



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA SOCIO HUMANÍSTICA

TÍTULO DE MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA

Incidencia del desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los décimos años de un grupo de las Unidades Educativas

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTORA: Riera Granda, María de Lourdes

DIRECTOR: Marín Gutiérrez, Isidro, PhD.

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor

Isidro Marín Gutiérrez.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación, denominado: Incidencia del desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los décimos años de un grupo de la Unidades Educativas, realizado por Riera Granda María de Lourdes, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre de 2017

Isidro Marín Gutiérrez

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, María de Lourdes Riera Granda María declaro ser la autora del presente trabajo de titulación: “Incidencia del desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los décimos años de un grupo de la Unidades Educativas”, de la Titulación Maestría en Pedagogía, siendo Isidro Marín Gutiérrez director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.

Autor Riera Granda María de Lourdes

Cédula 0102378478

DEDICATORIA

Al culminar este trabajo es llegar a cumplir una meta más de la vida. Esto no se podría realizar sin el apoyo incondicional y la comprensión de mi esposo Leopoldo y de mis hijos Jorge Leopoldo, María Belén y Vivian Soledad. A ellos mi gratitud y mi respeto.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Isidro Marín por sus orientaciones pedagógicas.

A las autoridades, quienes nos brindaron todas las facilidades para el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	5
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.1 Tema de investigación.....	6
1.2 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
CAPÍTULO III.....	33
DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
3.1. Enfoque	34
3.2. Modalidad básica de investigación	34
3.3. Población y muestra.....	35
3.4. Diseño y técnica de recolección de datos	36
3.4.1 Operacionalización de las variables de la hipótesis.	36
3.5. Hipótesis de la investigación.....	37
CAPÍTULO IV	39
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	39
4.1 Encuestas	40
4.2 Datos Generales de la Encuesta.....	40

4.3 Preguntas aplicadas	44
4.4 Verificación de la Hipótesis	87
4.4.1 Formulación de la hipótesis.....	87
4.4.3 Prueba de hipótesis.....	88
4.4.4 Definición del nivel de significación.....	89
4.4.5 Distribución muestral.....	89
4.4.6 Frecuencias observadas.....	89
4.4.7 Frecuencias Esperadas.....	90
4.4.8 Cálculo de chi – cuadrado.....	90
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95

RESUMEN

La incidencia del desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes del área de sociales, en los estudiantes de los décimos años de un grupo de Unidades Educativas, ha sido el tema escogido para desarrollar la presente investigación, con el objetivo de diagnosticar cómo incide este desconocimiento por parte de los docentes en los estudiantes de los décimos años.

La investigación arrojó resultados que demuestran la incidencia negativa que tiene el desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes en el rendimiento académico de los estudiantes. Influyendo negativamente también la poca atención a las diferencias individuales y el pobre o nulo trabajo con las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos elaboramos una propuesta para el uso de las TICS en las clases, permitiendo elevar el rendimiento académico de los estudiantes y enriquecer la labor docente.

PALABRAS CLAVE: Incidencia, desconocimiento, tecnológico, diagnosticar.

ABSTRACT

The incidence of unknown technological of teaching tools by teachers in the area of social studies, in the tenth year of a group of the educational system has been the chosen theme to develop this research, in order to diagnose how to inflect this ignorance by teachers in the tenth year. Research gave results that demonstrate the negative impact that has the technological ignorance of teaching by teachers in the academic performance of students, negatively influencing also little attention to individual differences and the poor or null work with multiple intelligences in the teaching-learning process. Taking into account the obtained results we make a proposal for the use of ICTs in classes, allowing raising the academic achievement of the students and improve the teaching.

KEYWORDS: incidence, lack of knowledge, technological, diagnose.

INTRODUCCIÓN

El tema desarrollado en el presente trabajo de investigación es la incidencia del desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los décimos años de un grupo de la Unidades Educativas. El desarrollo de este tema conlleva a la exploración del grado de influencia que tiene en el rendimiento académico de los alumnos de décimo grado, el desconocimiento o pobre dominio de las tecnologías y metodologías modernas por parte de los docentes.

En los capítulos siguientes se abordará el problema de investigación, el marco teórico, el análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados de las encuestas aplicadas, y se formularán las hipótesis correspondientes a las preguntas de investigación que fueran previamente planteadas. El capítulo I, plantea la problemática del uso de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje. Consta del tema de investigación, el planteamiento del problema, justificación, objetivos general y específicos.

El capítulo II aborda el marco teórico, conformado por los antecedentes investigativos y teorías que permiten tener una idea general del estado del arte actual. El capítulo III se analiza la metodología el enfoque, la modalidad proyecto de investigación, modalidad básica de investigación, población y muestra, diseño y técnica de recolección de datos, hipótesis de la investigación que permitieron esclarecer el enfoque de las Unidades Educativas en el área de Ciencias Sociales, acerca del impacto y la influencia del uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El capítulo IV se refiere al análisis e interpretación de resultados, encuestas, verificación de hipótesis, formulación de hipótesis, modelos estadísticos, prueba de la hipótesis y simbología de esta investigación que permitieron esclarecer el enfoque de las Unidades Educativas encuestadas. El capítulo V se plantea las conclusiones y recomendaciones de la investigación del problema planteado.

Los resultados de esta investigación permitirán esclarecer el enfoque de la Unidades Educativas, específicamente en el área de Ciencias Sociales, acerca del impacto y la influencia del uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje. Una vez delimitado el grado de influencia que ejerce sobre el aprendizaje de los alumnos el uso de

las TICs y la modernización de las metodologías, podremos implementar estrategias que favorezcan el cambio y eleven el rendimiento académico y la calidad educativa en la institución. De esta manera, tendremos graduados mejor preparados, con herramientas de aprendizaje y desempeño que les facilitará la continuidad de sus estudios profesionales y el éxito en las áreas en que se desarrollen, además de contribuir a la transformación social.

Para poder dar respuesta al problema planteado, se analizaron diferentes posiciones teóricas acerca del uso e influencia de la tecnología en la vida cotidiana del individuo y en el proceso educativo, a través de consultas bibliográficas. Se establecieron preguntas de investigación para la posterior formulación de la hipótesis y se realizaron encuestas, como técnicas de investigación para extraer, del análisis de estos resultados, la información necesaria sobre la realidad del contexto en que se desarrolló la investigación. El muestreo realizado evidenció que existe un marcado desconocimiento de la tecnología por parte de los docentes, lo que influye de manera negativa en el proceso de aprendizaje.

Se plantea como objetivo general: Diagnosticar cómo incide el desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los Décimos años de un grupo de Unidades Educativas del país. Para lograrlo nos apoyamos en los objetivos específicos: Examinar si los docentes tienen conocimiento y utilizan herramientas tecnológicas en los procesos educativos; examinar el rendimiento académico de los estudiantes de décimo año y definir una propuesta de implementación de las TIC en la labor docente. Mediante la investigación pudimos diagnosticar la incidencia negativa del desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los Décimos años de la Unidades Educativas encuestadas y evidenciar la necesidad de aumentar la capacitación de los docentes y de asumir metodologías novedosas para elevar la calidad educativa y enriquecer el proceso de aprendizaje.

La metodología utilizada para desarrollar la investigación se basó en un enfoque cuantitativo diseñado de manera aleatoria, dada la necesidad de medir variables, dependientes e independientes, para el posterior diagnóstico del grado de incidencia que tiene el desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza en las ciencias sociales por parte de los docentes, en los estudiantes de los décimos años de la Unidades Educativas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de investigación

El tema de investigación sería la incidencia del desconocimiento tecnológico de herramientas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los décimos años de un grupo de la Unidades Educativas.

1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad, el desarrollo tecnológico abarca todas las esferas de la sociedad y acapara el interés de los individuos, independientemente de la edad, nivel escolar o posición social. Desde pequeños, los niños aprenden a manejar computadoras, teléfonos y equipos de juegos. Muchos padres alivian el cuidado de sus hijos entreteniéndolos con estos equipos, y en la mayoría de los casos, los infantes no reciben orientación sobre el uso correcto de las redes sociales o Internet. Esta situación provoca que nuestros estudiantes se muestren desconcentrados en las aulas, y que el contenido que impartimos les resulte aburrido e innecesario pues en Internet tienen la información que deseen (Barraza Macías, 2014).

El papel del maestro debe cambiar, lo exigen los nuevos tiempos, el adelanto científico técnico, y la idiosincrasia de las nuevas generaciones. El aprendizaje memorístico ya no funciona, pues los chicos han desarrollado habilidades de búsqueda en Internet, donde se encuentra una gama de información incalculable. El maestro debe valerse de la tecnología para motivar al alumno, actualizándose en cuanto a los gustos de sus estudiantes, para poder llegar a captar su atención. El docente debe apoyarse en estos medios para introducir y consolidar contenidos, y para explotar las destrezas y talentos de sus estudiantes. Pero también debe enseñarles a dar un uso útil a los medios tecnológicos de que disponen, así harán de Internet una herramienta de aprendizaje y no sólo un medio de entretenimiento (Adell, 2006).

Bajo este contexto los docentes debemos estar dispuestos a explorar nuevas herramientas que de alguna manera podrán ayudarnos a impartir los conocimientos a nuestros estudiantes. Se podría decir que cuando un docente no aprovecha los beneficios que éstas ofrecen nos quedarnos de alguna manera estancados en una rutina, donde los únicos materiales fueran solamente los libros (físico) (Borrás, 1997).

Se piensa que las nuevas tecnologías deberían ser utilizadas únicamente por los docentes del área informática y que solamente los docentes de aquellas materias deben aplicarlas. Cuando por el contrario las demás áreas deberían aprovechar los conocimientos que los profesores de informática imparten para su propio beneficio (Jaramillo, 2005).

Según Brunner (2000), tales brechas especialmente las de educación, conocimiento y tecnología no se cerrarán automáticamente, con el paso del tiempo, por el contrario podrían aumentar. Pero por otro lado, “las brechas la educación es clave para superar las brechas externas de la globalización y las desigualdades internas de conocimiento y poder” (Brunner, 2000: 37-38).

Por lo dicho anteriormente es interesante profundizar en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de que éstas se integren de manera significativa y sean aprovechadas, logrando así que los esfuerzos que se impartan por parte de los docentes se alcance los objetivos educativos.

1.3 Justificación

El presente trabajo de investigación parte de la importancia de inculcar en los docentes la utilización de la tecnología, el cambio de paradigma, no solamente las herramientas ofimáticas son el conocimiento de tecnologías informáticas, existen una gran variedad de herramientas especializadas con el propósito de brindar una mejor enseñanza y mejorar los procesos del aprendizaje en los alumnos.

La tecnología se desarrolla cada día, a pasos agigantados, y los maestros que hoy están en nuestras aulas necesitan que se les capaciten en nuevas técnicas y procedimientos metodológicos para mejorar el conocimiento. Necesitan estar al día con los programas y *software* que apoyan a sus asignaturas, que les faciliten el trabajo, y que son del interés de sus estudiantes. La nueva generación está inmersa en el mundo tecnológico y es ahí donde el maestro debe concentrar sus actividades, tomando como base las herramientas tecnológicas cada vez más sofisticadas y potentes (Santarosa et al., 2006).

Al involucrarse el docente y estudiante en el ámbito tecnológico permitirá tener estudiantes capaces de salir adelante y enfrentarse a los retos que le impone la sociedad moderna sustentada en los avances tecnológicos para el desarrollo y crecimiento. Cuando el alumno

es capaz de manejar nuevas tecnologías podemos decir que ha alcanzado una valoración de su autoestima ya que logra alcanzar una identidad, la seguridad y la confianza para lograr cualquier propósito que se le presente en su diario vivir (Cabero et al., 2000).

El gobierno ecuatoriano actualmente se ha empeñado en exigir a los docentes una educación de calidad. Prueba de ello es que obliga a los docentes a asistir a cursos de actualización, lo que ayuda al profesor a adquirir un compromiso buscando contenidos que no solo debe transmitir sin inspirar a mover, a convencer y a comprometer al alumno a un razonamiento, a aplicar ideas en lo concreto, hacer reflexivo y buscar estrategias para resumir y a investigar mediante el uso de la tecnología para que sea crítico y forjador de su propio aprendizaje (Peñaherrera León, 2012).

1.4 Objetivos

General

- ❖ Diagnosticar cómo incide el desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los Décimos años de un grupo de Unidades Educativas del país.

Específicos

- ❖ Examinar si los docentes tienen conocimiento y utilizan herramientas tecnológicas en los procesos educativos.
- ❖ Examinar el rendimiento académico de los estudiantes de décimo año.
- ❖ Definir una propuesta de implementación de las TIC en la labor docente.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

La modernidad llega con un adelanto tecnológico que irrumpe en todos los ámbitos. Las nuevas generaciones dominan la tecnología porque ha formado parte de su crecimiento. Los docentes tienen ante sí el reto de dominar esa tecnología y ponerla al servicio de la educación y la formación profesional de sus educandos. El sistema educativo sufre transformaciones periódicas adaptándose a las exigencias sociales y tecnológicas y dentro de esos cambios, la transformación de los docentes y su desempeño juega un papel fundamental. Pero transformar las costumbres que por siglos han caracterizado y categorizado la enseñanza, exige un cambio de pensamiento y un entendimiento de la realidad tecnológica en la que se ha sumido el mundo (Cabero, 2000).

La sociedad actual exige que se formen profesionales que dominen la tecnología. Pero existe un sector de docentes que por cuestiones generacionales la desconocen. Por esta razón el gobierno ecuatoriano se ha visto en la necesidad de modificar el currículo y capacitar a sus docentes para que las instituciones se adecuen a la enseñanza de la informática, dándole igual importancia que a las otras áreas de estudio y debiendo empezar desde los primeros años de escolaridad, e insertando el uso de la tecnología en el desarrollo de las clases que se imparten en todas las materias (Ramírez Romero, 2006).

Sabemos que la tarea no es fácil, pero el reto está dado y para conseguirlo. El maestro debe hacer conciencia de los cambios ocurridos que exigen una transformación profesional en cada educador. Debe actualizar sus conocimientos y habilidades en el uso de la tecnología e incorporarla a su desempeño mediante actividades que despierten el interés en el alumno, buscando contenidos novedosos, impartiendo ejercicios de seriación, secuencias y juegos. Adiestrando en el uso de la tecnología que ayudará al alumno en el desenvolvimiento de sus tareas. Porque podrá investigar, resumir, sacar conclusiones, utilizar el vocabulario con conocimiento de su significado, avanzar en programas, así empezaremos la alfabetización digital (Zapata-Ros, 2015: 4).

No podemos perder de vista que el desarrollo tecnológico ha traído consecuencias negativas en áreas como la comprensión de textos, la redacción y el razonamiento lógico en nuestros estudiantes. La comodidad que nos ofrece provoca que nuestros niños y jóvenes se esfuercen cada vez menos por pensar, razonar, comprender y desarrollar ideas propias a partir de una investigación. Por eso, la labor del maestro es más exigente en estos campos, la educación debe rescatar estas destrezas enseñándoles a usar la tecnología como una herramienta de aprendizaje que no anule su raciocinio, de lo contrario no

podremos formar profesionales capaces que dominen la tecnología, sino seres humanos que laboran dominados por ésta (Burbules, 2006).

Conceptos y antecedentes: Pensamiento computacional y alfabetización digital

Según el diccionario Larousse define el término “pensamiento” como la “facultad de comparar, combinar y estudiar las ideas” (García Pelayo-Gross, 1986:786). Por lo que podemos entender el pensamiento como un acto intelectual que permite al individuo combinar ideas y experiencias, cuestionarse la realidad y realizar análisis, comparaciones y razonamientos con el fin de hallar respuestas a dudas o dilemas y tomar decisiones. El término “computación” se define también en el diccionario Larousse como la acción de computar, de calcular (García Pelayo-Gross, 1986: 255). Sin embargo, definir el pensamiento computacional va más allá de las acepciones del diccionario.

Jeannette M. Wing es una figura que ha tenido una gran repercusión en el mundo científico como impulsora ferviente del pensamiento computacional. Wing (2009) considera que la computación es una relación entre automatización y abstracción mediante la cual el individuo crea un modelo matemático a partir de la extracción de un fenómeno del mundo físico y lo automatiza a través del análisis abstracto del fenómeno.

Si bien la definición del diccionario no abarca la gama de características y procesos, mentales que engloba y desarrolla la computación. El concepto de Wing (2009) lo enfoca a partir de dos habilidades propias del pensamiento, automatizar y analizar a partir de un fenómeno abstracto. Esta idea, nos hace reflexionar sobre el término viéndolo como un conjunto de conocimientos racionales y metódicos ya que interrelaciona el análisis y la automatización, y se enfoca en el estudio de procesos abstractos que ocurren en la realidad. El objetivo de la computación entonces sería la representación o reproducción de estos procesos abstractos con ayuda de medios automatizados, o sea, mediante procesadores de información como el computador.

Wing (2009) define el pensamiento computacional como “un enfoque para la solución de problemas, construcción de sistemas, y la comprensión del comportamiento humano que se basa en el poder y los límites de la computación” (Wing, 2009:200).

Otra definición es la de (Zapata-Ros (2016) que define el pensamiento computacional como “una cuestión netamente de contenidos, o incluso de destrezas, a incluir en el currículum”, así mismo explica que es “un sistema de destrezas que proveen al individuo de unas bases epistemológicas para descubrir y atribuir forma y sentido al propio pensamiento, de la misma forma que la escritura lo hizo originalmente” (Zapata-Ros, 2016: 90).

Para Miguel Zapata Ros (2016) el pensamiento computacional, no sólo es útil en el ámbito de la programación de ordenadores o incluso del mundo de la computación, de Internet o de la nueva sociedad del conocimiento, sino que también lo es para emprender operaciones cognitivas complejas que de otra forma serían más complejas o imposibles de realizar. Siendo más difícil de resolver problemas de cualquier ámbito, no solo de la vida científica o tecnológica, sino de la vida común.

Ambos, Wing y Zapata-Ros, coinciden en que el pensamiento computacional está ligado al razonamiento y a las habilidades para resolver problemas de forma creativa, y a la comprensión y transformación de la conducta del ser humano mediante el uso fundamentado de conceptos pertinentes a la informática.

Analizando ambas posiciones podemos afirmar que el pensamiento computacional requiere del razonamiento y entendimiento de las ideas para resolver problemas de cualquier ámbito y se enfoca en la realidad de las percepciones abstractas. Concediéndole un papel sustancial a la creatividad y al manejo de la máquina con habilidades y destrezas avanzadas, para aplicar el conocimiento en todas las áreas (Balladares Burgos, Avilés Salvador & Pérez Narváez, 2016).

Miguel Zapata Ros (2016) considera que la Alfabetización Digital es una nueva alfabetización en la Sociedad del Conocimiento, pero con características esencialmente distintas porque en este caso está vinculado a la naturaleza del propio conocimiento y al papel que ocupa en los procesos no solo de producción y servicios, sino en las funciones individuales y sociales de representación y comunicación del conocimiento.

Para Zapata-Ros (2016) la Alfabetización Digital consiste en el desarrollo de un pensamiento específico: el pensamiento computacional, favoreciendo las habilidades y destrezas con actividades y entornos de aprendizajes enriquecedores y en la comprensión de cómo funcionan los ordenadores y la facilidad de operar con ellos.

En su opinión, esta alfabetización debe comenzar desde las primeras etapas del desarrollo individual, pero critica el método conductista de aprendizaje, que lo vincula a un estímulo. O sea, el aprender a programar de forma progresiva desde tempranas edades, sin tener en cuenta las características individuales de aprendizaje del niño. Defiende entonces el método constructorista de Seymour Papert, del cual considera que ha estado en el centro de tres revoluciones: el desarrollo del pensamiento en la infancia, la inteligencia artificial y las tecnologías informáticas para la educación (Zapata Ros, 2016).

Antecedentes del Pensamiento Computacional. Seymour Papert, inventor del lenguaje de Programación Logo, en 1968, basado en la teoría constructivista de Jean Piaget es uno de los fundadores de la idea del pensamiento computacional (Pittí, Curto Diego & Moreno Rodilla, 2010). Valverde Berrocoso (2015) explica que Logo es una herramienta didáctica que ayuda a los niños a construir conocimientos mediante el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Este programa propone un sistema de enseñanza que motiva al aprendizaje, a través del descubrimiento y el asombro que estimula la creación y ejecución de proyectos a corto y mediano (Valverde Berrocoso et al., 2015).

A través del lenguaje de Programación Logo, se insertó el uso de la informática en la educación hacia finales del siglo XX, revolucionando el aprendizaje de la geometría y proyectando las teorías pedagógicas de Dewey, Piaget o Vygotsky, en el programa creado por Seymour Papert (Valverde Berrocoso et al., 2015).

Jesús Valverde Berrocoso y colaboradores enfatiza que no sólo fue un programa que estimuló la programación sino que su enfoque pedagógico también permitió el aprendizaje de matemáticas, cibernética y ciencias de una forma creativa e innovadora (Valverde Berrocoso et al., 2015).

Logo introdujo el lenguaje de programación enfocado en objetos dentro de la educación y fue el precursor de los lenguajes profesionales que se utilizan en la actualidad. Además, sirvió de base para el surgimiento de otro programa con enorme potencialidad educativa denominado Scratch. Este programa introdujo un objeto gráfico al cual se le daban instrucciones escritas mediante códigos (López-Escribano & Sánchez-Montoya, 2012).

