

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS
DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL
TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA
INDUSTRIAL 32 DE LA CIUDAD DE PUNO**

TESIS

**PRESENTADA POR:
ALAN CCOARITE CCORI
ALEXIS VLADIMIRO LIMACHI CHURA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA
ESPECIALIDAD DE LENGUA, LITERATURA,
PSICOLOGÍA Y FILOSOFÍA**

PUNO – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA INDUSTRIAL 32 DE LA CIUDAD DE PUNO.

TESIS PRESENTADA POR:
ALAN CCOARITE CCORI
ALEXIS VLADIMIRO LIMACHI CHURA



PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA ESPECIALIDAD DE LENGUA, LITERATURA, PSICOLOGÍA Y FILOSOFÍA

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

Dr. Saul Bermejo Paredes

PRIMER MIEMBRO

:

Dra. Myrna Cleofé Sanchez Rossel

SEGUNDO MIEMBRO

:

Dra. Marisol Yana Salluca

DIRECTOR

:

Dr. Francisco Charaja Cutipa

Área : Gestión curricular

Tema : TIC en educación

Fecha de sustentación: 26 / setiembre / 2019

DEDICATORIA

El resultado de esta tesis, está dedicado a todas aquellas personas que de alguna forma son parte de mi culminación.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Altiplano-Puno por haberme permitido adquirir conocimientos fundamentales, a mis padres por su gran apoyo en mi formación profesional, a mis docentes por sus enseñanzas, a Dios que me mantiene con vida y salud.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Descripción del problema	14
1.2. Definición del problema.....	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Limitaciones de la investigación	16
1.4. Justificación del problema.....	16
1.5. Objetivos de la investigación	18
1.5.1. Objetivo general.	18
1.5.2. Objetivos específicos.....	18
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	19
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Marco conceptual	21
2.2.1. Concepto de nivel	21
2.2.2. Las tecnologías de información y comunicación (TIC)	22
2.2.3. Material educativo	30
2.2.4. El conocimiento.....	32
2.2.5. La aplicación	36
2.2.6. Las tic y la educación	37
2.3. Definición de términos	54
2.3.1. Ancho de banda	54
2.3.2. Ciberespacio	55
2.3.3. Explorador	55
2.3.4. Internet.....	55

2.3.5. Link.....	55
2.3.6. Microsoft Windows	55
2.4. hipótesis de la investigación.....	55
2.4.1. Hipótesis general	55
2.4.2. Hipótesis específicas	56
2.5. Sistema de variables	56
III. MATERIALES Y MÉTODOS	57
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	57
3.1.1. Tipo de la investigación.....	57
3.1.2. Diseño de la investigación.....	57
3.2. Población y muestra de la investigación	57
3.2.1. Población.	57
3.3. Ubicación y descripción de la población	58
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	58
3.5. Plan de recolección de datos	59
3.6. Plan de tratamiento de datos	59
3.7. Diseño de estadístico para la prueba de hipótesis	59
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	61
4.1. Nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación	61
4.2. Nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación	68
4.3. Nivel de consolidación de resultados generales de conocimiento y aplicación de tecnologías de la comunicación e información	75
V. CONCLUSIONES	77
VI. RECOMENDACIONES	78
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
ANEXOS	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El proceso de información	23
Figura 2. La infraestructura de comunicaciones (Duncombe & Heeks, 1999)	26
Figura 3. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “A” de la institución educativa secundaria industrial 32.	61
Figura 4. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “B” de la institución educativa secundaria industrial 32.	62
Figura 5. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “C” de la institución educativa secundaria industrial 32.	63
Figura 6. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “D” de la institución educativa secundaria industrial 32.	64
Figura 7. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “E” de la institución educativa secundaria industrial 32.	65
Figura 8. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “F” de la institución educativa secundaria industrial 32.	66
Figura 9. Resultados generales del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la institución educativa secundaria industrial 32.	67
Figura 10. Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación del tercero “a” de la i.e.s. industrial 32 de puno.....	68
Figura 11. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “B” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno	69

