

**TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA
DE LA BIOTECNOLOGÍA**

Autor:

Alexis R. Rodríguez M.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Luis Beltrán Prieto Figueroa
Barquisimeto. Edo. Lara – Venezuela
Email: arrrmmrra@gmail.com

RESUMEN

El presente estudio está enmarcado en una investigación de campo de tipo descriptiva, el mismo tuvo el fin de describir el uso del tic para la enseñanza de la Biotecnología. Esta investigación está enfocada en la teoría constructivista apoyada en la teoría tecnológica. Los sujetos del presente estudio estuvieron conformados por treinta (30) docentes que imparten la asignatura de Biología. La fase del estudio se desarrolló principalmente por el diagnóstico esta se realizó mediante la aplicación de un instrumento con su respectiva evaluación por expertos en la temática planteada. A demás la confiabilidad se realizó a través del cálculo del coeficiente Alpha Cronbach permite determinar que el instrumento es homogéneo, uniforme, consistente y confiable. El análisis de los resultados indica que existe muy alta necesidad de incorporar las TIC para la enseñanza de la Biotecnología.

Descriptores: Biotecnología, Enseñanza, tecnologías de información y comunicación.

**INFORMATION AND
COMMUNICATION FOR EDUCATION
BIOTECHNOLOGY**

Author:

Alexis R. Rodríguez M.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Luis Beltrán Prieto Figueroa
Barquisimeto. Edo. Lara – Venezuela
Email: arrrmmrra@gmail.com

Milkayling Castañeda Sánchez

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.
Barquisimeto. Edo. Lara – Venezuela
Email: m.castaneda@ucla.edu.ve

ABSTRACT

This study is framed in an investigation of descriptive field, the same was to describe the use of ITC for teaching biotechnology. This research is focused on the constructivist theory supported on technological theory. The subjects of this study were composed of thirty (30) teachers who teach the subject of Biology. The phase of the study was conducted primarily by the diagnosis is performed by applying an instrument with its evaluation by experts in the subject proposed. In other reliability was performed by calculating the Alpha Cronbach coefficient to determine that the instrument is homogeneous, uniform, consistent and reliable. The analysis results indicate that there is very high need for incorporating ITC for teaching biotechnology.

Descriptors: Biotechnology, Education, information and communication technologies.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas los cambios en el sistema educativo están claramente interconectados con la evolución humana, social y tecnológica que encierra la sociedad actual. Esta circunstancia exige la tarea de buscar alternativas que les permitan lograr un óptimo aprendizaje en los estudiantes a través de la innovación para la enseñanza. Conjuntamente tienen el compromiso de preparar a los educandos para que respondan a necesidades reales.

Esta meta implica crear una educación pertinente, de calidad mediante el acceso a la información actualizada; como es el caso de la Biotecnología que ha logrado grandes avances y multiplicado la capacidad de desarrollar descubrimientos tecnológicos en un conjunto de actividades productivas como la agricultura, medicina, la industria y la conservación del ambiente. Por las consideraciones antes planteadas surge el presente estudio cuyos objetivos de investigación son los que se presentan a continuación.

Objetivo General

Describir las características de las tecnologías de información y documentación más adecuadas para la enseñanza de la Biotecnología.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la necesidad del uso de las tecnologías de información y la comunicación las para la enseñanza de la Biotecnología.
- Establecer las características de las tecnologías de la información y documentación para la enseñanza de la Biotecnología.
- Analizar cuales son las tecnologías de la información y la comunicación más apropiadas para la enseñanza de la Biotecnología.

El uso de las TIC en la educación

Día a día el avance tecnológico permite desarrollar grandes cambios para la humanidad y estos pueden ser aprovechados gradualmente, con criterios bien definidos para la sociedad. En este sentido la Informática, rama de la ingeniería que estudia el tratamiento de la información mediante el uso de máquinas automáticas han facilitado el procesamiento de documentos, enviar y recibir correo electrónico, dibujar, establecer efectos visuales y sonoros, manejar información contable en una empresas, reproducir música, videos y juegos mediante programas computarizados que pueden ser aplicados en diferentes ámbitos como el caso del proceso educativo.