Mientras que en Logo, el objeto programable era una tortuga, en Scratch la mascota es un gato de color naranja que, a través de acciones diseñadas con piezas pre configuradas, puede moverse, emitir sonidos o dibujar. Estas acciones se diseñan a modo de

rompecabezas en una secuencia codificada que responde a la voluntad del usuario (Valverde Berrocoso et al., 2015).

Scracht es actualmente una comunidad que funciona como una red social a la que pertenecen más de un millón de usuarios de todo el mundo, que comparten de manera colaborativa, mediante esta red, los proyectos creativos e innovadores que emprenden. Estos proyectos se basan en la creación y diseño de animaciones, videojuegos, historietas, simulaciones científicas y arte interactivo, mediante un entorno visual de programación (Vázquez-Cano & Delgado, 2015).

En ambos programas, Logo y Scratch, los usuarios manipulan objetos en la pantalla simulando la realidad, también logran efectos entre objetos físicos mediante acciones de programación en el mundo de la robótica (robots con motores y engranajes), que les permiten controlarlos en su interacción con el entorno (Monjelat & San Martín, 2016).

Valverde Berrocoso y colaboradores (2015) consideran que el desarrollo de la informática, desde finales del siglo XX y principios del XXI, con la aparición de los dispositivos móviles, el auge de la industria del videojuego y del movimiento DIY (Do It Yourself) y la Web 2.0, han hecho evidente la necesidad de desarrollar el pensamiento computacional y las habilidades de programación para adaptarse a la nueva era.

Es fuera del sistema educativo donde se están desarrollando experiencias novedosas que permiten el acceso a la informática para los más jóvenes. Como ejemplo menciona al proyecto The Intel Computer Clubhouse Network que se inició en el año 1993, gracias a la colaboración del Museo de la Ciencia de Boston y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), y hoy cuenta con un centenar de centros en diecinueve países. El objetivo de este proyecto se enfoca hacia el desarrollo de las competencias tecnológicas modernas. Su experiencia se basa en la resolución de problemas auténticos y la estimulación de la creatividad para lograr producir objetos digitales y potenciar nuevas formas de comunicación y trabajo en equipo (Freidus & Hlubinka, 2002).

Los elementos básicos que conforman el concepto del pensamiento computacional son: los procesos mentales, que conllevan al análisis, decodificación, abstracción, descomposición, diseños algorítmicos, y reconocimiento de patrones, entre otros; y los resultados tangibles, que se materializan en las habilidades del uso de la informática para la solución de problemas (Olabe, Basogain & Basogain, 2015).

Algunos de estos elementos son descritos en el estudio Pensamiento Computacional, de Zapotecatl (2014):

- Abstracción: Definir una idea mediante la interpretación y el análisis de información relevante.
- Diseño de algoritmos: Diseñar una guía de pasos e instrucciones lógicas para resolver distintos problemas.
- Automatización: Uso de ordenadores u otras herramientas informáticas para realizar tareas de manera sistemática.
- Análisis de datos: Interpretar los datos a través de la decodificación de patrones o la aplicación de conocimientos y experiencias.
- Recolección de datos: Selección analítica de la información.
- Representación de datos: Organizar, tabular y representar la información mediante el uso de palabras, imágenes o gráficos.
- Descomposición: Descomponer la información y los datos obtenidos de manera jerárquica, lógica y manejable.
- Paralelización: Dosificar las tareas por su grado de complejidad para lograr un mismo objetivo.
- Generalización del modelo: Aplicar o ejecutar lo observado y analizar lo previsible de los resultados.

Reconocimiento de patrones: Reconocer las tendencias y regularidades en los datos mediante la ejecución de patrones conocidos.

- Simulación: Imitar un modelo en los procesos reales.
- Eventos: Hechos que ocurren de manera consecutiva, interactuando entre sí mediante relaciones causa-efecto.
- Paralelismo: Secuencias de instrucciones que se suceden simultáneamente.
- Condicionales: Tomar decisiones fundamentadas en diversos recursos y estrategias que argumenten la obtención de diversos resultados.

- Operadores: Desarrollan el uso y capacidades del programador.

El pensamiento computacional está constituido por un conjunto de técnicas y habilidades que permiten la resolución de problemas y no es solamente aplicable al mundo informático. Los educadores deben lograr que sus educandos puedan utilizar los ordenadores como herramientas de creación, desarrollando sus propios programas o contribuyendo a su desarrollo, sea cual sea en un futuro su actividad profesional (Zapata-Ros, 2015).

Los beneficios educativos de poder pensar de manera computacional son varios. Empezando por el perfeccionamiento de habilidades intelectuales, que pueden ser transferidas a cualquier entorno y que el desarrollo y el trabajo continuado de estas técnicas y habilidades nos proporcionará beneficios como:

- Obtener soluciones viables a los problemas mediante la computación.
- Aplicar herramientas y técnicas computacionales adecuadas para la solución de un problema.
- Comprender los límites de las herramientas y técnicas computacionales.
- Adaptar el uso de una herramienta o técnica computacional para una nueva aplicación.
- Utilizar las técnicas computacionales de una manera innovadora.

Erro (2015) revela, según varios estudios de Instituciones como: INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado), ISTE (Sociedad Internacional de Tecnología en la Educación y la CSTA (Asociación de Profesores de Informática) entre otras, que el pensamiento computacional implica una serie de habilidades, incluyendo:

- Formular problemas mediante el uso del ordenador y encontrar la solución mediante procesos de decodificación y análisis
- Analizar los problemas y las posibles soluciones mediante procesos de pensamiento lógico que jerarquicen y seleccionen los datos para llegar a una solución viable.
- Representar los datos mediante el análisis de situaciones de abstracción como podrían ser las simulaciones y los modelos que ofrece el ordenador.
- Respetar una guía de indicaciones automatizadas para llegar a una solución mediante análisis algorítmicos.

- Identificar, analizar, seleccionar y ejecutar diversas posibilidades de solución a un mismo problema con el fin de combinar los recursos de manera eficiente y eficaz.
- Aplicar el proceso de solución de problemas de manera sistematizada a la solución de otros tipos de situaciones problemáticas.

Estas destrezas se ven reforzadas por un conjunto de normas o actitudes que incluyen:

- Seguridad y destreza al tratar situaciones abstractas y complejas.
- La perseverancia en la búsqueda de respuestas y soluciones a problemas complejos.
- Adaptación a diversas situaciones y problemas.
- La capacidad para resolver problemas diversos y extremos.
- La disposición como individuo para establecer comunicaciones y colaboraciones con otros en la búsqueda de soluciones viables (Erro, 2015:131).

Miguel Zapata Ros (2016) le otorga una importancia social a las ventajas del desarrollo del pensamiento computacional, al afirmar que “para cualquiera sociedad y para cualquier estado nacional, como comunidad política y de decisión, será crucial, en este contexto, si se logra un nivel crítico de producción de conocimientos o no”. Considera que la innovación de métodos, la producción y la aplicación de los nuevos conocimientos, así como el uso eficiente, la circulación y la gestión de la información son decisivos para el éxito o el fracaso de la comunidad y para su integración en un contexto global.

Wing (2016) ha caracterizado al pensamiento computacional, en varios artículos y entrevistas como “una disciplina de alto nivel”(Wing, 2016: 85), que está encaminada al desarrollo de ideas mediante el desarrollo de procesos mentales relacionados con la conceptualización, así como con el pensamiento abstracto-matemático y con el pragmático-ingenieril, los cuales son de aplicación en los distintos ámbitos y esferas de la vida práctica.

Wing (2006) afirma que se puede desarrollar pensamiento computacional sin utilizar ordenadores, ya que, si bien es cierto que los dispositivos digitales nos facilitan la solución de problemas complejos, también debemos observar que es la capacidad creativa y analítica de los seres humanos la que nos permite dar soluciones de manera efectiva y de este modo, transformar y desarrollar la realidad social. Por tanto, a decir de la autora, esta

condición se relaciona con el uso de los dispositivos pero no en posición de dependencia sino de complemento.

Zapata Ros (2016) considera que al escribir códigos los alumnos asimilan técnicas para organizar un proceso, reconocen rutinas e identifican errores en la aplicación de su pensamiento computacional. Éstas son características claves del pensamiento computacional. El aprendizaje significativo es posible de lograr mediante la codificación, desarrollando destrezas y actitudes de carácter individual, social, cultural y tangible que permita la participación colaborativa y creativa en el campo informático.

La programación permite la construcción y apropiación de conocimientos, asimilando los resultados obtenidos a través de los procesos cognitivos, como propios. Los elementos tecnológicos son de vital importancia en este proceso de aprendizaje porque materializan, enriquecen y transforman de forma positiva y objetiva, el pensamiento (Odorico, 2004).

El pensamiento objetivo se logra mediante el reconocimiento, análisis y solución de procedimientos algorítmicos y la estructura de datos, este pensamiento se vuelve participativo cuando se comparte y se hace público mediante la comunicación y la colaboración. No se puede concebir el aprendizaje sin interacción social, sobre todo en el campo de la cultura digital, actualmente las comunidades de usuarios defienden un entorno de aprendizaje basado en la participación y el trabajo colaborativo, lo cual requiere de la interacción social (Gutiérrez Martín, 2003).

La tecnología brinda oportunidades y herramientas para crear nuevos contenidos y productos, estimular la comunicación y la participación para materializar proyectos, difundir las creaciones, aportar los conocimientos y experiencias individuales y trabajar en equipo. La identificación con un grupo o comunidad fomenta el compromiso con los proyectos y los resultados logrando un impacto social más significativo (Zapata-Ros, 2016).

Desventajas o problemas del pensamiento computacional

Queda claro que el pensamiento computacional desarrolla destrezas prácticas e intelectuales. Pero como todo aprendizaje, su aplicación debe enfocarse en la transformación positiva del entorno. La tecnología crea dependencia, y puede estancar al individuo en el uso desmedido y sin objetivos de aplicación social de los medios informáticos. El papel del maestro es conducir a los niños a hacer de la informática una herramienta de trabajo, que les permita aprender y desarrollar las distintas formas de

pensamiento para que puedan transformar su realidad. La tecnología debe funcionar como estímulo para el aprendizaje (Batallanos, Poccohuanca & Sayco, 2017).

Es necesario identificar los distintos tipos de inteligencias de nuestros estudiantes, sus experiencias personales, familiares y sociales, las destrezas adquiridas de manera empírica, sus sentimientos y opiniones acerca del mundo que los rodea, sus dudas y cuestionamientos, y las inclinaciones o intereses informáticos que han desarrollado, para poder combinar métodos y procedimientos pedagógicos que estimulen su aprendizaje. De esta manera será fácil conducir a los niños en un aprendizaje vivencial mediante juegos que estimulen las habilidades y el interés de practicar. Así mismo, será beneficioso para la educación de adolescentes y jóvenes, la explotación de los intereses, conocimientos y destrezas individuales, relacionados con el mundo tecnológico (Maldonado Salazar, 2012).

La enseñanza tradicional, basada en la generalización del individuo, en el respeto de reglas o códigos, de memorización y reproducción, ya no es funcional. Todo el aprendizaje debe enfocarse en la práctica vivencial y en el desarrollo de las inteligencias múltiples, atemperado a los cambios que enfrenta la era moderna. El pensamiento computacional tiene como meta conocer cómo opera este mundo de ideas y representaciones, viviendo la realidad para luego resolverlas. El maestro debe buscar estrategias para que todos los alumnos se familiaricen con el uso de la tecnología (Ossa, 2006).

Arnaud (2016) menciona las desventajas del pensamiento computacional:

- Dispersión en la comprensión de patrones.
- Frustración y estrés en la búsqueda de soluciones y toma de decisiones.
- Confusión en la comprensión de definiciones y establecimiento de objetivos.
- Pérdida de tiempo al no decantar posibles soluciones para un mismo problema y no identificar la aplicación más viable y efectiva.
- Métodos para la solución de problemas.

Zapata-Ros (2014) expone los métodos para la solución de problemas:

- La recursividad: es una forma de aprendizaje mediante la recurrencia a situaciones o soluciones a través de procesos automatizados.

- La iteración: es el acto de repetir un proceso con la finalidad de alcanzar lo que deseamos en actividades y tareas y en todo lo que nos proyectamos. Es la base del razonamiento complejo.
- Método por aproximaciones sucesivas o ensayo-error: nos lleva a comprender la realidad a partir de las experiencias. El ser humano lo aplica desde que nace y comienza a descubrir el mundo que le rodea, a través de acciones y reacciones instintivas. La asociación nos lleva a descubrir, comparar, analizar y dar soluciones.
- La recursividad, la iteración y la aproximación sucesiva, son métodos que potencian el pensamiento lógico- matemático y por tanto, son los más usados por los programadores, de forma espontánea.
- El método de resolución de problemas por aproximaciones sucesivas, o por ensayo-error, es la herramienta del educador en la guía pedagógica de sus alumnos.

Wing (2006) considera que “el pensamiento computacional es el pensamiento recursivo. Es procesar en paralelo”. El estudiante debe aprender a usar el computador como forma de obtención de respuestas y soluciones a sus inquietudes y problemas, pero también debe aprender a crear programas y mecanismos que agilicen y superen la realidad informática. El computador facilita el trabajo en equipo, la obtención de resultados inmediatos y en corto plazo, la explotación de la creatividad y la concentración. Los aprendices no sólo deben utilizar los recursos, sino que deben convertirse en los constructores de los mismos, ya que utilizan los conocimientos para procesar y analizar datos reales e implícitos para dar soluciones.

La clase debe ser motivada con situaciones prácticas, despertando el interés por los contenidos, dada su aplicabilidad en la vida cotidiana. Deben conocer desde lo abstracto hacia lo concreto, de lo complejo y general a lo simple y particular, realizando análisis, comparaciones y proyecciones que les preparen para resolver las situaciones que se les puedan presentar en su realidad. La incorporación de la informática a las clases los involucra en esa realidad con la que conviven. Les brinda seguridad en lo que descubren y hacen, y facilita y ameniza el proceso docente educativo (Arancibia Herrera, 2001). Por tanto, el maestro se convierte en facilitador de recursos para la construcción de y guía de los procesos mentales que se realizan para dar solución a situaciones relacionadas con la vida práctica.

El alumno debe ser creativo en la búsqueda y propuesta de soluciones pero a la vez debe aprender a criticar y valorar sus resultados y el de sus compañeros. El docente, como guía, debe propiciar el trabajo en equipo y la evaluación colectiva de los resultados. De esta forma crea valores en los estudiantes y corrige de manera inmediata y eficaz los errores que puedan cometer, motivándolos a mejorar en su desempeño, a compartir sus criterios con los demás, aceptar las críticas de manera receptiva, en función de cambios y mejoras individuales y grupales.

Entre los efectos más notorios que la tecnología ha tenido en nosotros se encuentra el incremento de nuestro grado de libertad personal ante la posibilidad de elegir múltiples alternativas aplicando estrategias cognitivas que nos permitan aprender a resolver problemas y que se pueden enseñar y diagnosticar separadamente. Esto es de mucha ayuda pedagógica ya que los maestros o tutores lo utilizamos para guiar a los estudiantes en estos procesos de ensayo-error (Crystal, 2002).

El docente debe estar preparado para brindar respuestas rápidas y efectivas ante las diversas situaciones que se puedan presentar en el aula. Debe conocer las características individuales de sus estudiantes para poderles guiar en la búsqueda de respuestas y la solución de conflictos. Darles las herramientas para que el aprendizaje se produzca por medio de la experiencia y puedan ejecutar por sí solos lo aprendido (Sicardi, 2004).

El diagnóstico oportuno de las necesidades individuales favorece la acción eficaz del tutor. De manera que pueda intervenir en la corrección de errores y en la estimulación del desempeño favorable del alumno. Los errores deben ser corregidos en el instante en que son detectados, en esto radica la inmediatez educativa. Cuando el desempeño es exitoso, el docente no intervendrá en el proceso, pero sí reconocerá los resultados de manera motivacional (Sans, 2008).

El alumno debe ser capaz de reconocer sus errores y aciertos, así como de señalar los de sus compañeros, estimulando, con la guía del docente, la crítica constructiva y la receptividad de los estudiantes. Cuando el alumno comparte sus conocimientos y resultados, estamos formando valores y desarrollando la comunicación grupal. Las contingencias deben ser aprovechadas en la adquisición o profundización de conocimientos, y en la formación de valores. La reacción inmediata del docente estimula la ocurrencia, creatividad y razonamiento de sus educandos, convirtiendo las contingencias en oportunidades de aprendizaje (Lizárraga Celaya & Díaz Martínez, 2007).

El método colaborativo se aplica en la realización de trabajos entre dos o más personas. De esta forma, los involucrados comparten las tareas y los resultados, y complementan sus saberes y habilidades en la solución de problemas. Cuando no se tiene esta disposición de compartir, en el mundo computacional, se convierte en un conflicto, pues el trabajo creativo se da a conocer mediante el uso de las redes sociales, originando distintos procesos cognitivos. Las consultas, colaboraciones y exposiciones tienen lugar de manera inmediata y necesaria para poder subsistir en el medio informático (Muñoz-Osuna et al., 2014).

Este método se aplica en el entendimiento y la planificación colectiva. En el hacer y defender un trabajo en equipo, no en el aprendizaje simultáneo de diversos contenidos. En el ámbito de la educación tiene que ver con motivar, preparar, explicar, despertar el interés a través de técnicas de enseñanza variadas que estimulen la participación y el compromiso emocional de la tarea, aplicados a una secuencia de contenidos. La atención y los contenidos previos, pueden ser manipulados para lograr un aprendizaje más exitoso, sin olvidar los procesos cognitivos como la comprensión y el razonamiento (Borrás, 1997).

El Aprendizaje Experimental se fundamenta en la experimentación de vivencias pasadas. Ayuda al alumnado para desenvolverse en un mundo real y en otras situaciones que se presentan a futuro, propiciando la adquisición de conocimientos y desarrollando un aprendizaje autónomo basado en experiencias. Siempre que se presenta un problema se deduce que quien puede resolverlo es capaz de utilizar información y ha desarrollado habilidades que le permiten satisfacer los requerimientos que presenta una situación desconocida. En este sentido, el rol del educador es proveer las oportunidades y los materiales para que los educandos puedan aprender activamente y puedan formar su propio conocimiento ya que aprenden de lo que hacen si experimentan y manipulan objetos, pudiendo extraer sus propias conclusiones (Sáenz & Cano, 2002).

La sinéctica permite aplicar la técnica conocida con el nombre de la lluvia de ideas, que se aplica en el trabajo en grupos para que el estudiante actúe con confianza y libertad y sea capaz de expresar lo que piensa, aportando ideas, opiniones o criterios para luego sacar conclusiones. Es aplicable en todas las áreas, incluso en procesos de la computación (Delval, 2013).

La creatividad es hoy un elemento necesario en la vida del individuo y de la sociedad porque exige soluciones. Con la creatividad se predispone al alumno para el trabajo en grupo, integrándolo con las demás personas ya que todos son responsables de los problemas,

escuchando y hablando en los momentos oportunos, venciendo temores e inseguridades, y valorando diversos enfoques de posibles soluciones a un mismo problema. Un patrón es una guía, una secuencia lógica de acciones, para aplicar en diferentes campos, con la finalidad de alcanzar un resultado de forma sencilla y resumida. En el desempeño docente los patrones se aplican a través de las guías comportamentales y cognoscitivas mediante las cuales el educador desarrolla habilidades y destrezas en el estudiante. Son herramientas útiles e imprescindibles en el análisis de la programación, por lo que se aplican en el área de la informática (Riso, 2009). Un patrón establece pasos a seguir para la solución de un problema, de forma que si uno de los pasos es ignorado o mal aplicado, no se obtendrá el resultado previsto. La labor del docente consiste en orientar al alumno para que respete el orden de acciones y a la vez, reconozca y corrija los errores que cometa durante el proceso.

La Metacognición agrupa las estrategias cognitivas que nos permiten aprender a resolver problemas. Es decir, son todas aquellas habilidades y destrezas que el estudiante tiene y aplica para conseguir un resultado y generar otros nuevos. Cuando nos referimos al término “problema” podemos limitarnos a creer que es sólo aplicable en matemáticas. Un problema es una situación que requiere de una solución, y a esta realidad se enfrentan todos los seres humanos. En principio, desconocemos la solución, pero aplicando el razonamiento y el conocimiento adquirido, ya sea de forma teórica o práctica, podemos encontrar la respuesta para resolver el problema, evidenciando así el proceso de metacognición (Mateos, 2001).

El docente debe guiar a los alumnos en el razonamiento para que puedan aplicar sus conocimientos y habilidades en la solución de problemas y sean capaces de extrapolar sus destrezas a la solución de conflictos en la vida práctica. El pensamiento computacional crea estrategias mentales con las que los estudiantes desarrollan de manera progresiva, habilidades que los conducen a obtener resultados exitosos y positivos. La informática ofrece herramientas esenciales para la comprensión de los avances modernos en las diferentes áreas científico-tecnológicas. Los conocimientos computacionales son elementos imprescindibles para el desarrollo de la tecnología (Laudon & Laudon, 1996).

Actualmente, la ciencia recibe el impacto de la informática en todas sus áreas de estudio. La influencia de la informática en todas las áreas del conocimiento, y la forma en que las interrelaciona e integra, exige la introducción de los conocimientos fundamentales en la formación básica profesional. El avance tecnológico y las nuevas necesidades del mundo

cambiante conllevan a revisar los procesos formativos, orientándolos a una nueva alfabetización llamada “alfabetización digital” que debe comenzar desde las primeras etapas del desarrollo, así como la matemática, la escritura y la lectura (Gros Salvat & Contreras, 2006).

