

USO DE TIC Y MED EN LA UA DE PROGRAMACIÓN EN UPIBI-IPN

Sandra Vázquez Romero

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
Instituto Politécnico Nacional
svazquezr@ipn.mx

Juan Ramírez Balderas

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
Instituto Politécnico Nacional
jramirez@ipn.mx

Teresa Jaens Contreras

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
Instituto Politécnico Nacional
tjaens@ipn.mx

Resumen

El uso del término TIC (Tecnologías de Información y Comunicaciones) en la educación se ha empleado en muchas estrategias de enseñanza y aprendizaje, como la tecnología que es empleada para llevar a cabo la práctica docente. Sin embargo, dicho término va más allá de los medios tecnológicos que se usan para transmitir información como se lleva a cabo la comunicación de la misma. En el ámbito educativo la sigla MED (Material Educativo Digital) también es empleada de diferentes maneras, se cree que la gran mayoría del material que se encuentra en internet como tutoriales, apuntes, etc. son materiales educativos digitales que los estudiantes utilizan como apoyo para reforzar su aprendizaje. El presente trabajo tiene como objetivo identificar qué tecnología usan, como manipulan la información y que MED emplean para reforzar el aprendizaje de la Unidad de Aprendizaje de Programación en UPIBI (Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología), a través de un instrumento de evaluación aplicado a una muestra de estudiantes.

Palabras Clave: TIC, MED, utilización, estudiantes

El presente trabajo muestra la información recopilada en el instrumento de evaluación (cuestionario), diseñado para poder determinar las características de los estudiantes y la relación que tienen con los MED (Materiales Educativos Digitales) con la Unidad de aprendizaje (UA) de Programación como parte del programa académico de las carreras de ingeniería que se imparten en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI) del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

La unidad de aprendizaje (UA) de Programación, se imparte en el primer semestre de todos los planes de estudios de las cinco carreras que tiene UPIBI, es una UA teórica-práctica impartida como taller, la herramienta fundamental en esta UA es la computadora. De ahí la importancia del instrumento de evaluación que nos permita observar cómo están los estudiantes familiarizados con el uso de las TIC y con los posibles MED que haya respecto a la UA.

La población de estudiantes que cursan la Unidad de aprendizaje de programación son aproximadamente 10 grupos con alrededor de 35 estudiantes cada grupo, en semestre impar, de dicha población se tomó una muestra de dos grupos asignados a uno de los participantes que suscriben el presente trabajo, dicha muestra tuvo un tamaño de 34 estudiantes con un nivel de confianza del 95 % de probabilidad de que los datos proporcionados estén en la región de aceptación, bajo una distribución normal, con un margen de error del 5%, lo que indica que las respuestas de la población puedan variar con respecto a la muestra. La muestra se compuso de 18 estudiantes mujeres y 16 estudiantes hombres, que fueron tomados aleatoriamente de los dos grupos de estudio.

El instrumento permite hacer un comparativo de entre las respuestas de los estudiantes mujeres con respecto a los estudiantes hombres en 14 ítems. Posteriormente se realizó un comparativo con los resultados esperados por el docente. Lo que permitirá observar si existe diferencia significativa entre las características y la relación que tienen los estudiantes con respecto a los MED y lo que cree el docente antes de aplicar el instrumento de evaluación. A continuación, se describe el procedimiento que se empleó al implementar dicho estudio.

Instrumento de evaluación para determinar el uso de las TIC y MED para la UA de Programación

El proceso para llevar a cabo este estudio consistió en elaborar un instrumento de evaluación que permitiese recopilar la información de cómo los estudiantes aprenden, cómo relacionan los MED para contribuir a los procesos cognitivos y cómo manejan los tipos de memorias en los mismos. Primeramente, se elaboró un borrador de instrumento de evaluación (cuestionario) mismo que fue evaluado y retroalimentado por docentes pares y facilitadores del diplomado, generando la versión final con las observaciones realizadas.

