



Aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza

Application of ICT in the teaching process

Aplicação das TIC no processo de ensino

Flor María Arguello-Mosquera ^I
flor.arguello@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1259-6705>

Eulogio Segundo Caballero-Montenegro ^{II}
eulogio.caballero@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7027-3317>

Blanca Magdalena Nájera-Rodríguez ^{III}
blanca.najera@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9717-3183>

July Yojana Gaibor-Gaibor ^{IV}
ygaibor@utb.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6687-4382>

Correspondencia: flor.arguello@educacion.gob.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

***Recibido:** 07 de enero de 2022 ***Aceptado:** 31 de enero de 2022 * **Publicado:** 14 de febrero de 2022

- I. Ministerio de Educación, Ecuador.
- II. Ministerio de Educación, Ecuador.
- III. Ministerio de Educación, Ecuador.
- IV. Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo, Ecuador.

Resumen

Este trabajo analiza la influencia de las TIC's en el rendimiento académico como una metodología transformadora de conocimientos amplios, el uso diario de dispositivos digitales puede ser beneficioso, siempre que se utilice de manera correcta. La muestra de estudio estuvo conformada por 80 docentes de la Institución Educativa Regular Augusto Bouroncle a quienes se le aplicó el cuestionario de uso de las TIC y las competencias digitales. El objetivo de este estudio se detalló en el análisis del uso de la tecnología que se necesite satisfacer en los estudiantes y de cómo se aplican en el ámbito de las Matemáticas, aunque se utilizan números, también es posible representarlos por medio de las herramientas tecnológicas.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC); competencias digitales; rendimiento académico.

Abstract

This work analyzes the influence of ICTs on academic performance as a transformative methodology of broad knowledge, the daily use of digital devices can be beneficial, as long as it is used correctly. The study sample consisted of 80 teachers from the Augusto Bouroncle Regular Educational Institution to whom the questionnaire on the use of ICT and digital skills was applied. The objective of this study was detailed in the analysis of the use of technology that needs to be satisfied in students and how they are applied in the field of Mathematics, although numbers are used, it is also possible to represent them through technological tools.

Keywords: Information and communication technologies (ICT); digital skills; academic performance.

Resumo

Este trabalho analisa a influência das TICs no desempenho acadêmico como uma metodologia transformadora de amplo conhecimento, o uso diário de dispositivos digitais pode ser benéfico, desde que utilizado de forma correta. A amostra do estudo foi composta por 80 professores da Instituição de Ensino Regular Augusto Bouroncle aos quais foi aplicado o questionário sobre o uso das TIC e habilidades digitais. O objetivo deste estudo foi detalhado na análise do uso da tecnologia que precisa ser satisfeito nos alunos e como eles são aplicados no campo da Matemática, embora sejam utilizados números, também é possível representá-los por meio de ferramentas tecnológicas.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação (TIC); habilidades digitais; rendimento acadêmico.

Introducción

En los análisis culturales de la tecnología, las tecnologías son consideradas como “productos culturales”, “objetos” o “procesos” que cobran significación cuando son incorporados a la vida diaria. La planificación de políticas sociales y educativas dirigidas a compensar las desigualdades en el acceso a las tecnologías de la información es una necesidad urgente y necesaria si se pretende que la sociedad de la información no sea para unos pocos, sino para la inmensa mayoría de los ciudadanos (Ruiz Castañeda, y otros, 2008).

Los docentes constituyen piezas fundamentales porque deben capacitarse en el uso de las TIC's para que los educandos logren los propósitos establecidos en el plan y programas de estudio, su tarea no sólo debe ser transmitir información, sino sobre todo diseñar actividades a través de las cuales los alumnos se apropien y aprendan acerca de las TIC's.

Por otro lado, el alumno debe utilizar las diferentes herramientas tecnológicas que se encuentran a su alcance, puede interactuar, se puede comunicar, puede intercambiar experiencias con otros compañeros del aula.

Desarrollo

Antecedentes de Estudio

Las Tecnologías de la Información, la Comunicación y su aplicación a la enseñanza técnica a través de modelos de enseñanzas centrados en el alumno. Universidad Politécnica de Valencia. España. Manuel, O. (2009).