El pensamiento computacional “es interpretar los datos como código y viceversa”. Es realizar chequeo de tipos. Es reconocer las virtudes y los riesgos de las distintas formas de asignación de nombres, de las ventajas y desventajas de la modularización y las dificultades de la comunicación entre diferentes sub programas. Es evaluar un programa o sistema no solamente por su corrección sino también por su eficiencia simplicidad y elegancia. El pensamiento computacional consiste en usar abstracción y descomposición al atacar una tarea compleja o diseñar un sistema grande y complicado. Esto significa elegir las representaciones adecuadas y/o modelar los aspectos relevantes de un problema de modo de hacerlo más manejable, teniendo confianza en que podemos usar, modificar e influenciar un sistema grande y complejo sin entender a fondo cada detalle. Así mismo es anticiparse a futuros usos y pensar en términos de protección, prevención y recuperación de daños en los peores escenarios. El pensamiento computacional consiste en usar heurística al razonar buscando una solución, es planificar, esquematizar y aprender frente a la presencia de incertidumbre. Consiste en buscar, buscar y buscar más aún resultados en una lista de páginas web, una estrategia para ganar un juego o un contraejemplo (Zapata-Ros, 2015).

El objetivo entonces es guiar a los niños, mediante un proceso de aprendizaje, para que sean capaces de programar desde tempranas edades, adquiriendo el pensamiento computacional. Este tipo de pensamiento favorece la organización de las ideas, el orden, la secuencialidad de éstas y sus relaciones, de tal manera que puede mejorar la representación lógica. Tal como se desarrollan desde tempranas edades, actividades como el deporte, la danza y la música, es necesario que se fomente el desarrollo del pensamiento computacional en los sistemas educativos (Lippenholtz, 2008).

Básicamente, quienes adquieran, desarrollen y apliquen el pensamiento computacional podrán solucionar problemas complejos, mediante el trabajo colaborativo, en sintonía con la complejidad computacional. Cabe preguntarnos entonces: ¿Cómo enseñar a programar a un niño?, ¿Cómo estructurar un currículo?, ¿Aplicamos actividades lúdicas o con juegos?

La realidad en esta era digital, muestra una invasión informática en todo nuestro entorno y en todo lo que hacemos. Desde los electrodomésticos, los *softwares* que simulan y

controlan la aeronáutica y la automovilística, los avances científicos en materia de descubrimientos e invenciones de toda índole, la globalización de la telefonía móvil y con ella, la comunicación virtual de manera universal, las nuevas modalidades de trabajo en línea, entre muchas otras, nos dejan claro que la supervivencia depende más que nunca de la adaptación al medio. Lo anterior plantea un desafío a los docentes de hoy en día: cómo preparar a las nuevas generaciones para que adquieran las habilidades que les permitan no sólo subsistir sino convivir en este mundo virtual.

Debemos analizar, reformular y revolucionar todos los conceptos, metodologías y prácticas educativas que hasta ahora hemos aplicado, como parte de una tradición de enseñanza que se nos muestra obsoleta. Es necesario definir qué es lo que resulta todavía práctico del antiguo sistema para incorporarlo a las transformaciones que exige la modernidad. El docente está en la obligación moral de conocer y dominar las nuevas tecnologías, debe apropiarse de las herramientas que ofrece la informática, para que pueda revolucionar la educación (Longoria, 2005).

El problema, actualmente, en Ecuador, es que los docentes educados en una generación anterior desconocen las nuevas tecnologías y herramientas, consideran a las computadoras como algo ajeno a su cotidiano vivir y no como parte fundamental en la formación de las nuevas generaciones. El docente debe abandonar su zona de confort, buscando nuevas alternativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dejando atrás las viejas formas y perspectivas de enseñanza, que fueron útiles en su tiempo, pero que actualmente ya no cumplen su rol.

Codificación y decodificación, terminología necesaria

La codificación es el proceso que permite convertir pensamientos puros en oraciones o textos. Es la expresión del pensamiento mediante códigos que conforman el lenguaje. Mediante la codificación se estimula la creatividad, el desarrollo de ideas propias, la innovación, etc., contribuyendo a formar profesionales emprendedores. La Decodificación es la operación inversa y permite que las personas puedan comprender los códigos descifrando los mensajes extraídos de libros, textos, revistas, prensa o cualquier otro medio, sea escrito, gráfico o simbólico. Mediante la decodificación se estimula la

comprensión, el razonamiento, se actualiza el pensamiento con información novedosa (Levis, 2005).

Se traduce del inglés *programming code* como la elaboración de “códigos fuente de programas de ordenador que puedan ser interpretados y/o compilados por un interface para decirle a un sistema informático cómo se resuelve un problema o cómo se realiza un procedimiento de forma eficaz.” (Zapata Ros, 2015).

Por lo expuesto anteriormente es importante desarrollar en los estudiantes el acceso a la cultura, la ciencia y la tecnología, exhortándolos a comprender su entorno para que puedan transformarlo. Mediante los procesos de codificación y decodificación, la información es interpretada, transformada y aplicada, por medio del uso del computador, en forma eficaz. La combinación de ambos métodos complementa el desarrollo del pensamiento lógico y creativo. Al desarrollar el pensamiento computacional, el ser humano simplifica procesos prácticos, eleva su calidad de vida y transforma la realidad propia y social, de manera innovadora.

Mediante la alfabetización digital ayudamos a las personas a enfrentar los problemas de la vida cotidiana y a elevar su calidad de vida, ya que alcanzan conocimientos y destrezas que les permiten manejar con rapidez programas informáticos, y de esta forma simplifican y agilizan los procesos rutinarios. La tecnología abre las puertas al conocimiento, al descubrimiento desde un ordenador o dispositivo de todo un mundo de información y servicios. Pero la alfabetización no debe comprender sólo el entendimiento y destreza en el uso de las tecnologías, sino que debe explotar los beneficios que éstas nos proporcionan para elevar la calidad de vida. Con el transcurso del tiempo, combinando los procesos de codificación y decodificación, lograremos formar profesionales con destrezas y capacidades integrales, que les permitirán transformar y mejorar la realidad nacional (Zapata Ros, 2015).

Pensamiento computacional y diferencias individuales

Cuando nos referimos a las diferencias individuales, abarcamos los campos intelectual, espiritual y social de cada estudiante. El conocimiento, respeto y desarrollo de las inteligencias múltiples, de las condiciones familiares, económicas, sociales y del carácter o personalidad de cada individuo, fructifica el trabajo docente. La educación ecuatoriana debe rescatar el trabajo con estas diferencias individuales. Mayormente este trabajo se enfoca en alumnos con dificultades de aprendizaje y con serios problemas sociales que incluyen

la fragmentación familiar, la drogadicción, la delincuencia, el maltrato, entre otros. Pero en las aulas tenemos estudiantes con alto grado de inteligencia, con destrezas desarrolladas de manera autónoma e intereses que se estancan cuando proveemos una educación generalizada y sólo atendemos a aquellos con dificultades de aprendizaje.

La tecnología es una herramienta de motivación y desarrollo del pensamiento. Por tanto, debemos emplearla para explorar y desarrollar las capacidades de todos los estudiantes, según sus características individuales. Aquellos que poseen inteligencias y destrezas avanzadas, deben encontrar en la tecnología el medio para profundizar y superar sus conocimientos y experiencias, de la misma manera que los que presentan dificultades de aprendizaje deberán encontrar en la tecnología una herramienta que facilite el proceso de comprensión, razonamiento, y solución de problemas, y con la ayuda del docente, los encamine hacia el placer de descubrir y aprender, sorteando obstáculos y venciendo sus dificultades (Cuicas Ávila et al., 2007).

No es posible desarrollar un pensamiento computacional ignorando los intereses, habilidades y capacidades de nuestros estudiantes. Es necesario incorporarlo en el sistema educacional, desde el diagnóstico oportuno, y la planificación de la clase. Dentro de los cambios de mentalidad que requiere nuestro profesorado, se encuentra la aceptación de las inteligencias múltiples, el conocimiento de sus características, y la incorporación de técnicas, metodologías, procedimientos y actividades que las interrelacionen y desarrollen.

La educación tradicional, generalizada y lineal no es funcional en la época moderna. La acumulación de conocimiento, de manera memorística y reproductiva, ya no es viable. La sociedad actual requiere profesionales creativos, originales, atrevidos en la toma de riesgos y decisiones. Lo aprendido debe ser útil y aplicable según el área de desempeño del individuo. El docente debe aprender a manejar la tecnología para poder guiar a sus educandos, de manera atractiva, interesante, hacia la apropiación de un pensamiento computacional que les permita transformar la realidad en que viven, con la visión de mejorarla (Rosario, 2006).

La malla curricular actual incorpora la tecnología al proceso docente educativo y la atención y desarrollo de las inteligencias múltiples, por lo que se hace indispensable capacitar a los maestros para que con conocimiento y un dominio teórico específico incluyan el aprendizaje del pensamiento computacional dentro de su desempeño en las aulas, tomando en consideración la manera de conducir el pensamiento a las acciones para alcanzar un fin.

La atención de las diferencias individuales potencia el desarrollo cognitivo de los estudiantes y amplía el horizonte de destrezas y metas a consolidar para ser útiles a la sociedad como profesionales.

Debemos dar a los estudiantes oportunidades para que aprendan haciendo. Que ellos se constituyan en elementos activos, dinámicos, participativos para estimular la actividad, conduciéndoles a experimentar, a probar qué pasa, a preguntar, a manipular símbolos y palabras. Buscando respuestas por sí mismos, investigando y provocando resultados en problemas reales, descubriendo, observando, partiendo de lo particular a lo general, de lo simple a lo complejo, para defender sus puntos de vista y debatir los ajenos, rompiendo ese esquema rígido de pensar y permitiendo aportar ideas creativas e innovadoras, respetando la edad del estudiante.

El maestro debe tener vocación, amor, entrega, conocer a sus alumnos para sembrar en la mente de ellos no solo aprendizajes científicos si no también cultivar valores para que puedan cosechar elementos positivos que serán el orgullo de la sociedad.

Las TIC en el sistema educacional actual

Las TIC (Tecnologías de la Información y de Comunicación) están integradas por las distintas tecnologías que nos permiten el acceso, uso y transferencia de la información. Las TIC son de fácil manejo y brindan numerosos beneficios, se encuentran presentes en todos los entornos de la vida práctica y en todos los campos del conocimiento. En la actualidad, las TIC se han convertido en herramientas indispensables en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje, tanto para la construcción y adquisición del conocimiento, como para la generación de modelos, patrones sociales y el rescate de valores (Area Moreira, 2008).

Vaillant (2013) agrupa las competencias TIC en tres grandes dominios: destrezas funcionales; destrezas para el aprendizaje y destrezas siglo XXI. El movimiento educativo a nivel internacional ha tomado auge en las últimas décadas, defendiendo y promoviendo la introducción del pensamiento computacional, la programación informática y la robótica, en las escuelas. Como respuesta a esta demanda, tanto gobiernos, como empresas y organizaciones sin ánimo de lucro o instituciones educativas, han desarrollado proyectos y

adoptado decisiones, relacionadas con el fomento de la informática en la educación (Vaillant, 2013).

Denise Vaillant (2013) analiza y expone la necesidad de incorporar el conocimiento y dominio de las TIC en la formación inicial de los docentes. En el documento amparado por la UNICEF, se recoge un estudio realizado en los países latinoamericanos que evidencia el desarrollo de la inclusión de las TIC en los diferentes sistemas educacionales. Dicho estudio afirma que las políticas educativas referidas a la integración de las TIC en los sistemas de formación inicial y continua están estrechamente vinculadas, en América Latina, con los Planes de Acción sobre la Sociedad de la Información y las Metas 2021. Estos documentos recogen los indicadores básicos para medir la aplicación de TIC en el sector educativo, y sus resultados. Entre los países que ya han incluido estos indicadores en sus estándares de calidad, se encuentran: Chile, Colombia, Brasil, Uruguay, Cuba, Ecuador, entre otros (Vaillant, 2013).

La inclusión de indicadores para el uso de las TIC en los estándares de calidad educativos, no muestra una profundización en su aplicación. Todavía los docentes se limitan en el uso de las TIC, por diversas razones. El desarrollo económico y social de los maestros, el equipamiento en las escuelas y el libre acceso a las computadoras y a Internet, la diferencia generacional entre profesores y alumnos, el anclaje a las concepciones antiguas sobre el aprendizaje, son algunos de los obstáculos que impiden o dificultan la aplicación de las TIC en las aulas.

La UNESCO brinda orientaciones y estrategias metodológicas para planificar programas de formación inicial docente en materia de TIC. Entre los enfoques de estos documentos, se propone: brindar nociones básicas sobre el uso y los beneficios de las TIC y profundizar en la adquisición y asimilación del conocimiento apoyado en estas herramientas. El desarrollo de estos enfoques repercute en cinco componentes del sistema educativo: plan de estudios y evaluación, pedagogía, TIC, organización y administración, y formación profesional de docentes. Los estándares de la UNESCO sobre las competencias TIC de los docentes procuran mejorar el ejercicio profesional de maestros y profesores en todas las áreas de su labor y mediante la articulación de las habilidades en TIC con la pedagogía, el programa de estudios y la organización escolar (Lugo, Kelly & Schurmann, 2015).

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) promueve la calidad de la enseñanza a través del uso de la tecnología. Su objetivo principal es capacitar con respecto al uso de la tecnología en el sistema educativo a nivel mundial.

Un aporte importante de la ISTE a la comunidad educativa es la formulación de estándares, los cuales se consideran fundamentales para evaluar la aplicación efectiva de los indicadores y el nivel de calidad de la educación. ISTE publica las Pautas Nacionales de Tecnología Educativa para docentes (NETS-T), estudiantes (NETS-S) y administradores (NETS-A). Las NETS-T establecen como categorías de estándares, el desarrollo de la creatividad en los estudiantes y la adaptación del desarrollo y evaluación del aprendizaje, a la era digital, entre otros. A consideración de Vaillant (2013), los estándares del ISTE se basan en la premisa de que el alfabetismo tecnológico o los conocimientos básicos sobre tecnología son críticos en una sociedad moderna, a medida que se pasa del modelo escolar de la era industrial al ámbito de aprendizaje propio de la era digital.

Vaillant (2013) considera que incluir las TIC en la formación inicial de los docentes, tiene la visión de relacionarlos con la tecnología y su uso en la vida práctica. Además de instruirlos en las diferentes herramientas que se ofrecen para el desarrollo del aprendizaje. Se debate sobre la posición que deben ocupar las TIC en el currículum de formación inicial y continua. Los criterios se contraponen al valorar si se deben incluir como asignaturas específicas o vinculadas a la didáctica y la metodología de las asignaturas. La primera posición independiza a las TIC del resto del programa de formación, mientras que la segunda posición puede traer como consecuencia que en la práctica, los docentes no se responsabilicen o comprometan con el desarrollo de las destrezas, partiendo de la penosa realidad de que aun cuando se inserten en materias didácticas y pedagógicas, no se hace uso de las TIC para la formación de los docentes. El enfrentamiento de distintas posiciones impide que se determine un enfoque unánime sobre la correcta integración de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje.

Aplicación de las TIC en el modelo educativo ecuatoriano

Ecuador es uno de los países de América Latina que se ha sumado de manera activa a la implementación de los indicadores educativos de uso de las TIC en sus estándares de calidad educativos.

La oportuna actualización del Currículo Educativo ecuatoriano, a pesar de la resistencia del sector educacional, ha sido un paso de avance en el camino hacia una educación moderna, que incluye la enseñanza de la informática como parte del proceso docente educativo.

Otras muestras de avance en la modernización educativa las encontramos en la actualización de los programas escolares, y por ende, de los libros de texto, la creación de escuelas equipadas, la alfabetización digital y capacitación regular de los docentes, y las nuevas exigencias en los estándares de calidad en las instituciones educativas. Es reconocida internacionalmente su incursión en el Proyecto Robótica Educativa. La robótica se ha considerado hace tiempo un valioso instrumento de aprendizaje centrado en el alumno, que es relevante para el mundo actual. Fomenta el desarrollo de habilidades como la comunicación, la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad. Asimismo, brinda a los alumnos la oportunidad de desarrollar su propio aprendizaje (Nevárez Toledo, 2016).

La robótica le permite al alumno construir objetos desarrollando su propio diseño, por lo que tiene un enfoque pedagógico reconocible. El uso de la tecnología propicia que los estudiantes apliquen sus conocimientos de manera activa y creativa, en el diseño y la construcción de objetos. Queda mucho camino por recorrer para incorporar las prácticas educativas modernas al sistema educacional ecuatoriano. No basta con seguir modelos avanzados, si todavía la mentalidad del profesorado se resiste al cambio. Muchas son las razones de esta negación. El trabajo docente es agotador y poco valorado, y la revolución tecnológica exige más en cuanto a preparación y desempeño profesional del maestro.

La sociedad también hace resistencia a los cambios por el desconocimiento generacional que existe con relación a la tecnología y sus resultados. Una vez más el papel del maestro es primordial para convencer a la comunidad educativa de la necesidad de un sistema educativo moderno.

Cómo incluir las TIC en una clase

En la planificación de una clase, las TIC juegan su papel desde el momento de la motivación y el trabajo con las condiciones previas. Nos permiten diagnosticar los intereses, conocimientos y destrezas que presentan nuestros estudiantes e involucrarlos en el desarrollo de la clase. Pueden servir de apoyo en la transmisión y/o formación de conceptos necesarios para entender el contenido, y en la realización de actividades que fijen lo

aprendido mediante la práctica. Se utilizan en el desarrollo de investigaciones y la elaboración y ejecución de proyectos a corto, mediano y largo plazo (Rosario, 2006).

El uso de las TIC por el maestro puede estimular el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales, ya sea porque presenten dificultades de aprendizaje o aprendizaje avanzado según su tipo de inteligencia. También se utilizan en la evaluación mediante *softwares* que permiten la interacción maestro-alumno, y proporcionan el desarrollo de la comunicación a través de grupos sociales.

Las TIC favorecen el trabajo en equipo, estimulan la creatividad, la innovación, la comunicación, el desempeño individual y colectivo. Pero el maestro debe saber cómo orientar al alumno para que las aproveche en beneficio de su aprendizaje. No es posible hacer una propuesta pedagógica que enfoque la alfabetización en cuanto al pensamiento computacional sin analizar las aristas propias de nuestra realidad. Según el país en que vivimos y el modelo educativo que sostiene. Así mismo ha de tenerse en cuenta las características propias de la sociedad en que la que convivimos y las condiciones de infraestructura que poseen las escuelas de nuestro país o nuestro medio.

CAPÍTULO III
DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

Básicamente se comienza con un análisis crítico propositivo de la realidad en la que se encuentran nuestras instituciones educativas de nivel medio, observando el entorno, consultando a especialistas del área que se interesa investigar, en reuniones académicas con los compañeros docentes en el afán de conocer la problemática que promueva un éxito investigativo. A partir de ello se plantea el problema específico y se delimita, tomando como referencia la contextualización histórica social (tomando como fuentes libros, revistas, informes, etc., adicionalmente información de campo con técnicas de recolección especialmente encuestas), centrándose específicamente en el conocimiento las herramientas tecnológicas para el área de sociales y su incidencia en el rendimiento académica y un espacio geográfico de instituciones educativas de las ciudades de Quito y Cuenca.

En este contexto, el enfoque del proyecto de investigación es cuantitativo debido a que es necesario realizar una serie de mediciones en la variable independiente (conocimiento de las herramientas tecnológicas de enseñanza en las ciencias sociales) y la variable dependiente (en el rendimiento académico) (Sampieri, 2014).

3.2. Modalidad básica de investigación

Se plantea este tipo de enfoque cuantitativo porque se requiere conocer aspectos relevantes de cómo incide el desconocimiento de herramientas tecnológicas en las ciencias sociales por parte de los docentes del área de sociales, en el rendimiento académico de los estudiantes de las distintas Unidades Educativas de Quito y Cuenca. En este aspecto se procede a realizar una investigación de campo, en el afán de tomar contacto directo con la vivencia diaria del docente y estudiante y el proceso de aprendizaje, buscando evaluar las variables descritas anteriormente, su correlación y las tendencias que estas presentan.

3.3. Población y muestra

Referente a la población se toma una muestra de una de las zonas del distrito Metropolitano de Quito y el distrito dos de Cuenca, no es posible agrandar la muestra por razones económicas y falta de tiempo, por lo que se necesario implementar un método de muestreo estadístico. En este proceso de la extracción de la muestra se define el universo de estudio y se determina el tamaño representativo en función de parámetros que abaraten costos, reduzcan el tiempo y se pueda cubrir con los auxiliares de investigación. El tipo de muestreo a utilizar es el probabilístico, realizando una muestra al azar de las instituciones educativas. El tamaño de la muestra se fundamentó en los parámetros antes citados y se determinó que existen aproximadamente 10 Unidades Educativas en la zona 9 (distrito) del distrito Metropolitano de Quito. En Cuenca se tomó como referencia algunas Unidades Educativas en el distrito 1, en donde se determinaron 20 Unidades Educativas.

El nivel de confianza que se utiliza es el de 95%.

El número de unidades educativas en las zonas y distritos citados son 33.

El error de muestreo definido en el 5%.

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confiabilidad 95% equivalente 1.96

P = Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q = Probabilidad de no ocurrencia 0.5

N = Población 30

e = Error de muestreo 0.05

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + N e^2}$$

Calculando con la formula anterior se obtiene que la población muestral de las unidades educativas esta en 21. La población analizada objeto de estudio la conforman 77 docentes que imparten clases de ciencias sociales en las Unidades Educativas encuestadas a los estudiantes de los décimos años.