Como segunda etapa del proceso se seleccionó a dos grupos que cursan programación uno de la carrera de ingeniería ambiental y otro de ingeniería biotecnológica obteniendo una población de 54 estudiantes, dentro de los cuales se seleccionó una muestra de 34 alumnos según lo propuesta para el tamaño de la muestra. De esta forma se implementó el instrumento de evaluación.

Con el fin de analizar la información obtenida del instrumento de evaluación se plantean dos hipótesis, siendo H_0 , la hipótesis que queremos probar con un 95 % de confiabilidad, en la muestra tomada al azar de 34 estudiantes de una población de dos grupos de 54 estudiantes de primer nivel de la UPIBI que cursan programación.

Ho.- Los estudiantes que cursan la UA Programación usan al menos un 70 % las TIC's yMED para reforzar el aprendizaje adquirido en clases de manera indistinta hombres o mujeres.

Hi.- Los estudiantes que cursan la UA Programación usan menos de un 70 % las TIC's y MED's para reforzar el aprendizaje adquirido en clases de manera indistinta hombres o mujeres.

Para lo cual el instrumento se diseñó con 14 ítems que se mostrarán con los resultados obtenidos a continuación:

Pregunta No 1. Selecciona la opción correspondiente a tu persona

- a) *Mujer*
- b) *Hombre*

La composición de la muestra quedó de la siguiente manera, el 52% de la muestra son mujeres y el 48% son hombres.

Pregunta No2 - Selecciona la opción el rango de edad que tienes

- a) *Menor a 17*
- b) *17 a 20*
- c) *Mayor a 20*



Figura No.1 Rango de edades de los participantes en la encuesta.

Las figuras anteriores muestran que las mujeres estudiantes tienen el mismo rango de edades a diferencia de los estudiantes hombres donde sólo el 81.2 % tienen el mismo rango de edades entre 17 y 20 años, además de que el 18.8 % de los estudiantes hombres son mayores de 20 años, lo cual podría dar alguna diferencia significativa en las respuestas siguientes.

Pregunta 3.- ¿Te gusta asistir a clases de manera presencial? Por favor justifica tu respuesta

- a) *Si*
- b) *No*

Implica si los estudiantes prefieren asistir a clases de manera presencial, 95 % de los estudiantes tanto hombres como mujeres prefieren asistir a clases, ya que manifiestan un estilo de aprendizaje visual y kinestésico, así como la interacción entre el docente y sus compañeros.

Solo el 5 % expresaron su disgusto a la clase presencial y fue debido a la distancia y el tiempo que hacen para llegar a la escuela desde su casa.

Preguntas No.4 a 7 se relacionan con la tecnología existente y su uso

4.- De la siguiente lista selecciona qué equipos electrónicos tienes en tu casa

- a) *Computadora*
- b) *Servicio de Internet y telefonía digital*
- c) *Reproductor de Audio y Video*
- d) *Televisor digital*
- e) *Servicio de televisión digital (Cable, IZZI, DISH, etc)*
- f) *Teléfono inteligente*

5.- De los equipos que seleccionaste en la pregunta anterior, ¿Cuál es el que usas con mayor frecuencia y para qué? _____

6.- ¿Cuál es la frecuencia con que lo usas?

- a) *Diariamente*
- b) *De una a tres veces por semana*
- c) *De 4 a 5 veces por semana*

7.- Selecciona qué dispositivo electrónico usas de manera portátil para hacer búsquedas de información referente a tus clases

- a) *Tablet*
- b) *Teléfono Celular*
- c) *Laptop*

En estas preguntas se logra rescatar la información sobre los dispositivos electrónicos con que cuenta en su casa y la frecuencia con lo que son usados. Los resultados mostraron que los estudiantes mujeres y hombres tienen similitud en sus respuestas y tienen a su disposición en casa la computadora, el servicio de internet, la televisión digital y el teléfono inteligente. El 80% de la muestra refiere el uso diario de estos dispositivos, mientras que sólo el 20% lo hacen entre 3 y 4 veces por semana. Lo que permite evaluar que la mayoría de estudiantes de ambos sexos manejan de manera regular el acceso a estos dispositivos manejando de alguna manera el uso de las TIC's.