Este trabajo de tesis identifica concretas variables propuestas, de forma estratégica, teniendo como base primordial el avance tecnológico educativo, utilizando una estructuración que describe e interprete cada variable propuesta, identificando los resultados que permitan aproximarse al proceder educativo de los estudiantes, de manera que intervengan diferentes variables con distintas conductas. La relación existente, hace énfasis en los distintos procesos que toman en cuenta al momento de poner en práctica nuevos modelos de enseñanzas.

Aplicación de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales. Caso Unidad Educativa Internacional SEK. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador. Castro, C. (2015).

El trabajo de tesis nace bajo la premisa de dar solución y abrir una ventana que incluya la tecnología en los conocimientos de los estudiantes que sufren de necesidades educativas especiales, desde la primaria hasta el bachillerato, también hace referencia a la inadecuada utilización que los docentes dan a las TIC, una vez que se supere este tipo de problema, entonces se podrá adaptar a las nuevas reformas curriculares, adaptándolas de tal manera que facilite el desempeño profesional del docente y académico de los estudiantes.

Influencia del uso de las TICs en el rendimiento académico de la asignatura de Matemáticas de los estudiantes del 4to grado de nivel secundario de la Institución Educativa Regular Augusto Bouroncle. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Perú. Huamán, V. Velásquez, M. (2010).

Este trabajo de tesis hace referencia que las TICs, como una metodología transformadora de conocimientos amplios, que ADECUA a cada aplicación de acuerdo a realidad que se necesite satisfacer en los estudiantes y de cómo se aplican en el ámbito de las Matemáticas, aunque se utilizan números, también es posible representarlos por medio de las herramientas tecnológicas, y más aún cuando se trata que los más pequeños comiencen a utilizarlas, son manejables y de fácil comprensión.

Fundamentación Teórica

Uso de las TIC

Manejo de la Tecnología de la información y la Comunicación (TIC)

Al término del siglo XIX, el teléfono convencional era considerado como una herramienta de las TICs, se podría decir lo mismo de los televisores, la radio o equipos de sonido; en la actualidad ya no se consideraría como herramientas TIC las mencionadas anteriormente, de modo que, con la aparición de la primera calculadora mecánica binaria y eléctrica en el año 1936, llamada Z1 creada y fabricada por Konrad Zuse, un alemán con profesión de Ingeniero, es probable que de hoy en día los computadores o llamados también ordenadores ya no sean considerados como tecnología de punta.

Con la aparición del internet en el año de 1969, a partir del año treinta del siglo XX, por Paul Otlet de nacionalidad belga de profesión informático, dando lugar a la aparición de Advanced Researches Projects Agency Network o conocida por su sigla Arpanet, que era una red informática que conectaba a varias instituciones de educación superior norteamericanas. Luego, se dio la aparición del correo electrónico, los servicios de mensajería, páginas web y todo esto dio paso a lo que hoy se conoce como TICs Tanto la telefonía fija, como móvil y banda ancha, son redes que forman parte del servicio que internet refiere.

El desarrollo de las TICs ha generado en la sociedad un antes y un después; si vemos desde la perspectiva del antes, la sociedad no estaba tan atraída por la tecnología, ahora, si vemos el presente y avizoramos el futuro nos damos cuenta que es por la tecnología que se consigue estudiar, trabajar, y hacer diferentes tipos de actividades. Las TICs tienen como su principal fuente de energía a la información, que logra que el ser humano se interconecte e interactúe.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones para el año 2019, un total de 7750 millones de personas a nivel mundial tenían acceso a internet, de esta población total, un 47 pertenecía a las personas de países en desarrollo y un 86,6% a las personas de países desarrollados.

Cabe mencionar que las TICs es una agrupación de redes, aparatos, software y servicios con la finalidad de ir mejorando la calidad de vida de cada individuo de manera tecnológica, complementa con la innovación y creación de nuevas herramientas virtuales para su libre y descomplicado uso. A partir del año 90 se desató lo que hoy conocemos como TIC o Tecnología de la Información y la Comunicación, trayendo consigo un campo amplio de tecnologías para el futuro.

Las TICs son un grupo de tecnologías que se utilizan para facilitar la información y comunicación en el ámbito laboral, educativo, financiero, mercantil, etc., permitiendo usar las herramientas que proporciona, haciendo más fácil el tratamiento y la emisión de la información. (Graells, 2000).

Para Ochoa y Cordero (2002), las TICs se presentan como conglomerado de procedimientos, utilizando la tecnología como medio fundamental para realizar almacenamiento de la información, para luego ser comunicada.