Figura 12. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “C” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno	70
Figura 13. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “D” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno.....	71
Figura 14. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “E” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno.....	72
Figura 15. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “F” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno	73
Figura 16. Resultados generales del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la I.E.S. Industrial 32 de Puno	74
Figura 17. Resultados consolidados de los conocimientos, Aplicación y percepción de las tecnologías de Comunicación e información.	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Escala de calificación del nivel de conocimiento y aplicación en un estudiante.....	22
Tabla 2	Población de la investigación	58
Tabla 3	Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “A”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	61
Tabla 4	Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “B”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	62
Tabla 5	Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “C”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	63
Tabla 6	Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “D”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	64
Tabla 7	Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “E”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	65
Tabla 8	Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “F”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	66
Tabla 9	Resultados generales del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la institución educativa secundaria industrial 32.....	67
Tabla 10	Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “A”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	68

Tabla 11 Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “B”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	69
Tabla 12 Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “C”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	70
Tabla 13 Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “D”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	71
Tabla 14 Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “E”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	72
Tabla 15 Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “F”, de la institución educativa secundaria industrial 32.....	73
Tabla 16 Resultados generales del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la I.E.S. Industrial 32 de Puno.....	74
Tabla 17 Resultados consolidados de los conocimientos y aplicación de las tecnologías de información y comunicación	75
Tabla 18 Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales	76

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

TIC	: Tecnologías de Información y Comunicación
IES	: Institución Educativa Secundaria
UNAP	: Universidad Nacional del Altiplano-Puno
OLPC	: One laptop per child
MINEDU	: Ministerio de Educación
DIGETE	: Dirección General de Tecnologías Educativas
EBR	: Educación Básica Regular
PC	: Personal computer
DREP	: Dirección Regional de Educación Puno

RESUMEN

La presente investigación titulada: “Nivel de conocimiento y aplicación de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes del tercer grado de la institución educativa secundaria “industrial 32” de la ciudad de puno”. Parte del problema del desconocimiento de la situación real de los estudiantes en lo que respecta al manejo teórico y práctico de Tics. El enunciado que se plantea es ¿Cuál es el nivel de conocimiento y aplicación de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes del tercer grado de la institución educativa secundaria “industrial 32” de la ciudad de puno?, para dar respuesta a la pregunta se plantea los siguientes objetivos: conocer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la institución educativa secundaria industrial 32 de la ciudad puno – 2018 y deducir la aplicación que le dan los estudiantes, a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la institución educativa Secundaria industrial 32 puno”. El tipo de investigación es descriptivo-evaluativo. El diseño estadístico que se utiliza es la prueba de medias. Del análisis de resultados se desprende la siguiente conclusión general: El nivel de conocimiento de las tecnologías de comunicación e información por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 de Puno, se ubica en la escala cualitativa de Bajo con un promedio de 8,52, el nivel de aplicación de las tecnologías de comunicación e información, se ubica en la escala cualitativa de deficiente con un promedio de 6,94.

Palabras Clave: Conocimiento, comunicación, Información, material, tecnología.

ABSTRACT

This research entitled: "Level of knowledge and application of information and communication technologies in third grade students of the secondary industrial institution" industrial 32 "of the city of Puno." Part of the problem of ignorance of the real situation of students in regards to the theoretical and practical management of Tics. The statement that arises is: What is the level of knowledge and application of information and communication technologies in third grade students of the "industrial 32" secondary educational institution of the city of Puno?, to respond to The question raises the following objectives: to know the level of knowledge that students have about Information and Communication Technologies (ICT) in the industrial secondary educational institution 32 of the city of Puno - 2018 and deduce the application given by students, to Information and Communication Technologies (ICT) in the 32 Puno industrial secondary educational institution ". The type of research is descriptive of diagnostic design. The statistical design used is the means test. The following general conclusion follows from the analysis of results: The level of knowledge of communication and information technologies by students of the Industrial Secondary Educational Institution 32 of Puno, is located on the qualitative scale of Low with an average of 8, 52, the level of application of communication and information technologies, is located on the qualitative scale of Low with an average of 6,94.

Keywords: Communication, Information, knowledge, material, technology

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción del problema

Las denominadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía desde fines del siglo pasado, con más presencia, forzada aceptación y con una importancia creciente en el presente siglo. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas.