Constructivismo y Tecnología

La presente investigación se encuentra enfocada bajo la corriente constructivista, puesto que aporta ideas interesantes en el quehacer del profesional docente durante los procesos de enseñanza y aprendizaje con el propósito de albergar alternativas para la educación y así poder alcanzar nuevos conocimientos de manera eficiente. Por lo antes expuesto el constructivismo en sus orígenes, surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento humano, además postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento.

Es evidente entonces, la función del docente en los procesos de su formación y desarrollo profesional; Este al concebir la práctica educativa tendrá que considerar el modelo del constructivismo o perspectiva radical que concibe la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su práctica. En relación con esto, Rojas (ob. cit) establece que el constructivismo moviliza la actividad intelectual de la persona y le permite integrar nuevos aprendizajes en estrategias educacionales, es decir, la corriente constructivista toma la actitud reflexiva y analítica, accediendo a la investigación teórico práctica y abriendo un mundo de posibilidades para el desarrollo de la investigación

pedagógica; así mismo, establece que el constructivismo sostiene la construcción del aprendizaje como una actividad de educación e innovación, asegurando el desarrollo profesional del docente.

Aunada a la teoría constructivista, se encuentra los modelos instruccionales de la teoría tecnológica, los cuales se definen como un conjunto de procesamientos que dan origen a materiales instruccionales, tales como: módulos, textos, guías, materiales audiovisuales, software, entre otros. En función al planteamiento anterior se presenta lo establecido por Giordan (2002):

Las teorías tecnológicas, llamadas igualmente sistemáticas, hacen hincapié generalmente sobre el perfeccionamiento del mensaje a través de recursos y tecnologías apropiadas, no obstante, la palabra Tecnología puede ser tomada en un sentido muy amplio. Comprende los procedimientos tal como los descritos dentro del ámbito de la comunicación (emisor, receptor, códigos); así como el material didáctico de comunicación y de tratamiento de la información. (p.1)

Hecha la observación anterior, este estudio unifica la teoría constructivista con la tecnología porque están relacionadas con la aplicación multimedia, las cuales serán empleadas para la enseñanza de la biotecnología y su incorporación en los contenidos de las ciencias biológicas; cabe destacar que dentro de éstos fundamentos podemos encontrar otros aportes de gran importancia como es el caso de Luís Beltrán Pietro Figueroa y Paulo Freire; el primero de éstos fue denominado como el ideólogo de la democracia y de la educación de masas, pues Prieto fue un educador que luchó sin descanso por la dignificación del docente y por la educación como política de estado; dónde enfatizó la educación como democrática, gratuita y obligatoria combinando la igualdad de oportunidades y la selección sobre la base de las capacidades del individuo.

Por su parte Freire (1966), no se conformaba con este tipo de educación y con los elementos de su tiempo buscó construir una conciencia crítica y, en la década de los años 60, comenzó a utilizar el audiovisual en su método de alfabetización, porque entendía que educar implicaba el uso crítico de los elementos de su tiempo. Él buscaba fundamentar la enseñanza y aprendizaje en ambientes interactivos, a través

del uso de recursos audiovisuales. Posteriormente, reforzó el uso de nuevas tecnologías, principalmente el video, la TV y la informática.

METODOLÓGIA

El presente estudio está enmarcado en una investigación de campo de tipo descriptiva, el mismo tuvo el fin de describir el uso de las tic para la enseñanza de la Biotecnología; en relación con el manual de la UPEL (2006), indica que la investigación de campo “análisis sistemáticos de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes...” (p.18).

Por su parte Sabino (1992), en su texto proceso de investigación, señala que la investigación de campo se basa en informaciones emanadas directamente del contexto, cediéndole al investigador una visión de la situación real en el que se logra obtener datos para su estudio. Además, el tipo de investigación es de carácter descriptivo, porque desarrollan todos sus componentes principales de la realidad. En este sentido, Hernández y otros (2003), reseña que esta investigación “busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p.60).

Ávila (1999) explica que este tipo de investigación se pueden denominar como un estudios de tipo transeccional o transversal porque la unidad de análisis es observada en un sólo punto y tiempo, la cual es usada en investigaciones con objetivos de tipo descriptivo, esto con el fin de desarrollar un análisis de la interacción de sus variables en tiempo delimitado.