Otras fuentes, Thompson y Strickland (2004), mencionan que las tecnologías de la información y comunicación son “instrumentos, implementos, agrupación y elementos electrónicos”, que sirven para dirigir cualquier tipo de información que sostiene el progreso económico de una organización. Actualmente, se vive en un mundo donde lo que impera es la tecnología y de ella se desprenden una serie de herramientas que se utilizan para el desarrollo de actividades cotidianas y una de las

principales es la educación. El componente que mayor peso tienen las TICs, es el internet, de esta manera se hace necesario que todo aquel que utilice las TICs, emplee un computador, tablets, teléfonos inteligentes o laptops.

Es muy importante reconocer que el uso del internet debe ser por conexión fibra óptica, y también que todo esto ha llevado a que sea reconocido como Sociedad de la Información, trabajar con este tipo de tecnología se torna eficiente y eficaz, pero también un poco complejo, porque lo que naturalmente se lo realizaba en físico, mediante la utilización de la tecnología es más rápido, es algo innovador.

Hoy en día la mayoría de los países se están adentrando en el mundo de la tecnología, es importante que la sociedad sea parte de este conocimiento tecnológico, dándoles a las TICs un manejo necesario y apropiado. Entonces, se puede decir que las TICs son herramientas tecnológicas compuestas por materiales físicos (tangibles) y programas (intangibles), esto es hardware y software; además de un componente irremplazable como es el internet.

Importancia de las TICs

Se constituyen en un elemento importante en el desarrollo de la sociedad; el avance, el cambio y la tecnología ha impregnado en las sociedades una nueva manera de comunicarse, de estar informados, otras de la importancia de las TIC es que facilitan la entrada y salida de información.

TICs más utilizadas

- Twitter
- Facebook
- Google Apps
- Youtube
- Edmodo
- WordPress
- Skype

Clasificación de las TICs

1. **Desde el punto de vista tecnológico.-** Existen dos tipos: Los equipos y los servicios.
 - a) **Los Equipos.-** Son aparatos electrónicos que sirven para almacenar información, y también para transmitirla.
 - b) **Los Servicios.-** Son asistencias electrónicas que utilizan los equipos, estos servicios proveen información y también la transmiten.

2. Desde el punto de vista de mercado de bienes y servicios de información y comunicación.
 - a) **Telecomunicaciones.**- Telefonía fija y móvil.
 - b) **Audiovisual.**- Radio y televisión.
 - c) **Informáticos.**- Computadores, redes como el internet y servicios de mensajes como es el correo electrónico.

Características de las TICs

- a) **Innovación.**- Adelanto tecnológico que produce cambios en las desarrollo añejo.
- b) **Instantaneidad.**- Es la suficiencia que tienen las Tics para informar, comunicar a larga y corta distancia, de forma rápida.
- c) **Interconexión.**- La telemática es un ejemplo claro que está a la vanguardia de la tecnología de la información y comunicación.
- d) **Interactividad.**- Puede existir participación de varios usuarios al mismo tiempo, sin inconvenientes.
- e) **Inmaterialidad.**- Antiguamente la información viajaba de manera física, como ejemplo se tiene las cartas, que recorrían largas distancia y la información no llegaban a tiempo, ahora con las Tics la información es intangible y viaja a lugares donde en ocasiones no hubiesen llegado las cartas.
- f) **Digitalización.**- Permite que todo se dé tipo estándar, todos lo pueden utilizar y la información puede ser por medio de imágenes, textos o sonidos.
- g) **Alcance educativo, cultural y económico.**- Los estudios ahora son de manera virtual, todo el mundo puede conocer acerca de la cultura de varios lugares, y en cuanto a la economía, se puede negociar a largas distancia tan solo con aplicaciones mediante las TIC.
- h) **Automatización.**- Creación de nuevas herramientas para el uso automático sobre la información para actividades de tipos profesional y social.
- i) **Diversidad.**- Tiene una serie de funciones que se realizan por medio del manejo adecuado de las Tics.

Ventajas de la utilización de las TICs a nivel del ámbito social y laboral.

- a) Facilita el adelanto en el área de la salud.
- b) Permite que las personas desarrollen su capacidad intelectual y comprensora.
- c) Facilita el marketing empresarial.
- d) Promueve la competitividad entre las empresas.

- e) Teletrabajo
- f) Exactitud en las hojas de cálculo y datos estadísticos.
- g) Abaratamiento de costos

Desventajas de la utilización de las TICs a nivel del ámbito social y laboral.