Es por eso que debe ser parte fundamental de la educación en nuestros tiempos, pero muchos de los docentes y estudiantes desconocen del uso adecuado que se le puede dar a este tipo de materiales educativos, además debemos considerar que los alumnos tanto del nivel secundario como superior están en contacto permanente con Tecnologías de Información como el Internet, que en la actualidad no tiene un uso apropiado por parte de los estudiantes, los que en su mayoría, entran a cabinas de Internet más por el uso de estas herramientas como medio de entretenimiento, comunicación interpersonal (juegos , chat, conversación con compañeros y amigos) o de interacción con las computadoras en red de manera no supervisada.

Consideremos que las tecnologías de comunicación que dominan esta época, impactan fuertemente no solo en la economía, y la sociedad en general, por lo que es fundamental adoptarla de manera juiciosa en la reflexión y práctica pedagógica; más si en la actualidad se busca un aliado en la variedad de tecnologías que nos posibiliten un acceso más beneficioso en tiempo y calidad educativa, que a la par vaya con la comprensión en los momentos de cambio.

Lo ideal es un medio didáctico que permita la creación de entornos de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que se lleven a cabo actividades orientadas a la construcción del conocimiento y la investigación educativa en todas las disciplinas y en los que el aprendizaje se haga significativo. El “uso adecuado, supervisado y orientado” que se dé, a las Tecnologías de Información influirá significativamente en el aprendizaje de los estudiantes, no solo del nivel secundario sino de los distintos niveles.

Un aspecto importante a considerar es también el hecho de que los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 Puno, una vez culminados sus estudios secundarios tendrán que continuar con sus estudios superiores en la cual será de mucha utilidad el uso de las tic para una correcta formación profesional ; y los docentes expectantes y habidos deben conocer lo último en materiales educativos de tecnologías de información y comunicación, pero este caso, muchas veces no se refleja en los conocimientos que poseen los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 Puno.

Finalmente podemos decir que la convergencia no es sólo tecnológica, sino que los sectores a que dan lugar cada una de estas tecnologías las telecomunicaciones, la informática y audiovisual también están tendiendo a liderar en los nuevos mercados, de manera que únicamente, no recurriremos a la tecnología para la capacitación, sino que ya estamos viviendo en todos aspectos de mano de ella, llegando incluso a configurarse un nuevo sector de actividad productiva, dotado de una gran relevancia económica: el sector multimedia, que puede ser además una alternativa de trabajo de los estudiantes egresados de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 Puno

1.2. Definición del problema

Por lo expuesto en el planteamiento del problema de la Investigación responde a las siguientes interrogantes.

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de conocimiento y aplicación de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes de la institución educativa secundaria industrial 32 de la ciudad puno?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el nivel de conocimiento de las tecnologías de información que tienen los estudiantes de la institución educativa secundaria Industrial 32 de la ciudad de Puno?
- b) ¿Cuál es el nivel de aplicación de las tecnologías de información que tienen los estudiantes de la institución educativa Industrial 32 de Puno?

1.3. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que tuvo la presente investigación se ubican en el plano administrativo

También se tuvo dificultades por el acceso a las fuentes de información, hecho que posteriormente se superó.

1.4. Justificación del problema

Los jóvenes y adolescentes que viven en las ciudades del Perú y por qué no de Latinoamérica nacieron en un mundo tecnológicamente actualizado, con computadoras. Claro que el nivel de contacto con ellas depende de la variante económica que disponga la familia, así como también de la ubicación geográfica de origen y puede que algunos recién hayan tenido acceso a estas herramientas o no lo hayan tenido aún; pero todos saben qué son y para qué sirven. Por otro lado, los mayores de 30 años, los pobres de

nuestras ciudades o los que viven en el campo no nacimos en este “mundo con computadoras”. Hay entonces muchas personas para las que empezar a usar computadoras ha sido complicado o casi imposible, ya sea porque les ha sido difícil aprender o porque no han tenido ni aún tienen acceso a estas herramientas.

En muchas de las ciudades del Perú las computadoras e Internet ya están “al alcance” de todos; aunque dependerá siempre de la posibilidad económica y de la capacidad, destreza o de dominio del usuario, porque hay instalaciones particulares y cabinas públicas.