Fases del Estudio

Diagnóstico

El objetivo principal de esta fase Diagnosticar la necesidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación las para la enseñanza de la Biotecnología. Para ello, se realizó un instrumento con su respectivo estudio de validez y confiabilidad con el fin de establecer la pertinencia y coherencia. Se tomaron en consideración los parámetros siguientes.

Sujetos de Estudio

Los sujetos del presente estudio estuvieron conformados por doce (30) docentes que imparten la asignatura de Biología. Para Sabino (ob. Cit) los sujetos de estudios representan “el número de sujetos accesibles que se selecciona según la necesidades del estudio a investigar” (p.6)

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

En este proceso fue usada la técnica de encuesta para recolección de datos según Balestrini (2002), permitirá dar una síntesis analítica y manera fiel a la realidad estudiada mediante actividades sistemáticas al investigador. Por este motivo, se empleó un cuestionario de opinión para la recolección de datos, el cual presenta escala e intensidad, definido por Ruiz (1998) como “un instrumento de recolección de datos, de lápiz y papel, integrado por preguntas que solicitan información referida a un problema, objeto o tema de investigación, el cual es normalmente administrado a un grupo de personas.” (p.1).

Por su parte Ávila (ob.cit), establece que el instrumento que se usará debe indicar orden o grado en la intensidad de la respuesta. Esto por dos razones; “la primera porque es inherente al proceso de construcción de una escala y la segunda porque los valores de escala expresan la intensidad de la respuesta que el sujeto o grupo manifiesta en la variable medida.”(p.6).

Validación del Instrumento

El proceso de validez de los instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos, determinada por Hernández (ob .Cit) “como técnica mediante la cual se recogen opiniones de expertos que proporcionan respuestas razonables para tomar una decisión” (p.70).

Confiabilidad

Este proceso comprende la determinación de seguridad del instrumento frente al fenómeno que se desea medir. En este orden de ideas Alvarado (ob.cit) señala que el instrumento debe ser isomorfo, por lo que comprende varias actividades, entre las cuales está la aplicación de una prueba piloto que proporcionó la información necesaria para determinar la confiabilidad. Ésta confiabilidad se realizó a través del cálculo del coeficiente Alpha Cronbach del paquete estadístico SPSS versión 11.5 para Windows. Donde su resultado fue: 0,7970, indicativo de alta confiabilidad del instrumento, debido a que la consistencia interna permite determinar que el instrumento es homogéneo, uniforme, consistente y confiable.

Técnica de Análisis de datos

Después de aplicar los instrumentos, se procedió a la tabulación y análisis de datos, donde se usó la estadística descriptiva procesada por el paquete computarizado SPSS, versión 11,5 ésta sirvió de base para determinar las frecuencias y porcentajes para cada uno de los ítems que fueron contestados.

RESULTADOS

Resultados del Diagnóstico

La investigación permitió realizar la tabulación y análisis de datos para describir la necesidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación las para la enseñanza de la Biotecnología.

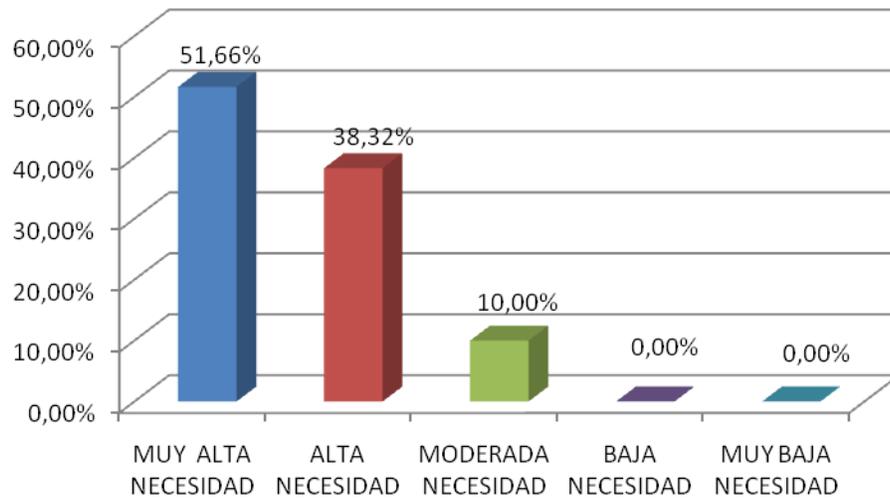


Gráfico 1. Percepción Global de la Muestra. Las tic para la enseñanza de la Biotecnología 2008-2009.