El teléfono inteligente es un dispositivo esencial en la consulta de información en los estudiantes de la muestra, ya que el 90% lo usa como dispositivo móvil de consulta y sólo un 10% usa laptop para ese fin, debido a que es más fácil su portabilidad. Este dispositivo es usado para consultar información momentánea.

Pregunta No.8 y 9 recopilan el manejo del significado de las siglas en cuestión

8.- ¿Conoces el significado de las siglas TIC y MED?

- a) *Si*
- b) *No*

9.- Si tu respuesta es "Si", elige la opción que corresponda según tu conocimiento a dichas siglas, solo puedes elegir una opción

- a) *Tecnología Informática y Comunicación, Medios Electrónicos Digitales*
- b) *Técnicas informáticas y comunicación, Materiales educativos digitales*
- c) *Tecnologías de Información y Comunicación, Materiales Educativos Digitales*

En estas dos preguntas las figuras siguientes muestran gráficas donde se observa que el 50% de las estudiantes mujeres conocen el significado de las TIC's y los MED mientras que sólo el 38% de

los estudiantes hombres conocen dicho significado. Del 50 % de las mujeres estudiantes que contestaron conocer el significado de las siglas solo el 44.5% acertó en la definición correcta. Mientras que en los estudiantes hombres el 66.6 % acertaron en la definición. En esta pregunta en particular se observa que el 26% de la muestra de estudiantes en general conoce e identifica de manera correcta el significado de las siglas TIC's y MED, lo que permite poner mayor atención en quien suscribe para enfatizar estos términos con los estudiantes de la muestra y de la población para que queden mejor definidas estas siglas y posteriormente se haga un mejor uso de las mismas.

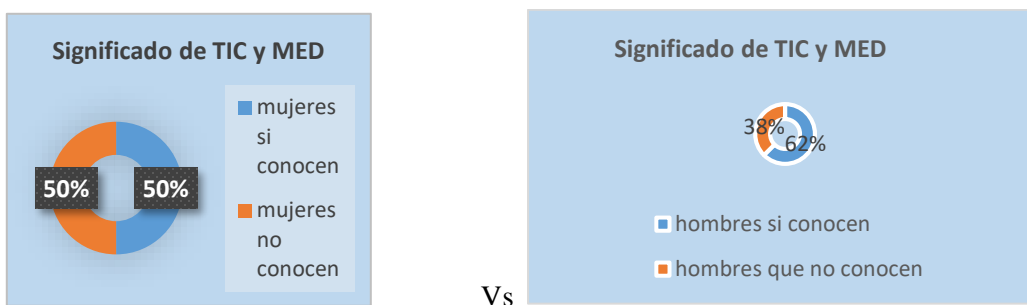


Figura No.2 Resultado de los participantes de la encuesta sobre el significado de TIC y MED

Pregunta 10 y 11.- Nos permitieron observar qué tipo de materiales digitales usan.

10.- De la siguiente lista de materiales didácticos selecciona los que habitualmente usan tus profesores para complementar su enseñanza en el aula, puedes elegir más de una opción.

- Videos
- Software educativos (Simuladores, aplicaciones específicas de la materia)
- Audios
- Presentaciones elaboradas por alumnos
- Presentaciones elaboradas por otros profesores o por él mismo

11.- Cuando te pide el profesor que resuelvas un problema correspondiente a su materia ¿Qué haces para resolverlo? Puedes elegir más de una opción

- Cuando usa sólo el pizarrón y plumones
- Cuando usa el cañón y explica las diapositivas
- Cuando usa el pizarrón y diferentes medios electrónicos
- Cuando explica con un video o audio
- Cuando usa el cañón y va desarrollando el problema junto contigo en una computadora.