Muchos jóvenes hacen uso de las “cabinas” ya sea para divertirse (chatear, jugar, enviar correos) o buscar información (en mucha menor cantidad). Lo que necesitamos es que las personas puedan hacer suyas las tecnologías, que aprendan a usarlas para aquello que les sea útil, a esto llamamos “hacer apropiadas las tecnologías a los beneficios”.

Lo que necesitamos además de brindar acceso a las computadoras e Internet, es desarrollar capacidades para que los estudiantes del nivel secundaria puedan usar las herramientas y producir contenidos que le den sentido dirigido a la buena formación en el uso de las herramientas. Es decir, que hay que hacer programas de capacitación orientados a atender las necesidades de los grupos con los que queramos trabajar (estudiantes-profesores) y poner en el Internet información que les sea útil a estos grupos, esté escrita en el lenguaje que usan y venga presentada de la forma que lo necesitan.

Es importante entonces enfatizar que la tecnología es parte de nuestra vida actual y es obligación conocer, aplicar e insertar a nuestra cotidianidad en un nivel formador, que rescate los valores e impregne de humanidad los conocimientos, que con tan solo el uso mecánico por parte de los estudiantes sería una monotonía o peor aún podría esta tecnología ser utilizada con propósitos alejados de la racionalidad. De tal manera que los

facilitadores futuros de conocimientos tienen la obligación de conocer y practicar las bondades de las TIC y así prontamente conducir a sus luego alumnos.

Por todo esto es, importante conocer cuál es el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes y la aplicación que le dan a los denominados, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en la institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, para develar las ventajas, beneficios que puedan tener al operar éstos materiales con una aplicación dirigida y puedan beneficiarse en el proceso de su formación.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general.

Determinar el nivel de conocimiento y la aplicación de los estudiantes, acerca de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad De Puno 2018.

1.5.2. Objetivos específicos.

- Conocer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad De Puno 2018.
- Deducir la aplicación que le dan los estudiantes, a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad De Puno 2018.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

Comenzaremos con una revisión teórica integral de los estudios acerca del uso de las TIC retomando los principales conocimientos fundamentados y desarrollados, sobre la aplicación de software como es el caso del nivel secundario presentado a la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA.

Saavedra Tito, Edwin; Apaza Condori, Luzmila. (2001). “La aplicación del sistema multimedia interactivo en el aprendizaje de polinomios en los alumnos del tercer grado de IES Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno”. En donde concluyen que la aplicación del sistema multimedia permite a los alumnos participar más activamente desarrollando actitudes positivas lo cual genera más aprendizaje esto es pragmatizado debido a que en dicha investigación se trabaja con dos grupos uno experimental y otro de control en donde el grupo experimental tuvo un promedio más elevado que el otro grupo.

Considerando los grandes tópicos relativos a la relevancia alcanzada por estudios referentes a la aplicación, beneficios en cuanto a la calidad educativa o mejora en el nivel de comprensión y sabiendo lo trascendental que es el trabajar con todos los elementos multimedia (Texto, audio, imágenes, video y animación) entonces es necesario conocer el grado de uso de las TIC por parte de los estudiantes, por el hecho de que día a día se intensifica su uso, además de ser integral.

Centeno Rojas (2011), “conocimiento y utilización de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes de la IES Politécnico Regional Los Andes; Juliaca – 2011” con el objetivo general determinar el grado de conocimiento y utilización de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes de la IES 21 Politécnico Regional Los Andes; Juliaca– 2011. Llegando a la conclusión general, Los estudiantes de

la IES Politécnico Regional los Andes tienen conocimiento regular en relación al conocimiento y uso de las TIC.

Quiroz (2004), “impacto de las tecnologías del conocimiento y la comunicación en el pensar sentir de los jóvenes de Lima”, sostiene que el e-mail, el chat, internet se han convertido en un espacio social de interacción. Allí los escolares se comunican, conversan utilizando la escritura en la pantalla, es decir producen una mezcla entre su discurso verbal con la escritura. La información que buscan en la red sobre temas de actualidad como la música, cantantes, películas, actores, productos y 17 otros les sirve como materia prima de su relación cotidiana.