3.4. Diseño y técnica de recolección de datos

El diseño a utilizar en esta investigación será aleatorio donde los elementos de la muestra son seleccionados siguiendo un procedimiento que brinde a cada uno la oportunidad de ser incluidos.

3.4.1 Operacionalización de las variables de la hipótesis.

A partir de la operacionalización de las variables se obtiene los indicadores que formulan los ítems que permitirán el diseño y construcción de los instrumentos de recolección.

Tabla 3.1: Tabla de Operacionalización

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Las herramientas tecnológicas ofrecen una nueva forma de impartir clases, dando la oportunidad de explotar al máximo un tema en específico, a través de las diferentes vías didácticas que ofrece la tecnología en la actualidad	Didáctica	Competencias para el manejo de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	¿Conoce el manejo de medios audiovisuales?	Encuesta dirigida a: Los docentes de las instituciones educativas.
	Enseñanza-Aprendizaje	Tipos de recursos que más se utilizan para el ámbito educativo.	¿Qué tipo de recursos o vías didácticas conoce?	
	Herramientas tecnológicas	Páginas, sitios web o software que utilizan para las actividades laborales.	¿Qué recursos o herramientas tecnológicas utiliza en las labores académicas?	

Fuente: Marco Teórico
Elaborado por: Investigador

En base a la tabla anterior se desarrolla un instrumento que se aplicó es la encuesta cuya herramienta es el cuestionario con 42 preguntas, las mismas que miden el nivel de dominio de destrezas sobre competencias que posee cada encuestado de las Unidades Educativas.

3.5. Hipótesis de la investigación

Fundamentándose en el objetivo general que es: Diagnosticar cómo incide el desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los Décimos años de un grupo de Unidades Educativas del país, se plantearán las siguientes preguntas para formular la hipótesis:

¿Cómo incide el conocimiento de las herramientas tecnológicas de enseñanza en las ciencias sociales?

¿Cómo influye el uso de herramientas tecnológicas en el rendimiento escolar?

A partir de ello definimos la siguiente hipótesis:

El desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza del área de sociales por parte de los docentes de la Unidades Educativas incide en el rendimiento escolar de los estudiantes de los Décimos años.

Variable Independiente: Desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza del área de sociales.

Variable Dependiente: Rendimiento Escolar.

Objetivo General: Diagnosticar cómo incide el desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza por parte de los docentes, en los estudiantes de los Décimos años de las Unidades Educativas.

¿Cómo incide el desconocimiento de las herramientas tecnológicas de enseñanza, por parte de los docentes, en las ciencias sociales?

¿Cómo influye el uso de herramientas tecnológicas en el rendimiento escolar de los estudiantes de décimo año?

Hipótesis

El desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza del área de sociales por parte de los docentes de la Unidades Educativas sí incide en el rendimiento escolar de los estudiantes de los décimos años.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Encuestas

Objetivo: Obtener información sobre el uso de medios audiovisuales y el conocimiento de herramientas tecnológicas para los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Dirigido a: Docentes del área de ciencias sociales de las distintas unidades educativas.

En esta encuesta la muestra total es de 77 personas.

4.2 Datos Generales de la Encuesta

Tabla 4.1: Encuestas por ciudad

Nombre de Encuestador-Ciudad	Dato	Porcentaje de encuestados
Alexandra del Carmen Nicolalde Flores (Quito)	6	7.8
Beatriz Elizabeth Armijos Enríquez (Cuenca)	13	16.9
Bethzy Janeth Ojeda Kastner (Quito)	6	7.7
Tania Elizabeth Ortega Santacruz (Cuenca)	10	13
Daniel Fernando Calle Armijos (Cuenca)	18	23.4
María de Lourdes Riera Granda (Cuenca)	12	15.6
María Elizabeth Román Sánchez (Quito)	12	15.6
TOTAL	77	100

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

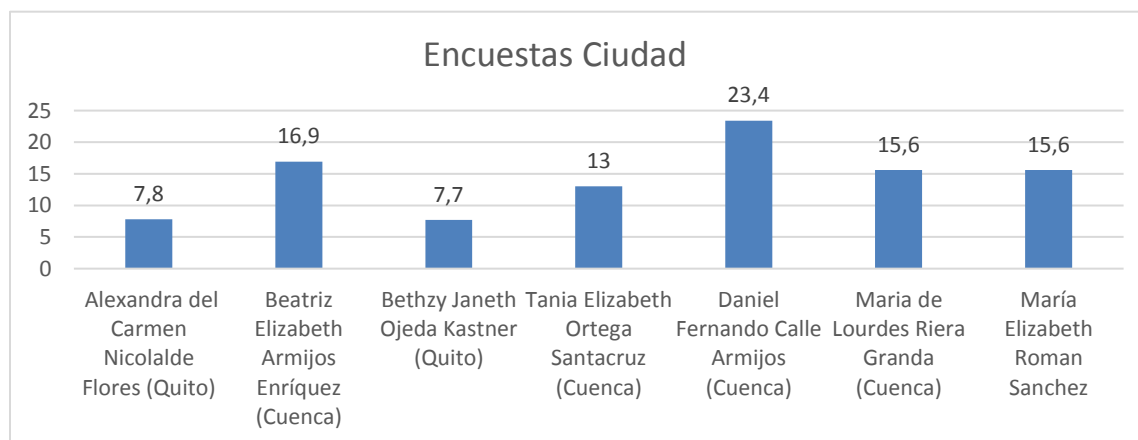


Figura 4.1: Encuestas por ciudad

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Para sustentar el presente trabajo, se realizaron encuestas en dos ciudades del Ecuador, Quito y Cuenca, alcanzando ésta última mayor porcentaje de encuestados, para un total de 68.9 % frente a un total de 31.1% con respecto a la ciudad de Quito.

Edad de encuestados

Tabla 4.2. *Edad de encuestados*

Rango de edades de encuestados	Dato	Porcentaje
21-25	4	5.6
26-30	19	24.7
31-35	11	14.3
36-40	11	14.3
41-45	6	7.3
46-50	8	10.4
51-55	8	10.4
55-60	10	13

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

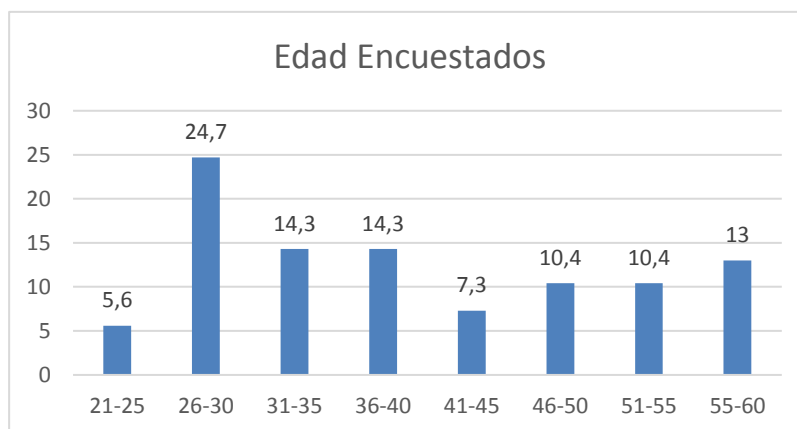


Figura 4.2. Edad de encuestados
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Esto demuestra que en las instituciones a las cuales se les practicó la encuesta, la mayoría de los docentes activos tienen entre 26 y 40 años. Un alto porcentaje de fuerza de trabajo joven, más adaptable al conocimiento y uso de las nuevas tecnologías educativas. El

segundo porcentaje, que representa a los docentes entre 55 y 60 años. Nos muestra una cantidad considerable de personas cuya edad se aleja de la modernización tecnológica y por tanto requiere de mayor trabajo y atención para poderles vincular al uso de estos medios. Sin embargo, el hecho de que haya una mayoría de docentes jóvenes plantea una posibilidad real de cambio en los métodos educativos, puesto que se adaptan más rápido y son sensibles al cambio, a diferencia de los docentes comprendidos en el último rango, ya que fueron formados y se han desempeñado por más de dos décadas, con los métodos educativos tradicionales y se les dificulta incorporar el vocabulario y los métodos tecnológicos modernos a su práctica diaria.

Género de encuestados

Tabla 4.3. *Género de encuestados*

Género	Dato	Porcentaje
Masculino	36	53.2
Femenino	41	46.8
Otro	0	0

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

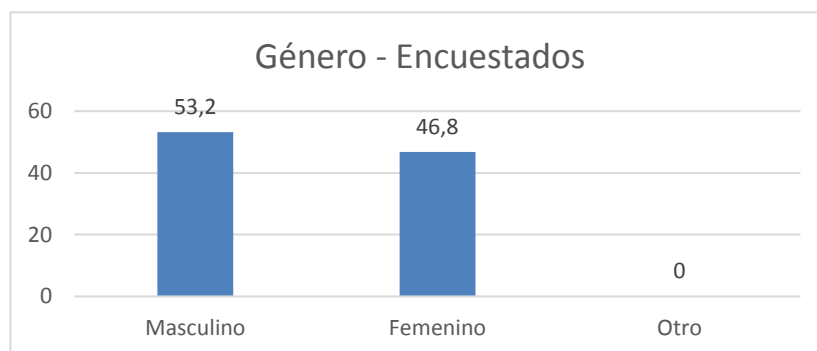


Figura 4.3. Género de encuestados
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

En cuanto al género de los encuestados, podemos observar un mayor porcentaje de hombres que de mujeres para un 6,4% de diferencia. Se aplicó la encuesta en los diferentes tipos de instituciones educativas, encontrándose mayor representación de las instituciones particulares con relación a las fiscomisionales y fiscales, siendo éstas últimas de un 7,8%.

Tipo de Establecimiento Educativo

Tabla 4.4. *Tipo de establecimiento educativo*

Tipo de establecimiento	Dato	Porcentaje
Fiscal	6	7.8
Fiscomisional	26	33.8
Particular	45	58.4

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

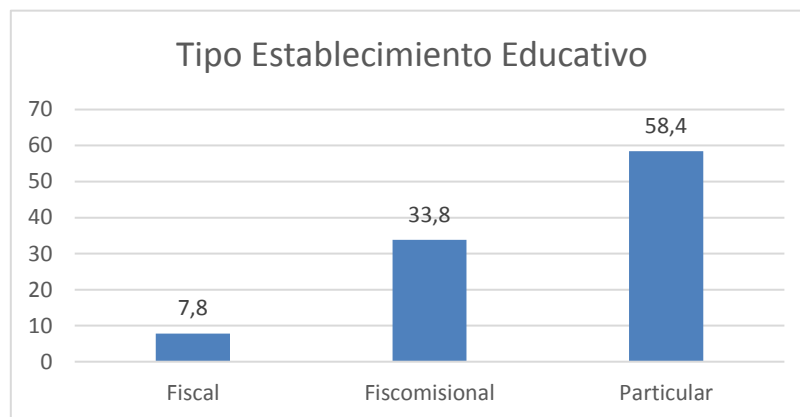


Figura 4.4. Establecimiento educativo
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Este índice influye en los resultados de la encuesta en cuanto a equipamiento escolar, preparación del docente y seguimiento de los programas académicos, ya que mientras las escuelas fiscales se rigen totalmente por las directrices estatales, las instituciones particulares persiguen, además de los objetivos establecidos por el Estado, intereses privados con ánimo de lucro. En las escuelas fiscales, los docentes deben cumplir requisitos establecidos por el Ministerio de Educación con respecto a su titulación y preparación pedagógica, no siendo así en las instituciones privadas, lo que marca una diferencia en el claustro de profesores encuestados y su disponibilidad para asumir los cambios radicales que se persiguen en el Sistema Educativo, requiriendo mayor preparación y capacitación metodológica los docentes de instituciones particulares.

4.3 Preguntas aplicadas

La encuesta aplicada consta de 42 preguntas totales y los resultados se muestran a través de gráficos de barras, dentro del análisis y tabulación expresada en tablas.

1. ¿El grado de formación recibida en comunicación audiovisual y digital es?

Tabla 4.5. Tabulación pregunta 1

Respuesta	Dato	Porcentaje
Ninguna	8	10.4
Alguna	51	66.2
Bastante	18	23.4

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

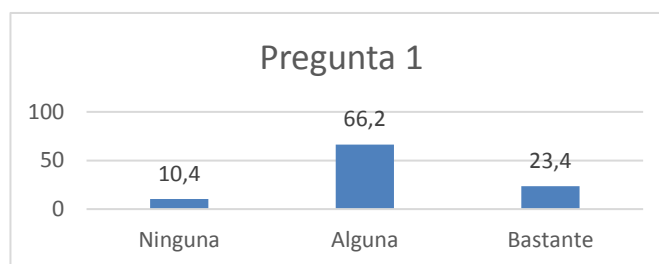


Figura 4.5. Tabulación pregunta 1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

De los encuestados, un total de 89.6% presenta algún tipo de preparación en comunicación audiovisual y digital, frente a un 10.4 % que no ha recibido ninguna. Muestra una realidad esperanzadora en cuanto a que la mayoría tiene contacto con los medios tecnológicos y puede influir de manera positiva en el por ciento minoritario que aún no se relaciona con estos medios.

2. Señale ¿cuáles de estos recursos tecnológicos cuenta su institución educativa? Elija una opción.

Tabla 4.6. Tabulación pregunta 2

Respuesta	Dato	Porcentaje
a. Computadoras, Conexión a Internet, Proyector	71	92.2
b. Pizarra digital interactiva, Proyector, Tablet PC	3	4
c. Pizarra digital interactiva, Conexión a internet	0	0
d. Ninguno	3	3.8

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

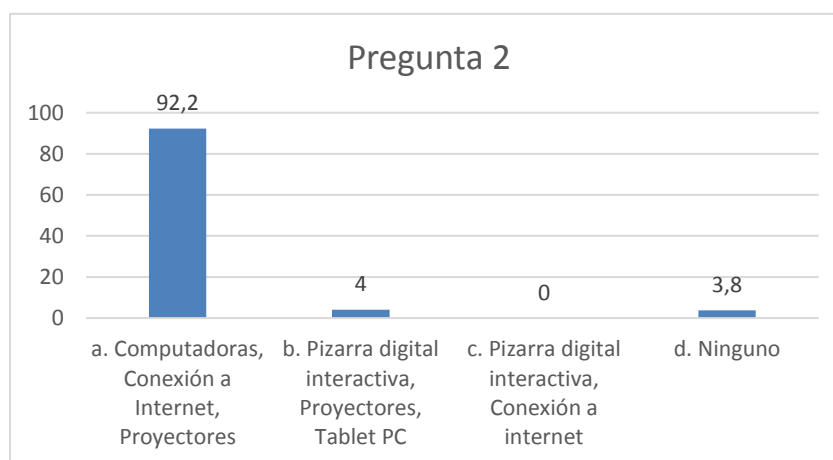


Figura 4.6. Tabulación pregunta 2
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

De las instituciones encuestadas, un 92.2% presenta equipamiento tecnológico acorde al nivel educativo que se quiere lograr. La mayoría de los centros educativos cuenta con computadoras, proyectores, y conexión a Internet, lo que favorece la calidad de la capacitación y el acercamiento de los docentes a estos medios y el enriquecimiento de las clases en la mayoría de los centros educativos. Queda un por ciento ínfimo que todavía no potencia la actividad docente educativa con medios tecnológicos y requiere de una supervisión e inversión para que eleven la calidad educativa y se incorporen a la modernidad tecnológica.

3. En los mensajes que se emiten a través de los medios (incluido internet), ¿distingue los diferentes códigos (verbal, gráfico, musical...) y lenguaje (formal, informal, culto, coloquial...) utilizados por el emisor?

Tabla 4.7. Tabulación pregunta 3

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	56	72.7
No	3	3.9
Un poco	18	23.4

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

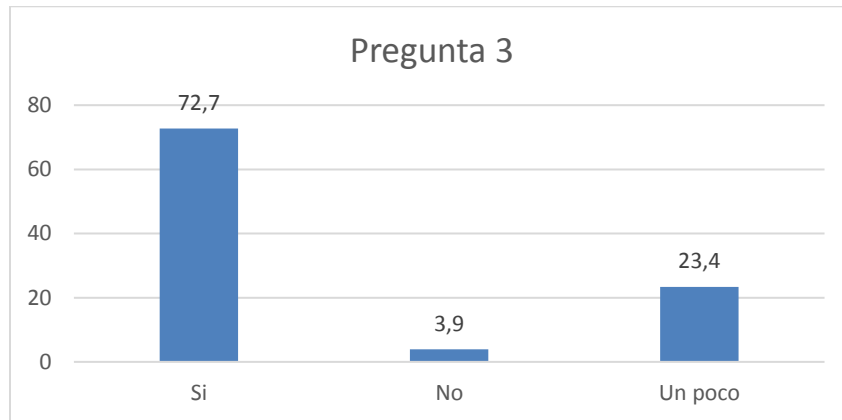


Figura 4.7. Tabulación pregunta 3
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 72.7% los distingue, el 23.4% los distingue un poco y el 3.9% no los distingue. El 96.1% de los encuestados es capaz de reconocer en mayor o menor cuantía, los códigos y el lenguaje utilizado en los mensajes emitidos por los medios tecnológicos. Evidencia un acercamiento progresivo al uso y entendimiento de estos medios por la mayoría de los docentes

4. Al escribir mensajes SMS de telefonía móvil, afecta en el lenguaje en otros contextos como den el aula, trabajo, etc.

Tabla 4.8. Tabulación pregunta 4

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	32	46.6
No	31	40.3
Un poco	14	18.2

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

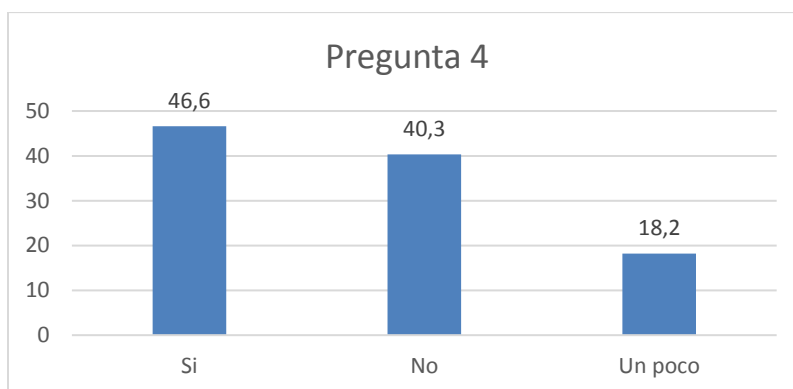


Figura 4.8. Tabulación pregunta 4
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 46.6% reconoce que los mensajes enviados mediante telefonía móvil afectan el lenguaje en otros contextos, como el aula, el trabajo, etc. Un 18.2% reconoce que puede afectar, aunque en menor medida y un 40.3% lo niega totalmente. Causa preocupación el alto porcentaje de docentes que considera que el lenguaje utilizado en los SMS de telefonía móvil no afecta el utilizado en otros contextos, como el aula y el trabajo. La realidad en las aulas muestra que los alumnos van perdiendo vocabulario, ortografía y coherencia al redactar, debido al uso de los SMS de telefonía móvil, en los cuales prevalecen las abreviaturas y contracciones del lenguaje.

5. En el momento de interactuar o relacionarse con otros usuarios a través de las redes sociales es algo sencillo.

Tabla 4.9. Tabulación pregunta 5

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	48	62.3
No	1	1.3
Un poco	20	26
	8	10.4

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

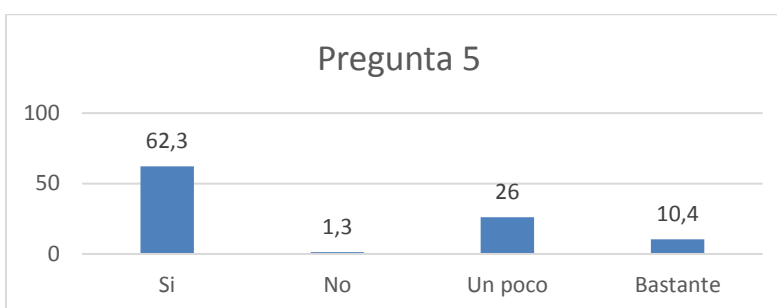


Figura 4.9. Tabulación pregunta 5

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 98.7% consigue interactuar mediante las redes sociales y sólo un 1.3% reconoció que no le era sencillo. La abrumadora mayoría que consigue interactuar mediante las redes sociales evidencia la posibilidad de que se relacionen y apliquen en su desempeño docente, los medios tecnológicos que asemejan redes sociales y facilitan su labor.

6. La Wikipedia permite a los usuarios valorar y aportar información, contribuyendo con ello a la construcción colectiva del conocimiento:

Tabla 4.10. Tabulación pregunta 6

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	68	88.3
No	7	9.1
No lo sé	2	2.6

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

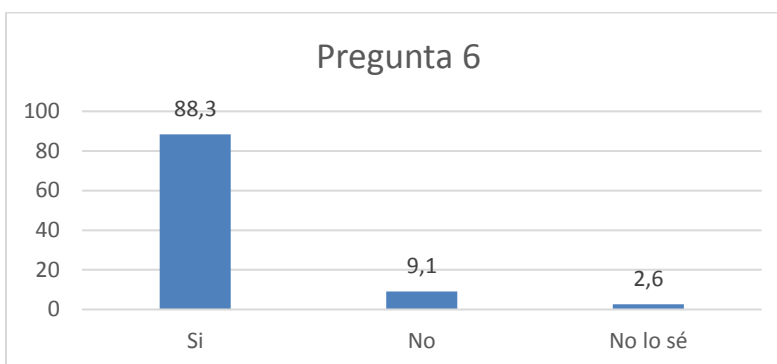


Figura 4.10. Tabulación pregunta 6
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Sólo un 9.1% opina que este medio no permite a los usuarios valorar y aportar información, contribuyendo a la formación colectiva del conocimiento. Sin embargo el 88.3% acredita su uso.