Este reactivo permitió conocer el uso de los materiales didácticos que el docente emplea para enseñar, encontrando que los maestros emplean *software* específico para la UA de programación, presentaciones digitales, y que lo que más les gusta a los estudiantes de ambos sexos es que el docente

explique el material presentado. Lo que permite evaluar que los estilos de aprendizaje de los estudiantes predominan los visuales y kinestésicos, esto da la pauta para que las estrategias de enseñanza que emplee el docente sean empleando material didáctico apropiado.

Pregunta No. 12. ¿Cuando te pide tu profesor que resuelvas un problema correspondiente a su materia qué herramientas empleas para resolverlo?, puedes elegir más de una opción

- a) Recorro a mis apuntes
- b) Recorro a un compañero que haya entendido el procedimiento
- c) Investigo por mi cuenta en fuentes confiables
- d) Pido al profesor que vuelva a explicar el procedimiento
- e) Pido ejemplos.

Esta pregunta fue muy significativa en el proceso de evaluación ya que permitió observar a qué recursos didácticos recurre el estudiante para resolver sus dudas o problemas asignados.

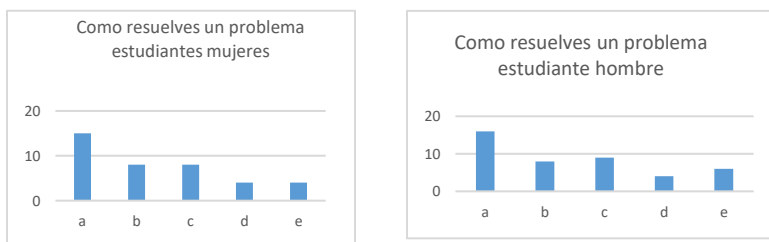


Figura No.3 Resultados de los participantes en la encuesta sobre los recursos didácticos empleado para su aprendizaje

Las informaciones de los incisos mostraban lo siguiente:

El mayor número de estudiantes (mujeres y hombres) recurren a sus apuntes para resolver sus problemas asignados, siendo como segunda opción el investigar por su cuenta, como tercera opción recurrir a compañeros, posteriormente la opción es solicitar ejemplos. Dejando como última opción pedirle al profesor que vuelva a explicar, esto permite observar algunas lecturas importantes del proceso como puede ser que los estudiantes no se sientan en confianza para pedir que se vuelva a explicar, o que el tiempo de la UA no lo permita o bien que la naturaleza de la UA de Programación al ser práctica no permita ese acercamiento con los estudiantes. Factor que será tema de otro estudio.

Las preguntas No.13 y 14, permiten ver la necesidad de crear material didáctico educativo.

13.- ¿Conoces si hay material didáctico digital de la materia que imparte el profesor en tu escuela?

- a) Si
- b) No

14.- Si la respuesta es “Si”, ¿lo has usado?, ¿qué te pareció de dicho material?

Sólo el 26% de la muestra de estudiantes expresó conocer algún material educativo digital de la UA de Programación y la percepción de dicho material fue de utilidad para ese porcentaje de estudiantes.

Conclusiones

Dado el análisis de respuestas de cada pregunta del instrumento de evaluación para conocer los procesos de aprendizaje y la relación que tienen los MED en los estudiantes que cursan la UA de Programación podemos concluir parcialmente que se acepta la hipótesis nula, donde nos plantea que al menos el 70% de los estudiantes de la muestra de estudio usan las TIC para reforzar el proceso de aprendizaje; sin embargo, no logran distinguir la diferencia de una TIC y un MED, por lo que se recomienda involucrar más la práctica docente en la elaboración y uso de MED para la UA de programación..

Referencias.

Cárdenas, N. (2004): ¿Cómo aprendo? Material utilizado en el postgrado “Enseñar a aprender” de la Maestría en Ciencias de la Educación. CEDE. UMCC.

Núñez, A y Silver Tiburcio. (2015). Guía para la elaboración de materiales educativos orientados al aprendizaje autogestivo Fecha de consulta: 30 de mayo de 2018

https://www.virtual.cgfi.ipn.mx/pluginfile.php/36622/mod_resource/content/8/modulo2/recursos/GuiaMEOrientadoAprendizajeAutogestivo.pdf