- a) Poca privacidad.
- b) Total aislamiento del mundo que los rodea.
- c) Fraude cybertecnológicos.
- d) Pérdidas de plazas de trabajo.

Enseñanza-Aprendizaje

La Educación y las TICs

El ámbito educativo estaba concentrado por la influencia de antiguas maneras de enseñanza, tanto los docentes como estudiantes, no contaban que en algún momento aparecería algo que iba a remover todo tipo de estrato social y, más aún cuando no se entiende de tecnología. Es difícil centrarse en herramientas tecnológicas que aparecen como medida de ayuda para la educación. Se entiende que no todos los estudiantes y docentes cuentan con equipos tecnológicos, peor aún con sistemas de conexión a internet.

Pero hay una gran realidad de que las TICs han surgido con la idea de sofisticar la enseñanza y aprendizaje, con la aparición de programas educativos (software educativo), de diferentes tipos, ha dado mayor realce y creatividad a los roles que desempeñan las instituciones educativas, las convierten en entes competitivos, donde no hay lugar para el fracaso. Y se dice esto, justamente porque con tanta tecnología para utilizar no hay excusa de que la educación sea altamente eficaz. De hoy en día las Tics se están transformando en la raíz de la educación, en todos sus aspectos, la mayoría de instituciones educativas cuentan con área tecnológicas, donde se da inicio al ingreso de sistemas de educación, mediante la implementación de sistemas de información, tanto en instituciones públicas como privadas.

El ciberespacio se ha transfigurado para dar inicio a nuevos esquemas de aprendizaje, a través del conocimiento y acrecentamiento de los usuarios que en segundas ocasiones trasponen su papel y se desligan de la información normal, para dar paso a la creatividad de nuevas publicaciones.

El estancamiento de la actual educación está abriendo puerta para dar lugar a las TICs, estableciéndolas de manera que se conviertan en nuevas inclinaciones. En Ecuador existe la nueva tendencia de las TIC, que han revolucionado el mundo de la educación utilizando aulas digitales,

que están compuestas por un computador o cualquier aparato tecnológico, conexión a internet y pizarras digitales, agilizando la enseñanza-aprendizaje de forma que los estudiantes se conviertan en una sociedad altamente tecnológica.

La tecnología ayuda a la educación, al acercamiento científico basándose en la teoría la cual proporciona al docente las herramientas necesarias de planificación, para cada uno de los procesos. Las clases y la tecnología que tenemos en la actualidad, son cada vez mejores e innovadoras, por lo tanto, necesitamos estar preparados para el futuro, para dar clases de calidad y calidez, dando nuestros mejores conocimientos, haciendo que los estudiantes tengan buena orientación y disciplina de cómo se deben de utilizar las TICs.

Los recursos didácticos actuales son considerados como antiguos, y que de ahora en adelante se deben utilizar instrumentos tecnológicos, por medio de ellos, se logrará guardar, preparar y mostrar información a los estudiantes, mediante una estructura cognitiva que ofrezca al alumno dentro de un contexto educativo la facilidad de estudio. (Cabero 1989).

De acuerdo a la cita anterior, se acerca a la utilización, la cual propone la importancia de la tecnología, la interacción que da a los estudiantes para que tengan diferentes instrumentos tecnológicos y a su vez, despertar el interés de cada una de sus clases, por lo tanto a las TICs, se las debe de conocer como un espacio intelectual pedagógico.

La educación virtual se da a medida que, al tratar de establecer contacto con los estudiantes, de manera física ya no se puede, ahora la educación presenta nuevos esquemas de estudio como es la virtual, a medida que el tiempo ha venido pasando, se han implementado nuevos procesos de educación, los actores principales de este tipo de implementación son los docentes y estudiantes. Se observa al concepto de educación virtual como educación a distancia, pero con la ventaja de que es más cosmopolita, con la facilidad de comunicar e informar por medio del uso de herramientas tecnológicas.

Fundamentación Pedagógica

Mediante el modelo constructivista, los estudiantes del noveno curso paralelo A, de la Unidad Educativa Nicolás Infante Díaz, aprenderán a medida en que se vaya desarrollando la enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes de Lengua y Literatura, mediante este modelo los alumnos comienzan a formar sus propios criterios desarrollando su capacidad intelectual.