Vilcapoma (2005), “estrategias didácticas TIC en la calidad del aprendizaje del curso de algoritmos” concluye que el uso de las TIC en las aulas o la educación en línea, proporcionan conocimientos y habilidades al alumno, y la flexibilidad que se requiere para los distintos ritmos de aprendizaje.

Ribeiro (2007), “las tecnologías de clases para potenciar la enseñanza y el aprendizaje”, ejecutado el año 2005 en Brasil, concluye que las diferentes tecnologías utilizadas contribuyeron a fortalecer la información adquirida, para estimular o profundizar el debate sobre el contexto en estudio, fortalecer el trabajo en equipo, ampliar la capacidad de investigación y selección de las informaciones en los diferentes recursos utilizados (periódicos, revistas, radio, películas, TV, videos e Internet).

Adel (2003, citado por Alvarado, 2007). manifiesta que cuando se habla de revolución de las tecnologías de la información y comunicación se hace énfasis en los avances de las últimas décadas, sin embargo, vale la pena citar fugazmente la evolución que ha tenido la tecnología a través del desarrollo de la humanidad, se debe entonces considerar como primera gran evolución, el lenguaje oral, que es un gran avance inicial de la forma de

comunicarnos, es decir la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por las cuerdas bucales y la laringe. De esta forma, se concibe el lenguaje oral como un proceso lento que se produce a lo largo de los siglos y un hecho revolucionario que permite la codificación y transmisión del pensamiento mediante la producción de sonidos. La palabra permite conservar la experiencia hacer pública y almacenar la cognición humana.

(Alvarado, 2007), “La cuarta revolución, en la que está inmersa esta generación, es la de los medios electrónicos y la digitalización” un nuevo código más abstracto y artificial, en donde se necesitan aparatos para producirlo y descifrarlo, de representación de la información cuyas consecuencias ya se han comenzado a experimentar. Bosco (1995) sitúa el origen de esta nueva etapa en una fecha concreta, el 24 de mayo de 1844, cuando Samuel Morse envió el primer mensaje por telégrafo. Por primera vez la información viajaba más rápido que su portador. Hasta ese momento, había permanecido atada a los objetos sobre los que se codificaba. Ahora viajaba a la velocidad de la luz, infinitamente más rápido que los trenes al lado de cuyas vías se hicieron los tendidos de los postes telegráficos. El camino hacia el surgimiento de la primera computadora estaba trazado. La fase preliminar en la que la electrónica ha propiciado el rápido desarrollo de aplicaciones analógicas (el teléfono, la radio, la televisión, el fax, etc.), que en la actualidad están migrando rápidamente hacia la digitalización y adquiriendo capacidades interactivas entre emisor y receptor y de procesamiento y manipulación de la información ampliadas.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Concepto de nivel

La Real Academia Española(2001), define a esta palabra como la medida de una cantidad en relación a una escala específica (“nivel de azúcar en sangre”); la que la presenta como

sinónimo de categoría, escalafón o rango (“es un jugador de excelente nivel”); aquella que lo admite como el nombre que se le otorga al instrumento que permite descubrir la diferencia o igualdad de altura que puede existir entre dos puntos; aquella que habla de nivel como la semejanza o similitud en cualquier línea o especie; y la que lo presenta como el grado o altura que se logra en determinadas cuestiones del ámbito social (“se trata de una persona de buen nivel cultural”).

De tal manera podemos medir el nivel de aprendizaje de un estudiante acerca de un temario considerando en una escala de calificación. Se especifica en el siguiente cuadro

Tabla 1

Escala de calificación del nivel de conocimiento y aplicación en un estudiante

Calificación numérica	Calificación literal	Descripción
20-18	Muy bueno	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
17-14	Bueno	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado
13-11	Regular	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo
10-00	Deficiente o bajo	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje

FUENTE: elaboración propia

2.2.2. Las tecnologías de información y comunicación (TIC)

2.2.2.1. Concepto de tic

Según Duncombe y Heeks(1999) se denominan TIC, al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento,

comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o Electromagnética. Incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Vamos a profundizar en esta definición a partir de los elementos que en ella se citan, los cuales quedan explicados en la figura 1.