El uso de la Wikipedia es un tema muy debatido tanto entre docentes como entre usuarios de la tecnología en general. Si bien es un medio que proporciona información rápida y bastante confiable, hay que reconocer que ha desplazado el uso de diccionarios y enciclopedias en las aulas. La Wikipedia es un ahorro de tiempo en cuanto a la búsqueda de información, tanto para docentes como para estudiantes, pero si no se enseña correctamente su uso, no se contribuye a la formación colectiva del conocimiento. La

reproducción de la información es un peligro si no se guía al estudiante al razonamiento y a la búsqueda por sí mismo de respuestas mediante la comparación y el análisis. Lo preocupante no es que el mayor por ciento de docentes acredite su uso, sino que esa mayoría considere que la Wikipedia puede contribuir a la formación colectiva del conocimiento mediante la valoración y aporte de información, puesto que este medio ofrece una gama enorme de información con respecto a los temas consultados, y la comodidad tecnológica difícilmente nos lleva al razonamiento si no es correctamente orientado, y por ende, si no es bien aplicado no contribuye al desarrollo del conocimiento colectivo.

7. El programa YouTube es una red social en la que los usuarios puede subir los videos que han grabado.

Tabla 4.11. Tabulación pregunta 7

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	68	88.3
No	4	3.9
No lo sé	5	7.8

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

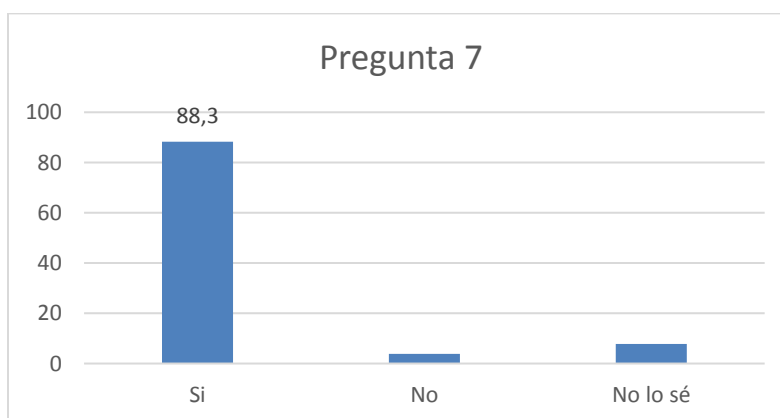


Figura 4.11. Tabulación pregunta 7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 88.3% de los encuestados conoce su utilidad, frente a una minoría que lo desconoce o no lo usa. YouTube es un canal que permite la divulgación audiovisual. El uso de este medio

en clases debe ser cuidadoso. La mayoría de los docentes que lo usan benefician sus clases con videos educativos o motivacionales para apoyar el contenido que imparten.

El 11.7% de docentes que lo desconocen debe ser capacitado en los beneficios que su uso les puede proporcionar para su desempeño. Pero el cien por ciento de los docentes debiera ser capacitado en cuanto a los riesgos que conlleva el uso de este canal en el aula si no descargan previamente los videos. La publicidad en YouTube ocurre durante la proyección audiovisual, y en numerosas ocasiones los docentes han pasado por la amarga experiencia de que se filtren videos o promociones no aptas para los alumnos, situaciones que ocurren por no visualizar y descargar previamente el video que se piensa proyectar.

8. Los periódicos como El Comercio, El Universo, El Mercurio y El Tiempo tienen una edición digital.

Tabla 4.12. Tabulación pregunta 8

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	47	61
No	2	2.6
No lo sé	13	19.5
No todos	15	16.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

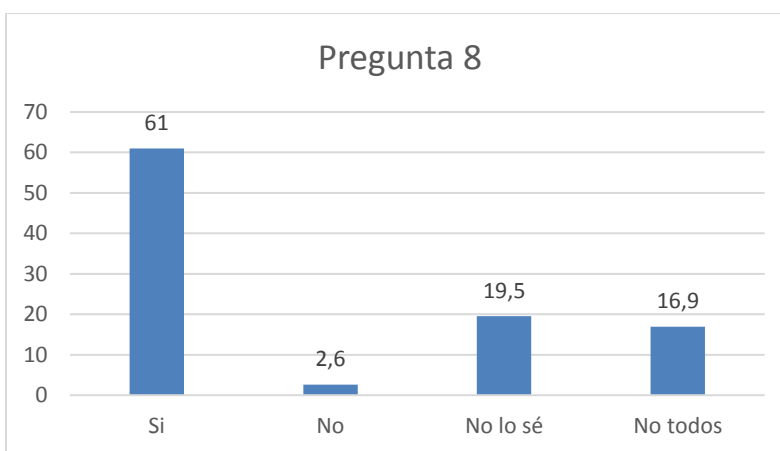


Figura 4.12. Tabulación pregunta 8
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 61% conoce las ediciones digitales de los principales periódicos del país, sin embargo, un total de 22.1% lo desconoce totalmente y un 16.9% conoce algunas.

Esto puede evidenciar que sólo el 77.9% de los docentes encuestados utilizan de alguna manera la prensa digital para su información y tal vez el trabajo docente en las aulas. Quedando un por ciento minoritario, pero no por ello no preocupante, que no utiliza la información digital de la prensa en su desempeño y por tanto, no conoce las diferencias y los beneficios que con respecto a la prensa escrita le pueda ofrecer. El trabajo docente con medios de prensa digital, tanto para auto preparación como para soporte metodológico en clases, es todavía un tema a profundizar.

9. La telefonía móvil con conexión a Internet permite enviar y recibir multitud de mensajes de texto sin coste adicional.

Tabla 4.13. Tabulación pregunta 9

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	56	72.7
No	19	24.7
No lo sé	2	2.6

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

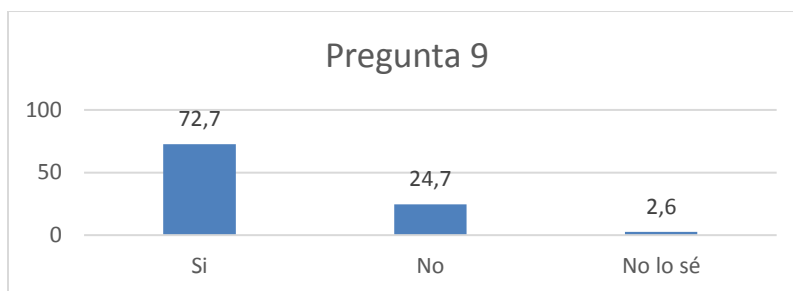


Figura 4.13. Tabulación pregunta 9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 72.7% considera cierta la afirmación, mientras un 24.7% lo niega y un 2.6% lo desconoce. Existe un 27.3% de encuestados que no conoce en su totalidad el procedimiento de envío y recepción de mensajes de telefonía móvil a través de Internet, lo cual puede deberse a que no tengan acceso a la telefonía móvil o no sean diestros en su uso, pueden influir factores económicos, sociales o generacionales.

10. Google, Safari, Bing o Yahoo!... ¿son buscadores de Internet exentos de publicidad comercial?

Tabla 4.14. Tabulación pregunta 10

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	29	37.7
No	36	46.8
No lo sé	12	15.6

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

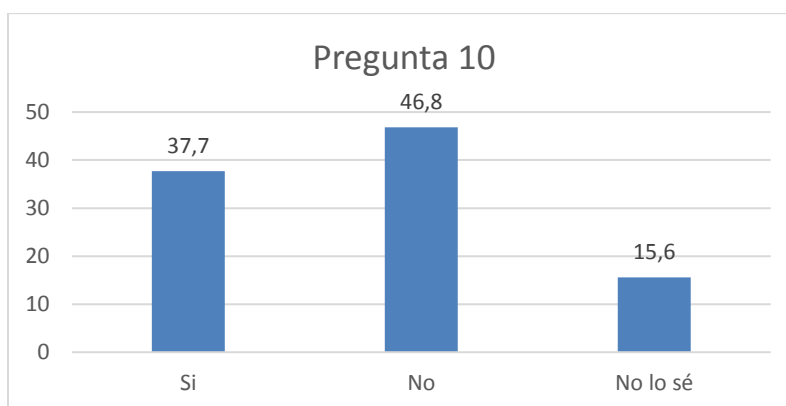


Figura 4.14. Tabulación pregunta 10

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

El 37.7% considera que están exentos de publicidad comercial, mientras que el 46.8% afirma que sí ofrecen publicidad comercial, resultando sólo un 15.6% que desconoce totalmente el tema.

El uso o no de publicidad comercial en los buscadores de Internet, dígame Google, Safari, Yahoo o Bing arrojó una discrepancia considerable en los resultados de la encuesta, en esto influye el conocimiento acerca de las funciones de los buscadores y los sitios a los que accedemos a través de ellos.

11. Usar el GPS en la telefonía móvil permite a su vez la localización exacta de nuestra ubicación.

Tabla 4.15. Tabulación pregunta 11

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	73	94.8
No	2	2.4
No lo sé	2	2.8

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

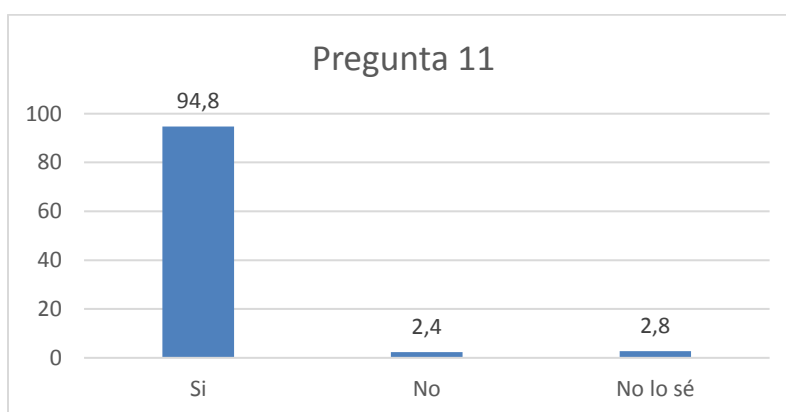


Figura 4.15. Tabulación pregunta 11

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

El 94.8% reconoce los beneficios del uso del GPS frente a un 5.2 % que lo desconoce parcial o totalmente. Evidencia el conocimiento y uso del GPS por la mayoría de los docentes encuestados.

12. Aplica los nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo.

Tabla 4.16. Tabulación pregunta 12

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	8	10.4
Un poco	50	64.9
Bastante	19	24.7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

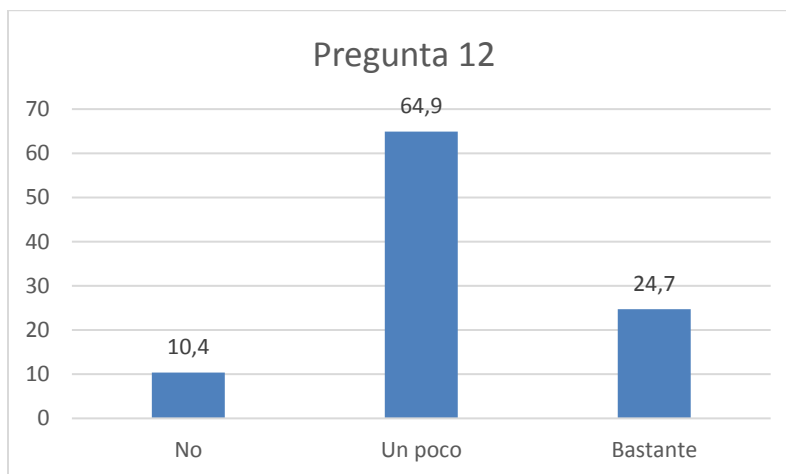


Figura 4.16. Tabulación pregunta 12
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 89.6% de los encuestados los usa en mayor o menor medida, mientras que el 10.4% no los utiliza en absoluto. Este resultado evidencia la necesidad de realizar capacitaciones para los docentes, que no sólo les acerquen a su uso sino también a los beneficios que aportan al desarrollo docente educativo, para potenciar su uso al cien por ciento.

13. Considera que utilizar un Smartphone le ayuda principalmente a : elija una respuesta principal:

Tabla 4.17. Tabulación pregunta 13

Respuesta	Dato	Porcentaje
No utilizo	18	23.4
Sólo para realizar llamadas y mensajes	10	13
Revisar correo electrónico	17	22.1
Conectarse a redes sociales	3	3.8
Realizar consultas en la web	29	37.7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

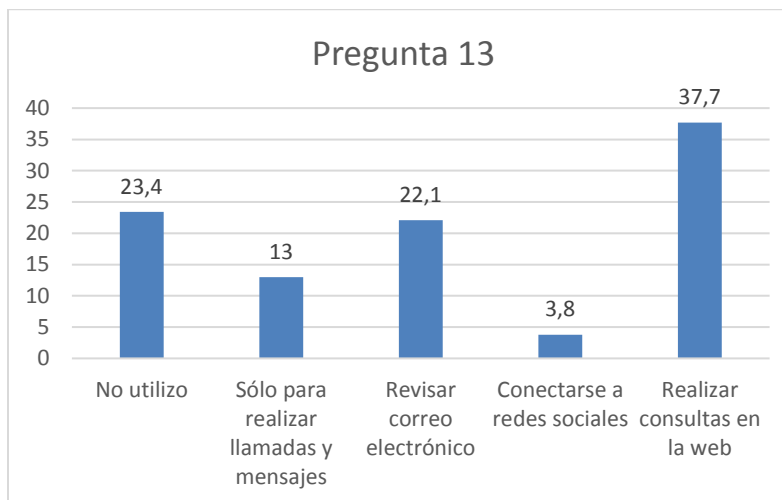


Figura 4.17. Tabulación pregunta 13
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 23.4% no lo utiliza, y aunque el 76% lo utilice de alguna manera, sólo un 37.7% lo utiliza para realizar consultas en la web.

El uso del Smartphone amplía de manera considerable las posibilidades de consulta de información, uso de programas tecnológicos y comunicación. La accesibilidad a este equipo por su alto precio en el mercado puede dificultar su uso entre los docentes. Pero no podemos perder de vista el uso desmedido que hacen nuestros estudiantes del mismo. Además de los servicios de llamadas, mensajería, correo electrónico y redes sociales, el

Smartphone propicia una infinidad de usos que lo convierten en una herramienta de trabajo y es evidente el desconocimiento y el poco uso que de él realizan los docentes

14. Los recursos educativos que más utiliza con sus estudiantes es: Elija una opción.

. Tabla 4.18. Tabulación pregunta 14

Respuesta	Dato	Porcentaje
Herramientas ofimáticas (Word, Excel...)	53	68.8
Entornos virtuales de aprendizaje, foros	11	14.3
Portales educativos, blogs	6	7.8
Redes sociales(YouTube, Facebook, ...)	7	9.1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

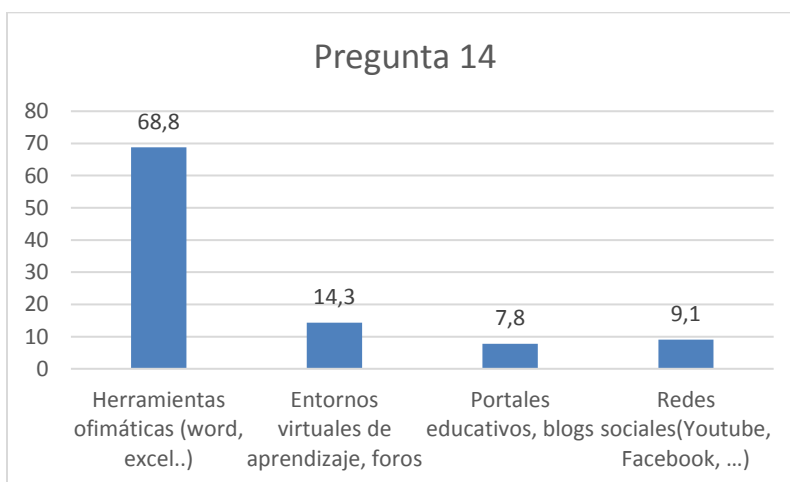


Figura 4.18. Tabulación pregunta 14
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 68.8% sólo utiliza herramientas ofimáticas, un 14.3% utiliza entornos virtuales de aprendizaje, un 7.8% utiliza portales educativos y un 9.1% utiliza redes sociales.

Los recursos educativos tecnológicos todavía no son explotados de manera efectiva y masiva por los docentes. Esta realidad se evidencia en que el mayor porcentaje de docentes sólo aplica las herramientas ofimáticas, dígame Word, PowerPoint y Excel y una minoría de 31.2% potencia el uso de portales educativos, blogs, webs, entornos virtuales de

aprendizaje, foros y redes sociales. Esto puede estar condicionado por el desconocimiento de su uso y de los beneficios educativos que pueden aportar.

15. Ante un tema que considero importante, la información que obtengo procede.

Tabla 4.19. Tabulación pregunta 15

Respuesta	Dato	Porcentaje
De mi medio de información habitual	10	13
Del medio informativo que considero más fiable	21	27.3
Buscar e interpretar información de distintas....	46	59.7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

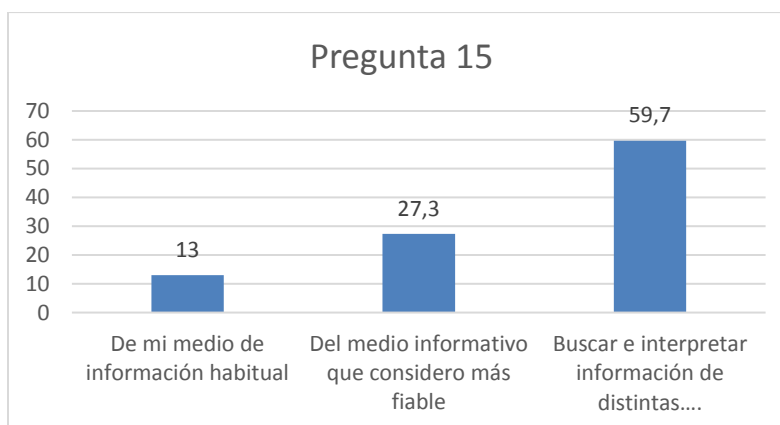


Figura 4.19. Tabulación pregunta 15

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

El 59.7% compara distintas fuentes de información y el 27.3% se guía por la confiabilidad del medio que informa, para un 13 % que sólo obtiene información de su medio habitual.

La búsqueda de información es una constante en el desarrollo profesional de un docente. La comparación de la información obtenida y de los medios que la ofrecen nos lleva a razonar y llegar a conclusiones propias, lo cual, a la hora de enfrentarnos a nuestros estudiantes, contribuye a que tengamos una opinión más abierta y argumentada sobre cualquier tema. De los encuestados, un total del 87% valora diversos medios de información y establece los más confiables según su criterio luego de un proceso de comparación y selección; mientras que el 13% se rige por un único medio de información establecido por la costumbre y alejado de opciones de selección y comparación.

16. La publicidad comercial asocia productos con valores y emociones.

Tabla 4.20. Tabulación pregunta 16

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	50	64.9
No	20	26
No lo sé	7	9.1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

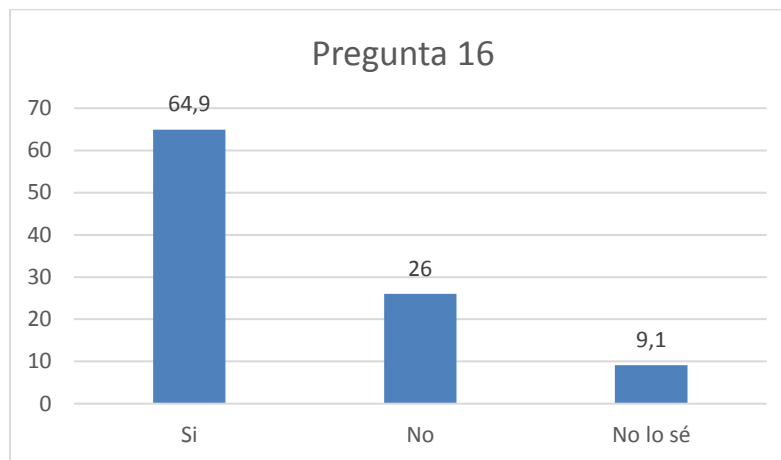


Figura 4.20. Tabulación pregunta 16

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

El 64.9% considera que la publicidad comercial asocia productos con valores y emociones, mientras que el 26% se opone a esta afirmación y el 9.1% lo desconoce totalmente.

Existe un 35.1% que no conoce los elementos característicos de la publicidad comercial.