Además cabe indicar que mediante este modelo los estudiantes logran su propio avance personal dentro del marco cultural e intelectual, el desarrollo de enseñanza-aprendizaje socializa la individualización de un entorno social, es tal cual como lo sostiene Carretero (2013) “ El modelo constructivista es la idea que sostiene que las personas desde un punto de vista cognitivos y sociales del proceder como en los expresivos, no es un sencillo resultado de su aptitud internas, es más bien una capacidad propia que se acrecienta con el pasar de los días, dando como fruto la correlación de dos circunstancias .

Los estudiantes del noveno curso paralelo A, mediante este modelo valorarán los procesos y resultados obtenidos después de haber dado por terminado un proceso de aprendizaje, mediante la formación continua y flexible, se consigue en el alumnado que tengan la facultad mediante el esfuerzo de emitir sus propios criterios y fomentando el talento educativo.

Para estas nuevas generaciones estudiantiles es prioridad que exista el trabajo en equipo, la socialización y el aprendizaje cooperativo, de manera que con el pasar de los años se conviertan en futuros profesionales competitivos y eficientes. Mientras el mundo avanza tecnológicamente, los estudiantes del noveno curso paralelo A, también van construyendo su propio aprendizaje, mediante la enseñanza dirigida por los docentes.

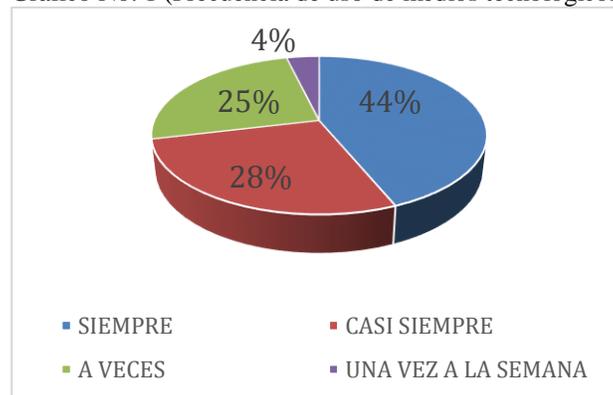
Los entornos tecnológicos crean en los estudiantes esa sábana tendida de información necesaria para que se vayan abriendo campo, al mundo de la modernización tecnológica.

Resultados

Encuesta para docentes sobre el uso de las TIC's en la educación.

1.- ¿Con qué frecuencia hace uso de medios tecnológicos para apoyar su labor docente?

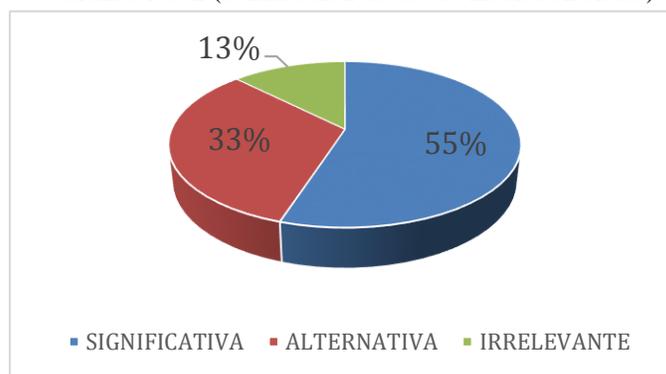
Gráfico No. 1 (Frecuencia de uso de medios tecnológicos)



De acuerdo con los encuestados el 44% dice que siempre usa los medios tecnológicos para apoyar su labor docente, el 28% indica que casi siempre usa los medios tecnológicos, el 25% expresa que a veces utiliza los medios tecnológicos, mientras que el 4% manifiesta que una vez a la semana utiliza los medios tecnológicos en sus clases.

2.- El uso de medios tecnológicos dispuestos por la Institución, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera: (significativa, alternativa, irrelevante).

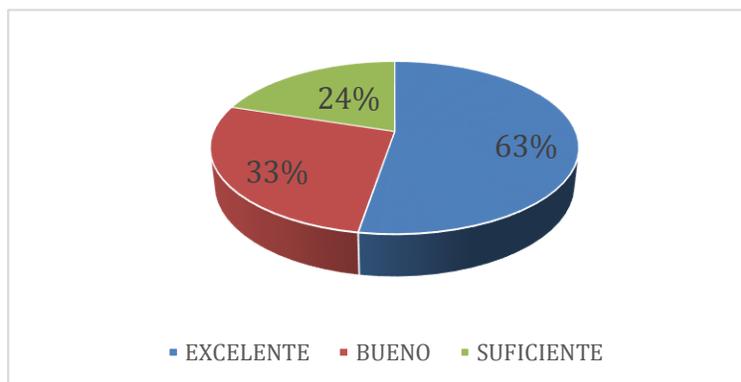
Gráfico No. 2 (contribución de uso de medios en clases)



Para el caso del uso de los medios tecnológicos que la Facultad ha puesto a disposición en los salones, el 55% de los profesores encuestados afirma que éstos han contribuido de manera significativa; seguido por un 33% que indica que dichos medios han contribuido de manera alternativa.

