérez-Martín F. Sitio Web para el proceso enseñanza aprendizaje en Bioquímica de Tecnología de la Salud. *EDUMECENTRO.* 2013; 4(2): [aprox. 11 p.]

---

**Lic. Ivaída García Acosta.** Licenciada en Tecnología de la Salud en el perfil de Bioanálisis Clínico. Asistente. Filial de Tecnología de la Salud "Simón Bolívar". Pinar del Río. Correo electrónico: ivaída@princesa.pri.sld.cu