17. Una forma de manipulación mediática se da cuando se ofrecen opiniones como si fueran informaciones

Tabla 4.21. Tabulación pregunta 17

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	60	77.9
No	4	5.2
No lo sé	13	16.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

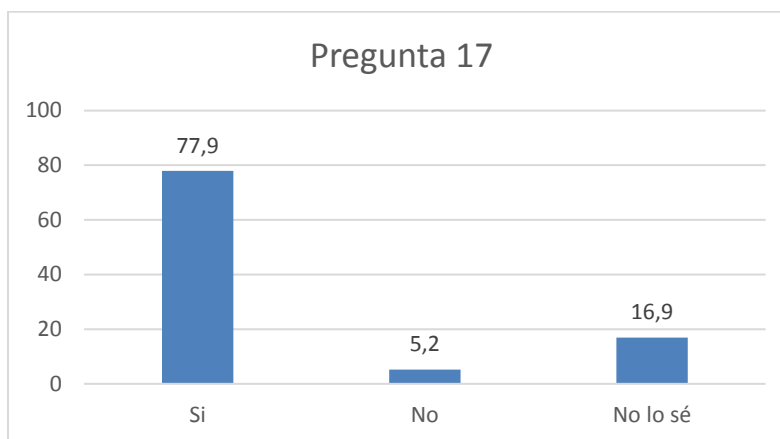


Figura 4.21. Tabulación pregunta 17

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 77.9% reconoce este tipo de manipulación frente a un 5.2% que lo niega y un 16.9% que lo desconoce.

La interpretación de la información para una adecuada comprensión es fundamental para que el docente pueda transmitir el mensaje, sin manipular la opinión de sus estudiantes de manera directa. El docente debe usar la información para brindar argumentos sólidos a sus educandos. El hecho de que un 22.1% no considere o no reconozca la manipulación de la prensa mediática en la expresión de opiniones disfrazadas de información verídica, conlleva a una preocupación sobre el tratamiento que dan de la información, en clases.

18. El contexto (circunstancias personales, ideología, creencias sociales, acontecimientos políticos.....) es importante para interpretar adecuadamente los productos mediáticos?

Tabla 4.22. Tabulación pregunta 18

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	8	10.4
Un poco	37	48.1
Bastante	32	41.6

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

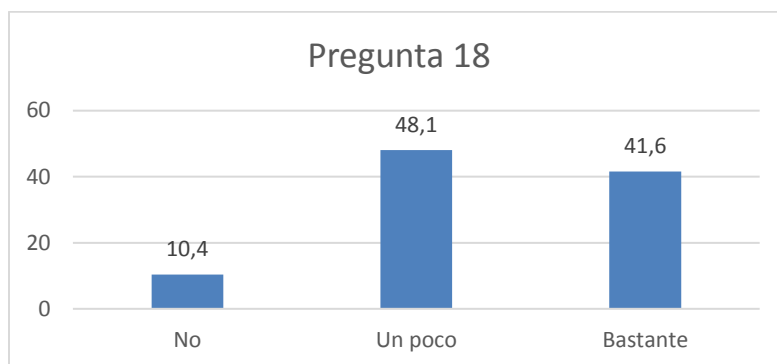


Figura 4.22. Tabulación pregunta 18

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 48.1% confiere algo de importancia al contexto en cuanto a la interpretación de los productos mediáticos, un 41.6% le confiere bastante importancia y un 10.4% considera que no tiene ninguna. De este resultado se deriva que una minoría de los encuestados no reconoce el contexto, como causa o condición para interpretar la información mediática.

19. En Ecuador, a diferencia de otros países latinoamericanos. ¿Existe un Consejo Audiovisual de ámbito estatal?

Tabla 4.23. Tabulación pregunta 19

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	18	23.4
No	6	7.8
No lo sé	53	68.8

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

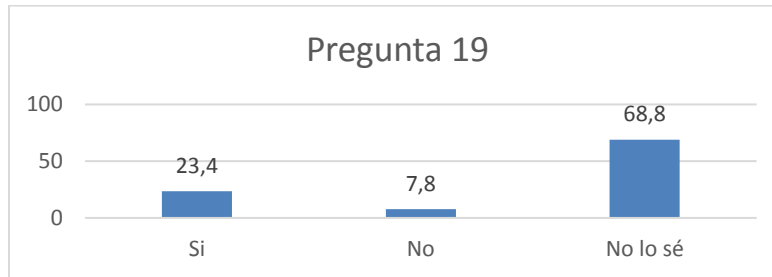


Figura 4.23. Tabulación pregunta 19
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 68.8% desconoce de su existencia, un 7.8% la niega y sólo un 23.4% lo reconoce.

El desconocimiento de cómo se manejan los medios en su propio país nos confirma el nivel de desinformación e inseguridad que poseen los docentes encuestados. El 86.6%, desconoce totalmente si en el país existe un Consejo Audiovisual de ámbito estatal.

20. Es posible establecer una relación activa con los medios, pues éstos pueden ayudar a la autonomía personal y a la transformación social:

Tabla 4.24. Tabulación pregunta 20

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	3	3.9
Un poco	47	61
Bastante	27	35.1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

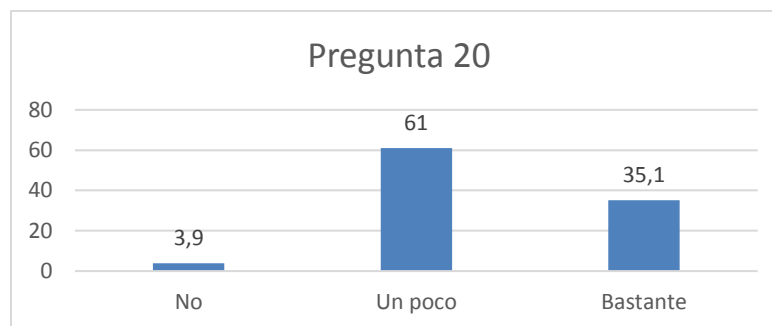


Figura 4.24. Tabulación pregunta 20
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 61% considera que se puede establecer poca relación activa con los medios, el 35.1% considera que puede ser bastante y el 3.9% considera que no se puede establecer relación activa con los medios. El 96.1% de los encuestados considera que puede existir relación, más o menos activa con los medios, en función de ayudar a la autonomía personal y a la transformación social, por lo tanto, esa mayoría logra entrever la influencia bilateral que ejercen los medios y los receptores y cómo ésta relación puede impactar de manera positiva o negativa, en la sociedad.

21. Me relaciono a través de los medios con personas de entornos sociales o culturales diversos o muy distintos al propio entorno.

Tabla 4.25. Tabulación pregunta 21

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	7	9.1
Un poco	49	63.6
Bastante	21	27.3

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

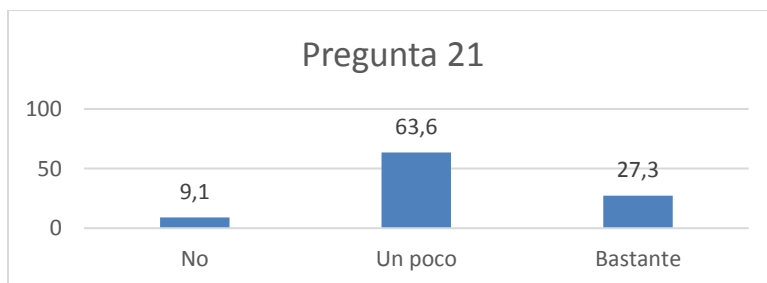


Figura 4.25. Tabulación pregunta 21

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 63.6% se relaciona un poco y 27.3% se relaciona bastante a través de los medios con personas de diversos entornos y culturas y sólo un 9.1% no se relaciona. Es evidente que los medios tecnológicos fomentan la comunicación y la interculturalidad. De los encuestados un total del 90.9% utilizan los medios para comunicarse, en mayor o menor cuantía, con personas de diversos entornos y culturas.

22. Dada la cantidad y la volatilidad de informaciones en la Red, existen herramientas como las Webquest que ayudan en la búsqueda y gestión de la información educativamente fiable y valiosa.

Tabla 4.26. Tabulación pregunta 22

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	7	9.1
Si	41	53.2
Lo desconozco	29	37.7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

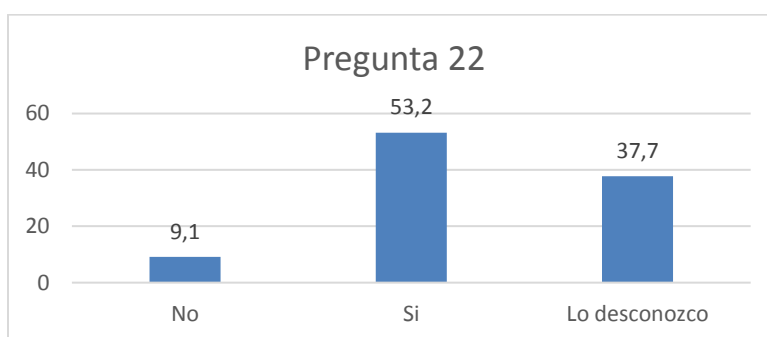


Figura 4.26. Tabulación pregunta 22
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 53.2% conoce el uso de la Webquest, 9.1% niega su utilidad en la búsqueda de información confiable y 37.7% desconoce su uso. Un alto por ciento de los educadores encuestados (46.8%) desconoce el uso y los beneficios de las Webquest en la búsqueda y gestión de la información educativa a través de los medios tecnológicos.

23. En nuestro país existe legislación que trata de proteger a la infancia de ciertos contenidos en la TV o en la radio, mediante normativas que rigen horarios infantiles.

Tabla 4.27. Tabulación pregunta 23

Respuesta	Dato	Porcentaje
Si	65	84.4
No	5	6.5
No lo sé	7	9.1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

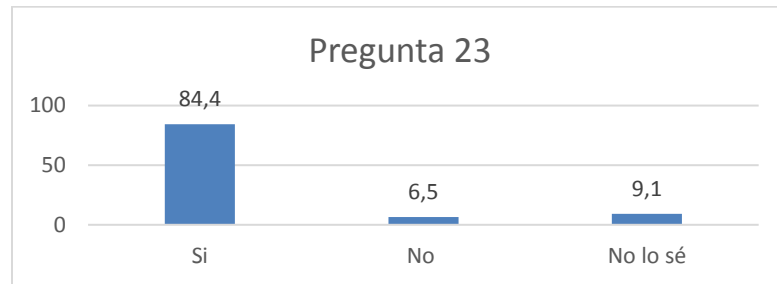


Figura 4.27. Tabulación pregunta 23
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 84.4% reconoce su existencia, el 9.1% la desconoce y el 6.5% la niega. La mayoría de los encuestados reconoce que existen leyes en el país para proteger a la infancia de ciertos contenidos en la TV o en la radio. El 15.6% de encuestados que desconocen al respecto, deben actualizarse en cuanto a la legislación existente en el país, en materia de comunicación.

24. Es importante actuar responsablemente ante los medios, respetando la privacidad propia y ajena (por ejemplo en relación con las redes sociales) o respetando los derechos de autor y la propiedad intelectual

Tabla 4.28. *Tabulación pregunta 24*

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	1	1.3
Un poco	16	20.8
Bastante	60	77.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

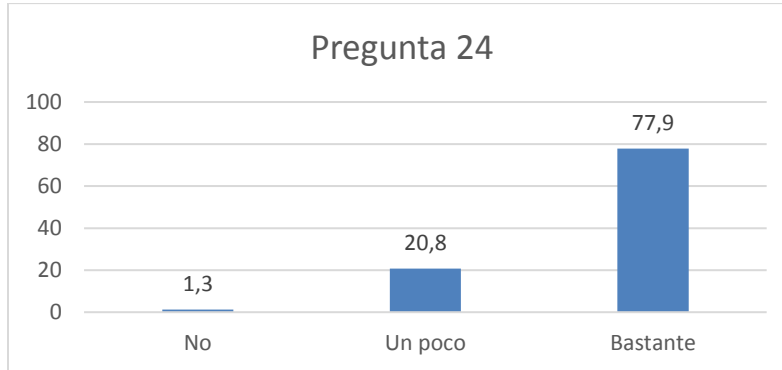


Figura 4.28. Tabulación pregunta 24

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 77.9% le otorga bastante importancia, 20.8% considera que tiene poca importancia y 1.3% le niega importancia. El 98.7% de los encuestados le confiere importancia a actuar responsablemente ante los medios, respetando la privacidad propia y la ajena, así como los derechos de autor y la propiedad intelectual

25. ¿La licencia Creative commons permite proteger los derechos de autor en la Red?

Tabla 4.29. *Tabulación pregunta 25*

Respuesta	Dato	Porcentaje
Si	21	27.3
No	5	6.5
Desconozco	51	66.2

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

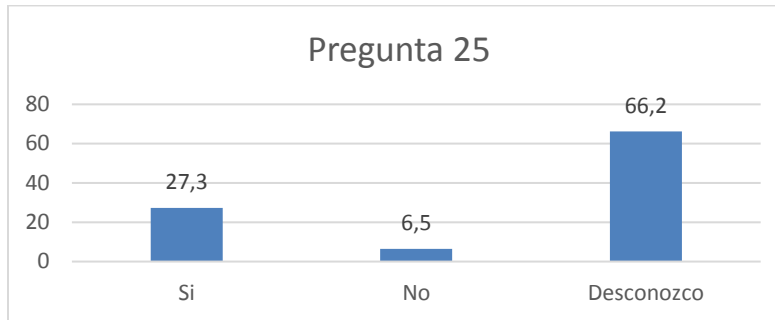


Figura 4.29. Tabulación pregunta 25
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 66% desconoce la Licencia Creative Commons, el 6.5% no conoce acerca de su relación con los derechos de autor en la red, y sólo el 27.3% conoce respecto al tema. Existe un 72% que desconoce lo que son las Licencias Creative Commons y su papel en la protección de los derechos de autor en las redes.

26. Antes de introducir su datos personales (nombre, cuenta corriente, teléfono...) en alguna web, considera algunas precauciones basándome en (puede marcar una casilla):

Tabla 4.30. Tabulación pregunta 26

Respuesta	Dato	Porcentaje
Mi instinto personal	8	10.4
Me dejo guiar por el aspecto del sitio	6	7.8
Busco comentarios de otros usuarios	15	19.5
No confío nunca mis datos a ninguna web	48	62.3

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

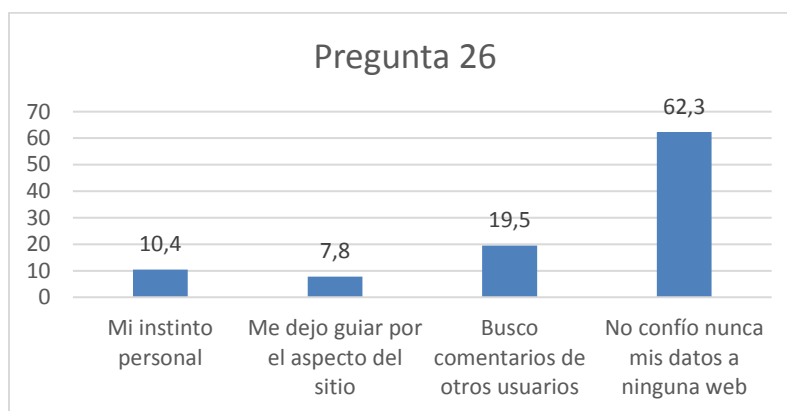


Figura 4.30. Tabulación pregunta 26
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 10.4% se guía por su instinto, 7.8% se guía por el aspecto del sitio, 19.5% consulta otras opiniones y 62.3% nunca confía sus datos. En cuanto a la confiabilidad de las web, la mayoría no se arriesga a compartir sus datos, mientras que un 37% se deja guiar por otros factores como: instinto personal, comentarios de otros usuarios y aspecto de la web, para confiarle sus datos.

27. Las nuevas tecnologías de la comunicación y del ocio (videojuegos) han provocado la aparición de casos de “ciberadicción”, aunque son minoritarios.

Tabla 4.31. Tabulación pregunta 27

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	63	81.8
No	5	6.5
No lo sé	9	11.7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

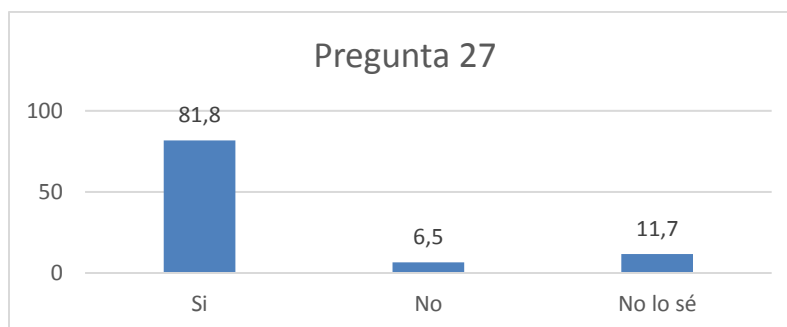


Figura 4.31. Tabulación pregunta 27
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 81.8% reconoce la “ciberadicción”, 11.7% la desconoce y 7.1% la niega. La adicción a la tecnología es una consecuencia negativa que ha traído consigo el desarrollo. De los encuestados sólo un 81.8% reconoce este problema social, mientras que un 18.2% lo desconoce o lo niega. Se requiere de mayor capacitación e información a través de los medios, para que los docentes conozcan a fondo los elementos que identifican la “ciberadicción” y las consecuencias sociales y de salud que puede provocar en los estudiantes

28. Para valorar la fiabilidad de las informaciones tengo en cuenta estos aspectos (puede marcar una casilla):

Tabla 4.32. Tabulación pregunta 28

Respuesta	Dato	Porcentaje
El propietario o titular del canal en que se emite información	8	10.4
El autor de la información	20	26
El contenido de la información	49	63.6

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

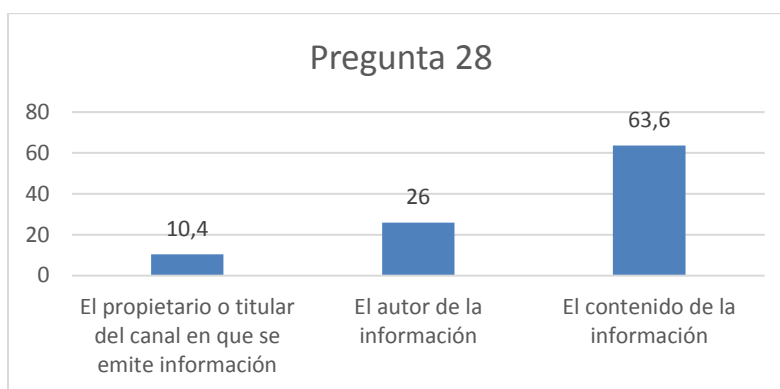


Figura 4.32. Tabulación pregunta 28
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 10.4% se guía por el emisor, el 26% confía en el autor y el 63.6% busca confiabilidad en el propio contenido. Es indispensable que los docentes sepan interpretar la información, que sepan realizar análisis que permitan comparar, seleccionar, separar, razonar, para poder desarrollar estas destrezas en sus estudiantes. El 89.6% de los encuestados reconoce buscar elementos de confiabilidad en la información, ya sea porque conoce al autor y confía en lo que dice o porque compara la información con su propio conocimiento o con otras opiniones al respecto. Estos resultados arrojan cierta preocupación por el índice de docentes (aunque sea pequeño) que no buscan, interpretan y utilizan la información de manera adecuada.

29. Actualmente en los medios aparecen estereotipos prejuicios de tipo racial, sexual, social, religioso o ideológico.

Tabla 4.33. *Tabulación pregunta 29*

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	3	3.9
Un poco	32	41.6
Bastante	42	54.5

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

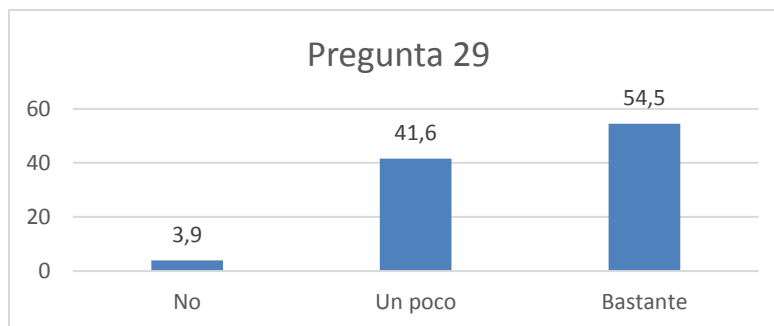


Figura 4.33. Tabulación pregunta 29
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 3.9% no reconoce estos elementos en los medios, 41.6% reconoce un poco y 54.5% reconoce bastante presencia de estos elementos en los medios. Una abrumadora mayoría (96.1%) reconoce que en los medios aparecen estereotipos o prejuicios de tipo racial, sexual, religioso, social o ideológico. Este resultado es importante a la hora de analizar el fomento o pérdida de valores en la sociedad, puesto que nuestros estudiantes están sometidos constantemente a campañas publicitarias comerciales y a contenidos audiovisuales de todo tipo (series, películas, shows, etc) y es labor del docente enseñarles a definir lo que éstas transmiten, ya que muchas veces expresan mensajes subliminales que agreden nuestros valores y no nos damos cuenta. Por eso, quien primero debe analizar el contenido de estos mensajes para poder transmitir un contenido educativo, es el maestro.

30. Facebook o Twitter pueden usar los datos personales y las fotos que subimos a estas redes sociales, ya que usted les concede los derechos de uso al abrir una cuenta en las mismas.