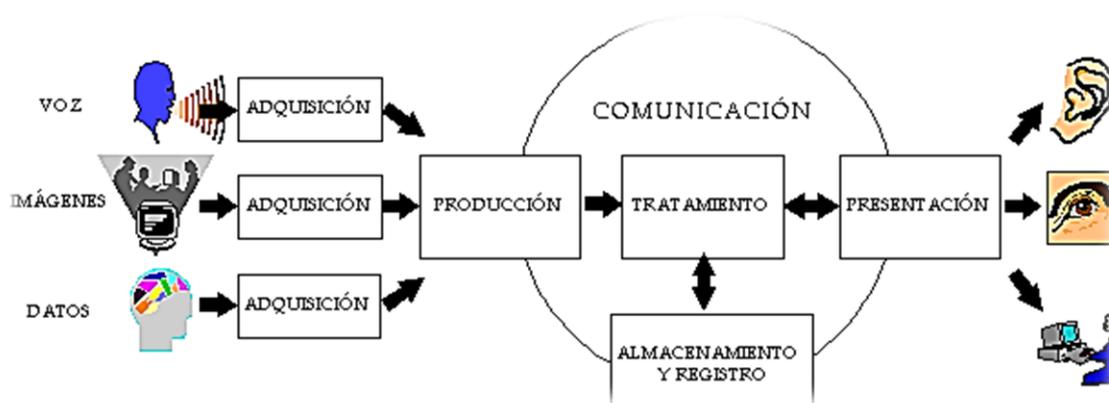


Figura 1. El proceso de información

Fuente: (Duncombe & Heeks, 1999)

El uso y el acceso a la información es el objetivo principal de las TIC. El manejo de la información es cada vez más dependiente de la tecnología, ya que los crecientes volúmenes de la misma que se manejan y su carácter claramente multimedia obligan a un tratamiento con medios cada vez más sofisticados. El acceso a redes como Internet mediante ordenadores personales o la complejidad de los sistemas bancarios y de reservas aéreas totalmente informatizadas son pruebas evidentes de que sin la tecnología el uso de la información sería imposible en la actualidad. (Duncombe & Heeks, 1999)

2.2.2.2. Los componentes del tic

Según Laudon & JP(2008) los componentes forzosos y naturales, integrados son:

- a) La microelectrónica.

b) El Software

c) las infraestructuras

a) La microelectrónica

Laudon & JP(2008) La microelectrónica, frecuentemente denominada hardware, está residente en todas las funcionalidades del proceso de información. Resuelve los problemas relacionados con la interacción con el entorno como la adquisición y la presentación de la información, mediante dispositivos como traductores, tarjetas de sonido, tarjetas gráficas, etc. No obstante, su mayor potencialidad está en la función de tratamiento de la información. La unidad fundamental de tratamiento de la información es el microprocesador, que es el órgano que interpreta las órdenes del software, las procesa y genera una respuesta. La microelectrónica también está presente en todas las funciones de comunicación, almacenamiento y registro. (pág. 67)

Los sectores de las TIC se han digitalizado, como consecuencia de la amplia utilización de componentes microelectrónicas. Una vez realizada la transición de lo analógico a lo digital, las industrias que han experimentado un proceso de digitalización en sus tecnologías base, emergen con mayor capacidad de crecimiento, potencial de mercado y satisfacción de los clientes.

b) El software

Laudon & JP(2008) El software o soporte lógico es el conjunto de instrucciones escritas en lenguajes de programación y traducidas posteriormente a dígitos binarios para que sean entendidas por el hardware. Está presente en todas las funcionalidades del proceso de la información, pero especialmente en el tratamiento de la información. El hardware sólo entiende un lenguaje que es el de las señales eléctricas en forma de tensiones

eléctricas, por lo que es necesario abstraer de esta complejidad al hombre y poner a su disposición elementos más cercanos a sus formas de expresión y razonamiento. (pág. 67)

El software traslada las órdenes que un usuario da a una computadora al lenguaje de ejecución de órdenes que entiende la máquina. Está presente en todas las funcionalidades del proceso de la información, pero especialmente en el tratamiento de la información.