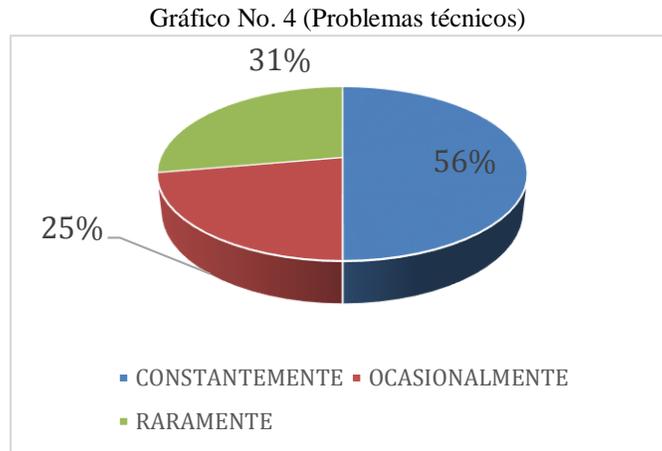
3.- El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC's es: (nulo, suficiente, bueno, excelente)

Gráfica No. 3 Dominio de habilidades



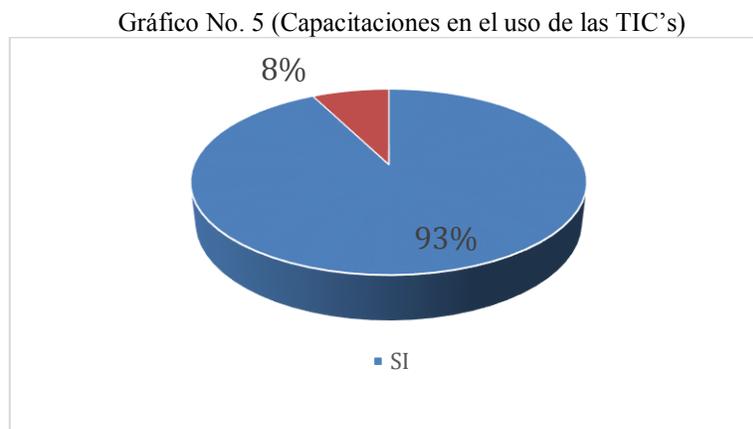
En cuanto al dominio de habilidades en el manejo de las TICs, el 63% de los profesores afirma que es excelente; seguido de un 24% que lo considera suficiente.

4.- ¿Con qué frecuencia se han presentado problemas técnicos en el uso de los medios?



Los docentes afirman que en un 56% si se han presentado problemas técnicos, seguido de un 31% que afirma que estos se han presentado raramente.

5.- ¿Considera necesario recibir cursos de capacitación en el uso las TICs?



El 93% de los docentes encuestados considera que sí es necesario recibir cursos de capacitación en el uso de las TIC's.

Conclusión

Las ventajas que facilitan las TIC's son positivas para la actividad como docente, porque les permite interactuar con los alumnos; a su vez tanto alumnos como docentes se familiarizan con las nuevas tecnologías y adquieren las competencias necesarias para evolucionar personal y profesionalmente.

Referencias

1. Costa, J. (2019). *La Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el desarrollo*.
2. Ley Organica de Comunicacion . (2019). <https://www.telecomunicaciones.gob.ec>.
Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ley-Organica-de-Comunicaci%C3%B3n.pdf>
3. Ruiz Castañeda, G., Ferrer Esparza, L., Jimenez Torres, R., Gutiérrez Vargas, M., Del Castillo Muris, C., & Aguilar Venegas, J. (18 de noviembre de 2008). *Repositorio digital* .
Obtenido de Repositorio digital :
<https://repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3542/1/14.pdf>
4. Salkind, N. J. (2005). *Métodos de Investigación*. Mexico: Prentice Hall.