Tabla 4.34. *Tabulación pregunta 30*

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	51	66.2
No	13	16.9
Lo desconozco	13	16.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

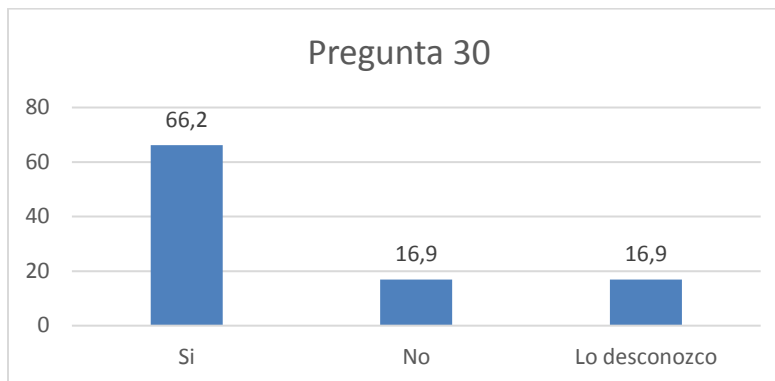


Figura 4.34. Tabulación pregunta 30
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

Un 66.2% afirma el uso, 16.9% lo niega y 16.9% lo desconoce. El uso permitido de fotos e información personal por parte de Facebook o Twitter, porque el usuario les concede los derechos de uso al abrir una cuenta, es aceptado por un 66.2% de los encuestados, mientras que un 33.8% lo niega o lo desconoce. Se debe profundizar en el conocimiento de las políticas de privacidad y seguridad de las redes sociales.

31. La identificación emocional con personajes y situaciones que aparecen en los medios puede ampliar mis experiencias y favorecer un mayor conocimiento de mí mismo:

Tabla 4.35. Tabulación pregunta 31

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	21	27.3
Un poco	47	61
Bastante	9	11.7

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

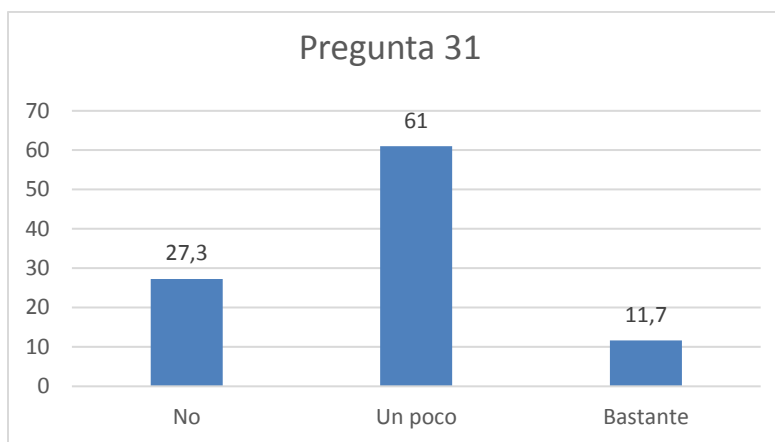


Figura 4.35. Tabulación pregunta 31
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 27.3% lo niega, 11.7% le reconoce bastante posibilidad, y 61% reconoce que puede influir poco. Un 72.7% reconoce que de alguna manera la identificación con personajes y situaciones que aparecen en los medios, puede ampliar sus experiencias y favorecer un mayor conocimiento de sí mismos, mientras que un 27.3% no lo considera así. Por tanto, la mayoría puede hacer uso de esta influencia para enriquecer las experiencias individuales y colectivas de sus alumnos.

32. ¿Evita escribir estereotipos, prejuicios o valores antidemocráticos en los mensajes?

Tabla 4.36. Tabulación pregunta 32

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	66	85.7
No	5	6.5
Un poco	6	7.8

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

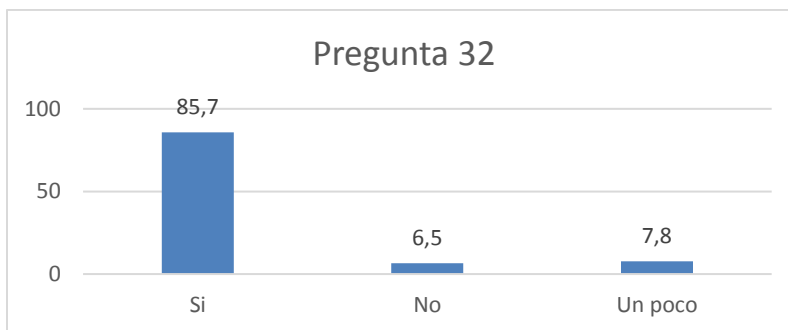


Figura 4.36. Tabulación pregunta 32
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 85.7% lo evita, 7.8% lo evita poco y 2.5% no lo evita. Es increíble que un 2.5% de los encuestados no se preocupe en lo absoluto por el contenido de lo que escriben en sus mensajes, pudiendo enviar, de manera consciente o inconsciente mensajes que contengan estereotipos, prejuicios o valores antidemocráticos, entre otros criterios que pueden resultar ofensivos para el receptor. Lo preocupante no es que no cuiden de este detalle en sus relaciones personales, sino que no fomenten en sus alumnos el cuidado del lenguaje en sus relaciones interpersonales. Frente a un 93.5% que evita este tipo de mensajes, en mayor o menor cuantía, el 2.5% es ínfimo, pero al tratarse de educadores, que deben fomentar valores tan importantes como el respeto y la tolerancia, entre sus alumnos, este porcentaje, aunque mínimo, es preocupante.

33. Sería capaz de transformar algunos mensajes o imágenes, mejorando su originalidad y creatividad, su calidad estética y expresiva:

Tabla 4.37. Tabulación pregunta 33

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	32	41.6
No	22	28.6
Un poco	23	29.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigad

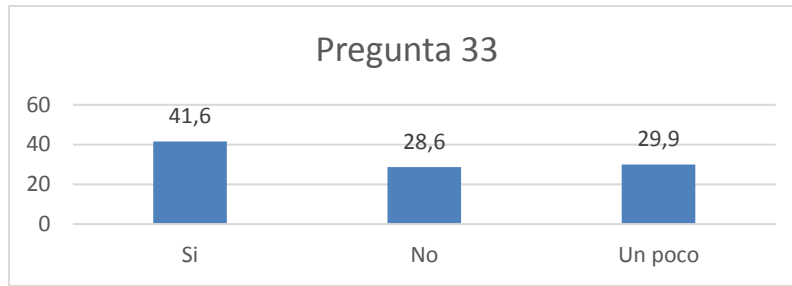


Figura 4.37. Tabulación pregunta 33
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

El 41.6% se considera capaz, 28.6% no se considera capaz y 29.9% se considera un poco capaz. Un 81.5% considera que sería capaz de hacerlo, con mayor o menor destreza, mientras que un 28.6% se declara totalmente incapaz de aplicar técnicas para modificar sus mensajes o imágenes. Sin embargo, al preguntar si son capaces de utilizar imágenes mediante Photoshop o Paint, los porcentajes varían, un 61% confirma poder hacerlo mientras que un 39 % declara su incapacidad para realizarlo.

34. ¿Conozco las herramientas para el control de los contenidos de internet en el establecimiento educativo?

Tabla 4.38. Tabulación pregunta 34

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	34	55.8
No	43	44.2

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

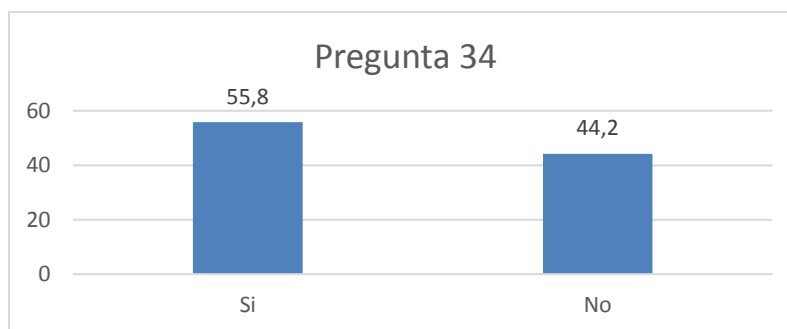


Figura 4.38. Tabulación pregunta 34
 Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
 Elaborado por: Investigador

Un 55.8% las conoce y 44.2 % no las conoce. Ante el desconocimiento evidente de un gran número de docentes con relación a la tecnología, su uso, beneficios y peligros, no podemos arriesgarnos a que un alto número de docentes desconozcan las medidas de seguridad informática con que cuentan sus instituciones. Estos resultados nos muestran el desconocimiento y la despreocupación por la privacidad y la seguridad informática, tanto personal como profesional, y el riesgo en que se encuentra casi la mitad de los encuestados de violar, inconscientemente, la seguridad informática en sus instituciones. Es necesario capacitar a los docentes en este sentido.

35. ¿Es capaz de transformar alguna imagen, utilizando un programa específico para ello (Photoshop, Paint, etc.)?

Tabla 4.39. Tabulación pregunta 35

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	47	61
No	30	39

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

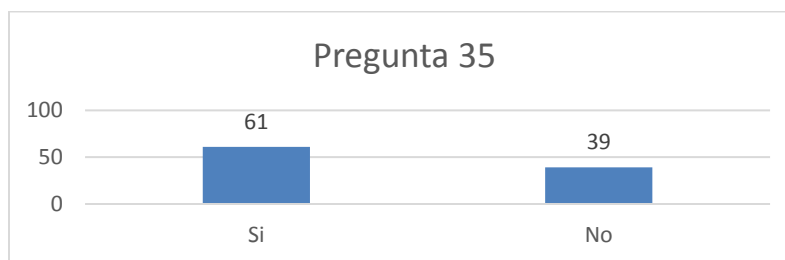


Figura 4.39. Tabulación pregunta 35
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 61% es capaz y 39% no se siente capaz. Esta pregunta guarda relación con la pregunta 33, en cuyo análisis se hace alusión a estos resultados. En ambas preguntas, un porcentaje mayoritario se reconoce capaz de transformar imágenes o mensajes. Sin embargo, cuando se especifica el programa, (Photoshop, Paint) el por ciento se reduce notablemente. Un

81% reconoce tener capacidad para transformar mensajes e imágenes, pero sólo un 61 % se siente capaz de hacerlo al especificarle los programas, lo que arroja un 20% de encuestados que pueden no estar seguros de los mecanismos que permiten transformar las imágenes y los mensajes y que no obstante, se sienten capaces de hacerlo.

36. ¿Conoce cómo actualizar los permisos sobre privacidad en redes sociales?

Tabla 4.40. Tabulación pregunta 36

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	33	42.9
No	44	57.1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

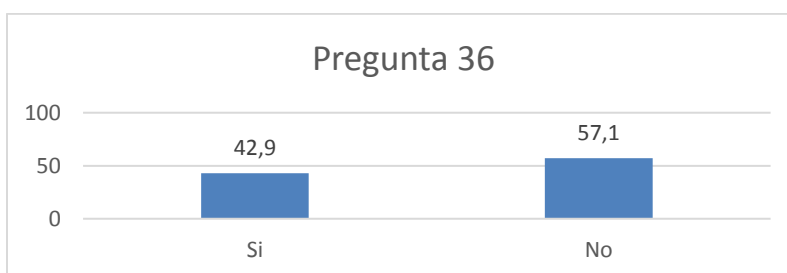


Figura 4.40. Tabulación pregunta 36

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 42.9 % conoce y 57.1% lo desconoce. Nuevamente los resultados evidencian el alto número de docentes que desconocen respecto al tema de la privacidad y la seguridad en redes sociales. Este desconocimiento provoca que se publiquen contenidos íntimos o delicados sin la debida privacidad, y que sean expuestos a intervenciones y usos de su información por parte de personas malintencionadas o hackers.

37. De estos productos culturales elija el que más consume usted.

Tabla 4.41. Tabulación pregunta 37

Respuesta	Dato	Porcentaje
Libros	24	31.2
Películas	26	33.8
Exhibiciones de arte	4	5.1
Todos	23	29.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

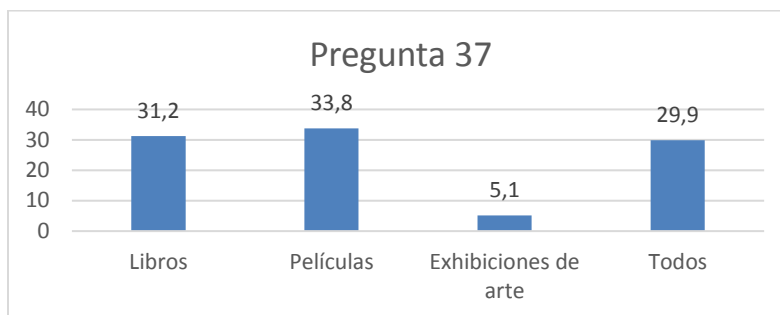


Figura 4.41: Tabulación pregunta 37
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 31.2% lee libros, 33.8% ve películas, 5.1% asiste a exhibiciones de arte y 29.9% realiza todas estas actividades en su tiempo libre. Es importante que los docentes, en su tiempo libre, realicen actividades que incrementen su acervo cultural. Debe incentivarse a nivel local la creación de espacios artísticos (exhibiciones de diversas manifestaciones artísticas) para la recreación sana de todos.

38. ¿Ha participado en los últimos cinco años en algún proyecto de investigación, innovación o elaboración de materiales didácticos sobre competencias en medios de comunicación?

Tabla 4.42. Tabulación pregunta 38

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	17	22.1
No	57	74
Bastante	3	3.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

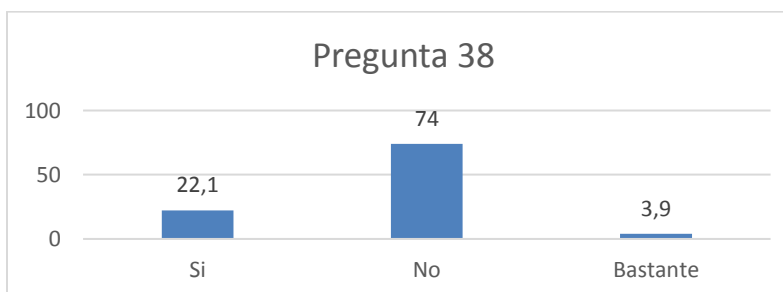


Figura 4.42. Tabulación pregunta 38
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

Un 22.1% ha participado, 74% no ha participado y 3.9% ha participado de manera significativa. Es alarmante que sólo un 26% haya participado en algún proyecto innovador, de investigación o de elaboración de materiales didácticos sobre competencias en medios de comunicación, en los últimos 5 años. Mientras, un 74% se ha mantenido inactivo en este aspecto. La falta de innovación de los docentes demuestra el estancamiento en la autopreparación y en la asunción de los medios tecnológicos, puesto que se limitan a prepararse teóricamente pero no aplican lo aprendido para transformar el medio. Sin embargo, un alto por ciento, 71.4% reconoce utilizar los medios y tecnologías educativos con fines académicos, ya sea para superación personal o desarrollo de sus clases, pero es evidente que no los conocen ni los usan lo suficiente como para transformar y mejorar el entorno educativo, mediante la investigación y la innovación educativa, según los resultados que se analizarán en la pregunta N° 40.

39. Un Wesquet, es una actividad didáctica orientada a la investigación donde toda o casi toda la información procede de la Web

Tabla 4.43. Tabulación pregunta 39

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	41	53.2
No	6	7.8
Desconozco	30	39

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

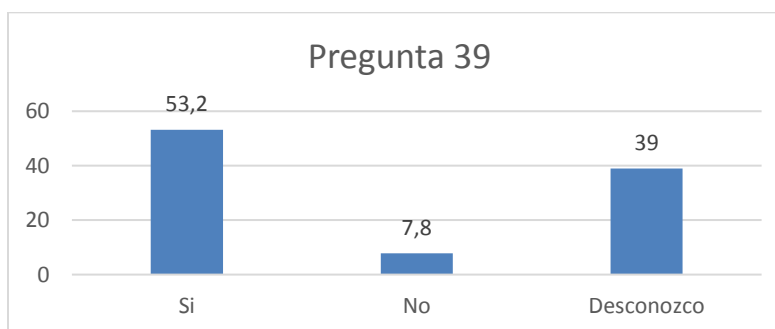


Figura 4.43. Tabulación pregunta 39

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 53.2% reconoce la función, 39% desconoce y 7.8% la niega. Esta pregunta se relaciona con la pregunta 22, en la cual se evidenció que un 46.8 % de los encuestados, desconoce

la utilidad de la Webquest, como medio de búsqueda y obtención confiable, lo cual coincide con los porcentajes arrojados en la pregunta 39. Es necesario capacitar al docente para que pueda aplicar herramientas tecnológicas que faciliten y enriquezcan su desempeño.

40. ¿Ha usado los medios y tecnologías comunicativas para...(seleccionar la que use con más frecuencia)?

Tabla 4.44. Tabulación pregunta 40

Respuesta	Dato	Porcentaje
Acción Social	11	14.3
Fines académicos	55	71.4
Esparcimiento	11	14.3

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

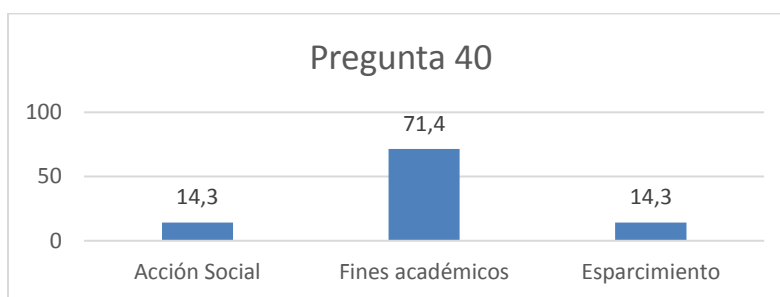


Figura 4.44. Tabulación pregunta 40
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 71.4% lo utiliza para fines académicos, 14.3% para esparcimiento y 14.3% con fines sociales. El 28.6% no utiliza la tecnología con fines académicos, y es un porcentaje notable si estamos hablando de docentes activos, de los que se espera que incorporen la tecnología a su desempeño y la conviertan en parte imprescindible del proceso docente educativo. También debe valorarse, que por resultados expresados en las preguntas anteriores, de este 71.4% es muy bajo el índice de maestros que realmente explotan la tecnología en su desempeño, consideremos que hay una mayoría que sólo conoce el uso de las redes sociales, las herramientas ofimáticas y los mecanismos más tradicionales de búsqueda y selección de información en la web. Esto puede deberse a inseguridad a la hora de aplicar la tecnología, en lo que influyen factores generacionales, sociales, económicos, o de conocimiento real de la tecnología y su aplicación en el área de desempeño.

41. ¿Se relaciona a través de los medios digitales con colegas y profesionales del ámbito educativo?

Tabla 4.45. Tabulación pregunta 41

Respuesta	Dato	Porcentaje
Sí	70	90.9
No	7	9.1

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

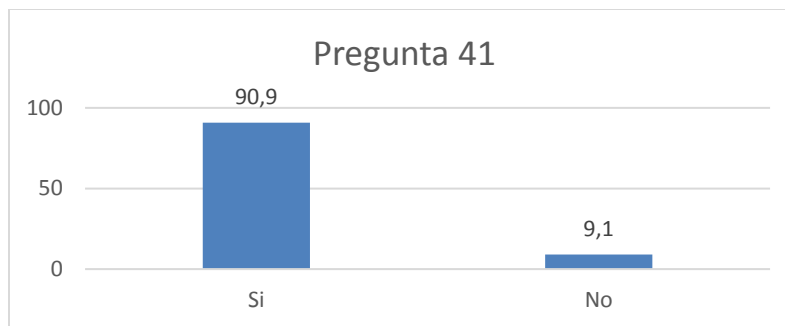


Figura 4.45. Tabulación pregunta 41

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

El 90.9% sí se relaciona, 9.1% no se relaciona. Mantener relaciones con colegas y profesionales de diversos entornos y culturas, es uno de los beneficios que nos aportan las redes sociales. Esta comunicación permite que los docentes se mantengan actualizados del desarrollo profesional en otras latitudes, o en su mismo entorno, conocer el trabajo de otros, las dudas y fracasos de otros, y poder exponer sus propias interrogantes o aciertos, favorece la retroalimentación de quienes participan.

42. ¿En caso de responder de forma positiva la pregunta anterior qué medio es el que prioriza para comunicarse profesionalmente?

Tabla 4.46. Tabulación pregunta 42

Respuesta	Dato	Porcentaje
Páginas de publicación académica	11	14.3
Correo electrónico	60	77.9
Videoconferencia	5	4.9
Blogs de opinión educativos	1	2.9

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

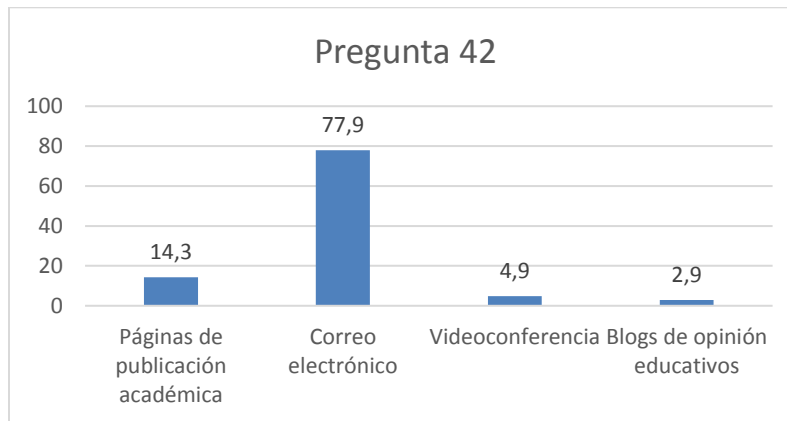


Figura 4.46. Tabulación pregunta 42
Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

El 77.9% prioriza el correo electrónico, 14.3%, páginas de publicación académica, 4.9% videoconferencias y 2.9% prioriza los blogs de opinión educativos. La mayoría de docentes del mundo entero se mantienen conectados a través de las redes. Sus aciertos, innovaciones, investigaciones, opiniones, son consultados a través de Blogs, Páginas de Publicación Académica, Videoconferencias o sencillamente a través de Correo Electrónico. Sea cual sea el medio utilizado para mantenerles en contacto, es viable para que los docentes se mantengan actualizados de las novedades educativas en otras latitudes y culturas. Los encuestados utilizan estos medios en mayor o menor medida, siendo el de mayor preferencia el correo electrónico.