En los resultados presentados se encuentra que el 89,98% de la muestra tiene una percepción positiva hacia la necesidad del uso, mientras que 51,66% de la misma considera como muy alta necesidad utilizar las tic's para la enseñanza de la Biotecnología, porcentaje al cual se debe añadir que el 38,32% considera dicha construcción como de alta necesidad; la sumatoria de ambos porcentajes demuestra que el 89,98% de la muestra tiene una percepción positiva hacia la necesidad de incorporar estas tecnologías.. Asimismo se encuentra un 0,00% que considera innecesario el uso de las tic's, seguidamente un 10,00% manifiesta una moderada necesidad para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.; por este motivo la percepción global de la muestra en este aspecto es considerada como positiva. (ver grafico 1)

CONCLUSIONES

- Una vez realizado el análisis de los resultados obtenidos se puede decir que el grupo de doce (30) docentes indican que existe muy alta necesidad de incorporar las TIC para la enseñanza de la Biotecnología.

- Tomando en cuenta los objetivos de la investigación y los datos obtenidos podemos concluir que la utilización de las TIC atraer la atención de los docentes, en cada una de sus dimensiones, es decir fue, positiva.
- El análisis estadístico es base suficiente para determinar que las TIC puede influir sustancialmente contribuyendo al mejoramiento y optimización del proceso educativo.
- Los producto tecnológicos pueden ser una alternativa para estimular la enseñanza de la Biotecnología dándole la oportunidad a los docentes de usar las TIC y de esta manera lograr comprender los contenidos nuevos y relacionarlos con la estructura cognitiva que poseen.

REFERENCIAS

Alvarado, C. (2004) *Programa de Capacitación para la Elaboración de Software Educativos Dirigidos a Estudiantes de Biología de la UPEL-IPB* Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Barquisimeto.

Ávila, H. (1999). *Introducción a la metodología de la investigación*. Enciclopedia ilustrada iberoamericana: Madrid España.

Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el proyecto de investigación.*: Consultores Asociados. Caracas. Republica Bolivariana de Venezuela.

Berger y Kam (1996). *Modelo Instruccional. Investigación aplicada*: CPG. Castilla. España.

Dorrego, E. (1994). *Modelo para la producción y evaluación formativa de medios instruccionales, aplicado al video y al software*. Universidad Central de Venezuela. [Documento en línea]. Disponible: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20034>

Freire P (1966). Efecto del software educativo el caballo de trola.: enciclopedia ilustrada. Caracas.

Gagné, R. (1989). *Psicología de la Enseñanza*: Interamericana, México.

Giordan, A. (2002). *El modelo Alostérico y las Teorías Contemporáneas Sobre el Aprendizaje*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.ldes.unige.ch/esp/rech/all/os/th_ap_p.E.htm. [Consulta:, Junio 2008].

Hernandez, R; Fernandez, C. y Baptista, P.(2003). *Metodología de la investigación*. México: D.F.

Rojas, A. (2004). *Uso del Software Educativo como recurso Didáctico Para la Enseñanza del Área de Ciencias Naturales y su influencia en el Rendimiento Académico Escolar*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Barquisimeto.

Ruiz, B. (1998). *Instrumentos de Investigación Educativa*. Procedimientos para su diseño y validación. Venezuela: CIDES. C.A.

Sabino, Carlos. (1992). *El proceso de investigación*. [Documento en línea]. Disponible: <http://paginas.ufm.edu/Sabino/PI.htm>. [Consulta: 2008 Mayo 21].

UPEL. (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y Maestría y tesis doctorales*. Autor.