43. ¿Incluye en la programación anual el uso de las TIC en clase?

Tabla 4.47. Tabulación pregunta 43

Respuesta	Dato
No	6
Un poco	4
Bastante	2

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano
Elaborado por: Investigador

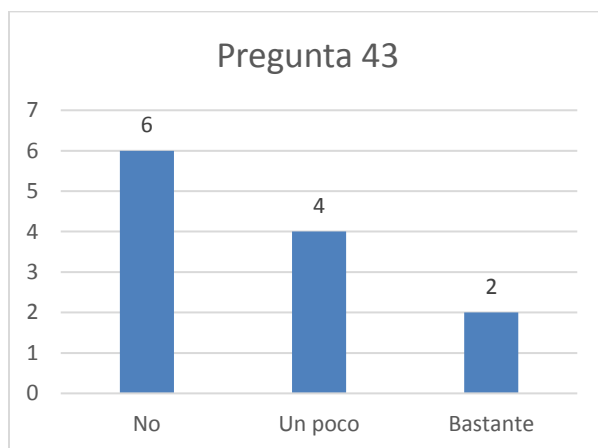


Figura 4.47. Tabulación pregunta 43

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano
Elaborado por: Investigador

El 50% de los docentes manifiestan que no incluyen en sus programaciones anuales curriculares el uso de las TIC, el 33% un poco y totalmente el 17%. Implica que todavía no existe un conocimiento del avance tecnológico en las diferentes disciplinas, de tal manera que este desconocimiento no puede ser plasmado en el aula de clases.

44. ¿La utilización de los medios tecnológicos, que la Unidad Educativa ha puesto a su disposición en los salones, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases?

Tabla 4.48. Tabulación pregunta 44

Respuesta	Dato
No	6
Un poco	5
Bastante	2

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano

Elaborado por: Investigador

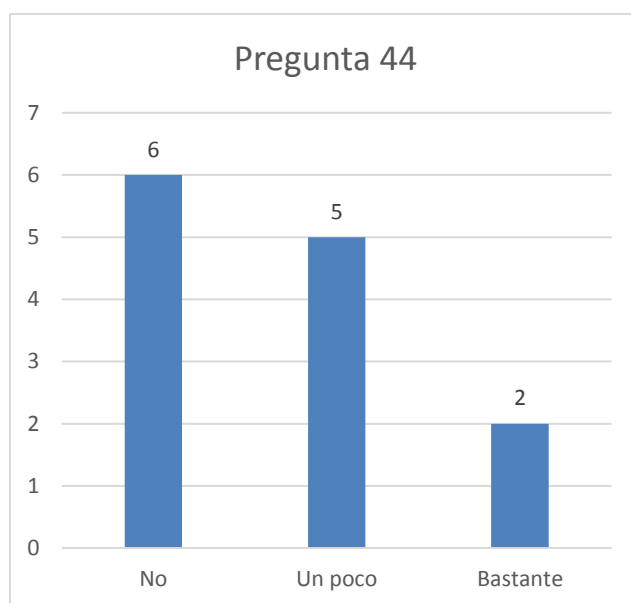


Figura 4.48. Tabulación pregunta 44

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano

Elaborado por: Investigador

El 50% de los docentes manifiestan que no ha servido la implementación de infraestructura tecnológica en los salones de clase, el 42% un poco y totalmente el 8%. Corrobora la pregunta anterior el desconocimiento de las TIC, no permiten el uso adecuado de una infraestructura tecnológica, puesta al servicio de docentes, sin embargo lo utiliza ya la mitad de docentes.

45. ¿Considera usted que su(s) clase(s) mejoraron con el uso de las TIC?

Tabla 4.49. Tabulación pregunta 45

Respuesta	Dato
No	1
Un poco	7
Bastante	4

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano
Elaborado por: Investigador

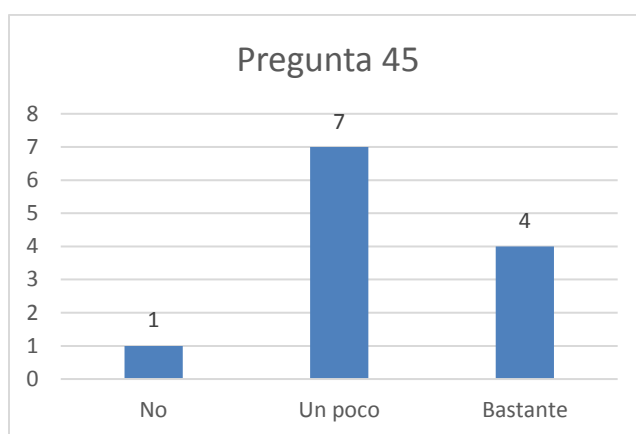


Figura 4.49. Tabulación pregunta 45

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano
Elaborado por: Investigador

El 58% de los docentes manifiestan que sí mejoraría la impartición de clases con el uso de TIC, el 33% un poco y totalmente el 8%.

46. Considera que el uso de las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico

Tabla 4.50. Tabulación pregunta 46

Respuesta	Dato
No	1
Un poco	3
Bastante	8

Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano
Elaborado por: Investigado

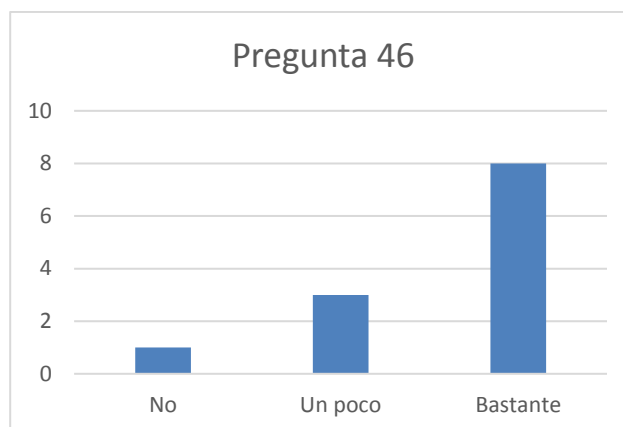


Figura 4.50. Tabulación pregunta 46
 Fuente: Encuestas a Unidad Educativa Sudamericano
 Elaborado por: Investigador

El 67% de los docentes que utilizaron las TIC indicaron que existió un mejoramiento sustancial en el rendimiento académico, el 25% un poco y totalmente el 8%. Implica entonces que actualmente es necesario el utilizar las herramientas tecnológicas como medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para concluir, se puede decir que la encuesta realizada abordó cinco temas amplios, relacionados con el conocimiento y uso de la tecnología en el ámbito educativo, los cuales arrojaron, de manera general:

1. **Capacitación docente:** La mayoría de los encuestados tiene conocimiento de la tecnología y los medios educativos que ésta ofrece. Los docentes, en su mayoría se relacionan, capacitan y retroalimentan mediante los medios tecnológicos, con otros colegas de diversos entornos y culturas. Si bien la mayoría conoce los medios informáticos no son diestros en su uso y aplicación, por lo que la capacitación de estos docentes debe avanzar de la teoría a la práctica, haciéndoles conscientes de los beneficios que estas herramientas aportan a su desempeño docente. Se debe motivar la innovación y la investigación mediante herramientas tecnológicas para elevar la calidad educativa y el desempeño docente. Los docentes también deben conocer los riesgos y desventajas que puede traer la aplicación de la tecnología, para que puedan guiar el aprendizaje de sus estudiantes de manera asertiva.
2. **Equipamiento:** Si bien la encuesta demostró que la gran mayoría de instituciones educativas se encuentran bien equipadas tecnológicamente, debe prestarse atención al significativo número de docentes que no usan, porque no poseen o desconocen, el

Smartphone, como herramienta de trabajo, ni los diferentes medios tecnológicos que posee la institución.

- 3. Uso de medios tecnológicos:** La mayoría de encuestados demostró que conoce y utiliza los medios más conocidos: Wikipedia, YouTube, Twitter, Facebook, buscadores como Google, Yahoo, etc. Sin embargo carecen de información sobre los beneficios de usar Webquest, Blogs de divulgación educativa, Prensa digital, entre otros. A pesar de conocerlos y usarlos no son todavía del todo explotados en la clase. Debe crearse una conciencia de la importancia de su uso para facilitar el trabajo docente y elevar la calidad de las clases.
- 4. Información:** La encuesta demostró que hay un índice, aunque bajo, de docentes que aún no procesan la información de manera objetiva, ni son conscientes de la manipulación que ésta puede ejercer sobre sus estudiantes de no ser correctamente guiada. Debe capacitarse a los maestros en el uso de herramientas de búsqueda de información y cómo determinar que ésta sea confiable. Merece especial atención la comprensión y análisis de la información mediática, el docente es el guía del estudiante en la decodificación de los mensajes explícitos y subliminales que ofrecen los medios.
- 5. Seguridad Informática:** Existe un alarmante desconocimiento de las políticas de privacidad y seguridad informática en las redes y en las instituciones, lo que nos deja indefensos ante los riesgos que la tecnología entraña, para la formación de las nuevas generaciones.

Queda mucho por hacer, pero es esperanzador saber que contamos con gran cantidad de docentes abiertos al cambio, conocedores de la tecnología y que la están aplicando en su desempeño.

4.4 Verificación de la Hipótesis

4.4.1 *Formulación de la hipótesis.*

H0 = NO existe incidencia

H1 = SI existe incidencia

H0 = El desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza del área de sociales por parte de los docentes de la Unidades Educativas NO incide en el rendimiento escolar de los estudiantes de los décimos años.

H1 = El desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza del área de sociales por parte de los docentes de la Unidades Educativas SÍ incide en el rendimiento escolar de los estudiantes de los décimos años.

4.4.2 Modelo estadístico.

Se utiliza la prueba de Chi Cuadrado como una verificación estadística permitiendo la evaluación de la hipótesis entre dos variables categóricas.

4.4.3 Prueba de hipótesis.

La fórmula de Chi cuadrado se expresa de la siguiente manera:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

Simbología

X^2 = Chi Cuadrado; f_0 = Frecuencia observada; f_1 = Frecuencia esperada

Para generar la matriz de tabulación cruzada se realiza un análisis en el grupo de preguntas de la encuesta dirigida al personal docente de las unidades educativas, extrayéndose para este análisis la pregunta 46 y 43 (Encuesta).

46. Considera que el uso de las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico

Respuesta	Dato
No	1
Un poco	3
Bastante	8

43. Aplica los nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo.

Respuesta	Dato	Porcentaje
No	8	10.4
Un poco	50	64.9
Bastante	19	24.7

4.4.4 Definición del nivel de significación.

El nivel de significación determinado para la investigación es del 5%, $\alpha = 0,05$

4.4.5 Distribución muestral.

Grado de libertad (gl) = (Renglones - 1) (Columna - 1)

$$gl = (2-1) (3-1)$$

$$gl = 2$$

Para $\alpha = 0,05$ y $gl=2$ se tiene X^2 critico = 5,99

4.4.6 Frecuencias observadas.

Tabla 4.51. Frecuencias observadas (f_o)

Parámetros	Alternativas			Total
	No	Un poco	Bastante	
Utilizar las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico	1	3	8	12

Aplicar nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo.	8	50	19	77
Total	9	53	27	89

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

4.4.7 Frecuencias Esperadas

Tabla 4.52. Frecuencias esperadas (f_e)

Parámetros	Alternativas		
	No	Un poco	Bastante
Utilizar las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico	1,21	7,14	3,64
Aplicar nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo.	7,78	45,85	23,35

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas

Elaborado por: Investigador

4.4.8 Cálculo de chi – cuadrado.

Tabla 4.53. Cálculo Chi - cuadrado

$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$	f_o	f_e	$f_e - f_o$	$(f_e - f_o)^2$	$\frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$
Utilizar las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico / No	1	1,21	-0,21	0,044	0,0363
Utilizar las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico / Un poco	3	7,14	-4,14	17,13	2,399

Utilizar las TIC en clase, mejoraron el rendimiento académico / Bastante	8	3,64	-4,36	19	5,21
Aplicar nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo./ No	8	7,78	-0,22	0,048	0,006
Aplicar nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo./ Un poco	50	45,85	-4,15	17,22	0,375
Aplicar nuevos recursos comunicativos (blogs, webs, hipertexto, YouTube, Wikipedia, Webquest...) por el potencial educativo./ Bastante	19	23,35	-4,35	18,92	0,810
				X² =	8,836

Fuente: Encuestas a Unidades Educativas
Elaborado por: Investigador

X² critico = 5,99; X² calculado = 8,836

Si X² calculado = 8,836 cae en la zona de rechazo

Por lo tanto: Decisión: Se rechaza H0 y se acepta H1

Conclusión: El desconocimiento de herramientas tecnológicas de enseñanza del área de sociales por parte de los docentes de la Unidades Educativas SÍ incide en el rendimiento escolar de los estudiantes de los décimos años.

CONCLUSIONES

- El presente proyecto de investigación arrojó resultados indicando que un interesante porcentaje de los docentes de las Unidades Educativas encuestadas desconocen y por ende no utilizan medios audiovisuales y herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Se realizó una muestra de la totalidad de los docentes de la Unidad Educativa Sudamericano del área de Sociales que utilizan herramientas tecnológicas y se obtiene que el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes estimula el aprendizaje de los estudiantes, profundizando y facilitando la comunicación y relación entre los actores del proceso educativo.
- Ecuador se inserta en los cambios internacionales en cuanto al modelo educativo con acertados cambios en su infraestructura educativa, currículum y normativas que garantizan la inclusión, el uso de la tecnología y de la información. Los docentes están siendo capacitados continuamente para que asimilen el contexto en el que se encuentran inmersos y puedan adaptarse a los cambios de manera positiva y activa.
- Falta conciencia por parte de los docentes de los cambios radicales que se impulsan a nivel mundial en el sector educativo. A pesar de que se les ha capacitado, aún es

débil o inexistente el trabajo con medios audiovisuales y herramientas tecnológicas apropiadas al área.

- El sistema implementado deberá permanentemente ser monitoreado, en el cumplimiento de procesos educativos establecidos para la gestión académica de personal docente.

RECOMENDACIONES

- Es necesario que se desarrolle una política institucional que aterrice en una propuesta de implementación de las TIC en la labor docente, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Estudios Sociales y hacerla extensiva al resto de materias.
- Establecer una serie de cursos y talleres que permita concienciar al docente en el uso de las tecnologías como un medio fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2006). Internet en el aula: las WebQuest. *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 17.
- Arancibia Herrera, M. (2001). Reflexiones en torno a la aplicabilidad pedagógica de la informática: apuntes para un trabajo transdisciplinario en el currículo escolar. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 27: 75-95.
- Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64: 5-17.
- Arnaud A. (2016) *Pensamiento computacional como un paradigma útil para la educación*. Recuperado de <http://utesa.gygacode.com>
- Balladares Burgos, J.A., Avilés Salvador, M.R., & Pérez Narváez, H.O. (2016). Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21:143-159.
- Barraza Macías, A. (2014). Estresores académicos y su relación con seis indicadores cuantitativos de la red de apoyo social. *Boletín de Psicología*, 111: 45-55.
- Batallanos, C.A., Poccohuanca, O.Q., & Sayco, S.C.C. (2017). Modelo de sistema de recomendación de objetos para incentivar el desarrollo del pensamiento computacional. *Revista Referencia Pedagógica*, 5(1): 96-108.
- Borrás, I. (1997). Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica. *Pixel-Bit*, 9.
- Brunner, J.J. (2000). *Educación y escenarios del futuro: nuevas tecnologías y sociedad de la información*. Santiago de Chile: Serie Documentos de PREAL.
- Burbules, N. C. (2006). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Ediciones Granica.

- Cabero, J. (2000). "Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza". En *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, Síntesis, 15-37.
- Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A., & Domingo, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Crystal, D. (2002). *El lenguaje e Internet*. Madrid: Ediciones AKAL.
- Cuicas Ávila, M., Debel Chourio, E., Casadei Carniel, L., & Álvarez Vargas, Z. (2007). El software matemático como herramienta para el desarrollo de habilidades del pensamiento y mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas. *Actualidades Investigativas en Educación*, 7(2).
- Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Sinéctica*, (40), 01-18.
- Erro, L.E. (2015). Pensamiento Computacional. Retrieved from Pensamiento Computacional: <https://goo.gl/oJUWg1>
- García-Pelayo, R. (1986). *Pequeño Larousse Ilustrado*. París: Ediciones Larousse.
- Gros Salvat, B., & Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación (OEI)*, 42: 103-125.
- Gutiérrez Martín, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula: ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información?. *Revista de estudios sociales*, 20, 27-44.
- Laudon, F., & Laudon, J. (1996). *Sistemas de Información*. Editorial Diana, México.
- Levis, D. (2005). Videojuegos y alfabetización digital. En "Aula de innovación Educativa", Editorial Grao, 147.

- Lippenholtz, B. (2008). Enseñar a programar a los niños. *Formación Docente Inclusión Digital*, 12-17.
- Lizárraga Celaya, C., & Díaz Martínez, S. L. (2007). Uso de software libre y de Internet como herramientas de apoyo para el aprendizaje. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 10(1).
- Longoria, J. F. (2005). *La Educación en línea: El uso de la tecnología de informática y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Carmen: Universidad Autónoma del Carmen.
- López-Escribano, C., & Sánchez-Montoya, R. (2012). Scratch y necesidades educativas especiales: Programación para todos. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 34, 1-14.
- Lugo, M. T., Kelly, V. E., & Schurmann, S. (2015). Políticas TIC en educación en América Latina: más allá del modelo 1: 1. *Campus Virtuales*, 1(1), 31-42.
- Maldonado Salazar, I. (2012). *Propuesta para crear rincones que estimulen el aprendizaje en niños de 5 años, en base al enfoque de las Inteligencias Múltiple*. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y educación*. Buenos Aires: Aique.
- Monjelat, N., & San Martín, P.S. (2016). Programar con Scratch en contextos educativos: ¿Asimilar directrices o co-construir Tecnologías para la Inclusión Social? *Praxis educativa*, 20(1), 61-71.
- Muñoz-Osuna, F.O., Arvayo-Mata, K.L., Villegas-Osuna, C.A., González-Gutiérrez, F.H., & Sosa-Pérez, O.A. (2014). El método colaborativo como una alternativa en el trabajo experimental de Química Orgánica. *Educación Química*, 25(4), 464-469.
- Nevárez Toledo, M.R. (2016). *La robótica educativa como herramienta de aprendizaje colaborativo en estudiantes de educación general básica superior*. Tesis Doctoral

dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente.

Odorico, A. (2004). Marco teórico para una robótica pedagógica. *Revista Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 1(3), 34-46.

Ossa, G.C. (2006). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y @ learning. Elementos para la discusión. *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 15.

Peñaherrera León, M. (2012). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40.

Pittí, K., Curto Diego, B., & Moreno Rodilla, V. (2010). Experiencias constructoras con robótica educativa en el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1).

Ramírez Romero, J.L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 11(28).

Riso, W. (2009). *Terapia cognitiva*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica.

Ros, M. Z. (2015). Pensamiento Computacional. Una nueva alfabetización digital. RED. Revista de Educación a Distancia, 2-3.

Ros, M. Z. (2016). *Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización en las culturas epistemológicas* (I). en <http://red.hypotheses.org/873>

Rosario, J. (2006). TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 8.

Sáenz, M.J., & Cano, J.L. (2002). Formación experiencial virtual en gestión de proyectos a través de juegos de simulación. En *VI Congreso Internacional de Proyectos de Ingeniería*. Barcelona.

- Sampieri, R.H. (2014). *Metodología de la investigación*. Perú: Amauta.
- Sans, A.G. (2008). Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: una experiencia con Facebook. *RE Presentaciones, Periodismo, Comunicación y Sociedad*, 5, 49-59.
- Santarosa, L.M.C., Passerino, L.M., Carneiro, M.L., & Geller, M. (2006). Programa de formación de profesores a distancia y en servicio visando la inclusión digital/social. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 213: 46-52.
- Vaillant, D. (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Buenos Aires: UNICEF. Recuperado de Recuperado de: <https://goo.gl/s0ABXz>
- Valverde Berrocoso, J., Fernández Sánchez, M.R. y Garrido Arroyo, M.C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 46.
- Vázquez-Cano, E., & Delgado, D. F. (2015). La creación de videojuegos con Scratch en Educación Secundaria. *communication papers*, 4(6), 63-73.
- Wing J. (2009). *Computational Thinking and Thinking About Computing* (Pensamiento Computacional y Pensando en Computación) Recuperado de: <https://goo.gl/cEtggA>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Commun. ACM* 49, 33–35.
- Zapata Ros, M. (2005). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. *RED (Revista de educación a Distancia)*. Monográfico II. 3-39.
- Zapata Ros, M. (2016). Sistemas de gestión del aprendizaje–Plataformas de teleformación. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 50. Artíc. 5. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/50/5>
- Zapotecatl López, J.L. (2014). *Pensamiento Computacional: Una habilidad de la era digital al alcance de todos*. Recuperado de: <https://goo.gl/rLYNJ6>