El software está jugando un papel cada vez más innovador en la sociedad de la Información, posibilitando soluciones a las empresas e instituciones en tiempo, espacio personal, calidad y economía.

Las TIC se caracterizan porque, conforme avanza su desarrollo, la componente software constituye un porcentaje mayor del valor añadido incorporado a los productos. Así, por ejemplo, se calcula que el software constituye el 80% del coste de las infraestructuras de telecomunicaciones. (Saez Vacas, 1986)

c) Las infraestructuras de telecomunicaciones

Las infraestructuras de telecomunicaciones transportan la información desde un punto a otro, mediante un conjunto de equipos y medios de acceso, transmisión y conmutación. Proporcionan la capacidad necesaria para mantener una comunicación, ya sea ésta en forma de voz, datos o imágenes. Esta definición incluye todas las necesidades que impone una comunicación, como son tener acceso a la red de comunicación, transportar la información y poner en comunicación al emisor y al receptor. Todo ello dentro de un marco de operación de distintos servicios que se basan en iguales o distintas redes y requiere su interconexión.

Las infraestructuras de comunicaciones constituyen un elemento base del proceso de información, desde el momento en que alguna de las funcionalidades resida en un lugar físicamente separado de las otras. Para acceder a esta función hay que utilizar redes de

comunicación por las que viaja la información, debiéndose asegurar una seguridad, calidad, inexistencia de errores, rapidez, etc.



Figura 2. La infraestructura de comunicaciones (Duncombe & Heeks, 1999)

La Infraestructura proporciona el soporte físico sobre el que viaja la información. La conexión entre centrales se realiza mediante los medios de transmisión que concentran cientos de llamadas procedentes de esa central y las transporta por un único cable. La transmisión tiene como objetivos el transporte de información con costes bajos y a la mayor velocidad posible. Ambos objetivos se consiguen utilizando medios de transmisión de alta capacidad basados en un portador que introduzca economías de escala. La fibra óptica es el portador por excelencia, ya que permite transportar cientos de miles de conversaciones telefónicas simultáneas por un único hilo. El coste unitario del circuito vocal desciende drásticamente conforme vamos aprovechando al máximo la capacidad máxima del hilo de fibra óptica. Los medios de transmisión típicos son el cable coaxial, el cable de fibra óptica, los radio enlaces y cables de pares apantallados.

2.2.2.3. Herramientas de tecnologías de la información y comunicación (tic)

Las más frecuentes herramientas utilizadas dentro del desarrollo académico educativo, además de ser herramientas acostumbradas por los adolescentes son el internet, chat, correo electrónico, encuestas y foros intranet, foros, programas específicos (multimedia) se definen cada uno de ellos según (Duncombe & Heeks, 1999, pág. 25)

a) Internet

Es un sistema de comunicación global – una red de redes – que conecta computadoras y les permite intercambiar datos

“Internet es una red de computadoras que se encuentran interconectadas a nivel mundial para compartir información. Se trata de una red de equipos de cálculo que se relacionan entre sí a través de la utilización de un lenguaje universal”. (Estela Rafino, 2019) Es una red de computadoras conectadas a nivel mundial a través de la cual se puede acceder a información pública y diferentes herramientas de información y comunicación como: páginas Web, correo electrónico, Chat, foros, encuestas, etc.

También: Es medio de entretenimiento, culturalidad un canal para obtener información, música, vídeos, etc.

Uso recomendado: Búsqueda de información para actualizar conocimientos y desarrollarse profesionalmente, capacitación a distancia, medio de comunicación con otras organizaciones o profesionales, compra/venta de productos o servicios.

b) Chat

Según los colaboradores de wikipedia(2019) el termino término proveniente del inglés que en español equivale a charla), también conocido como cibercharla. Es uno de los métodos de comunicación digital surgida con las nuevas tecnologías. Designa una conversación escrita realizada de manera instantánea mediante el uso de un software entre

dos o más usuarios conectados a la red, generalmente Internet, ya sea a través de los llamados chats públicos (si cualquier usuario puede entrar) o privados (cuando la entrada está sujeta a autorización)

El chat sirve para poder comunicarse con grupos de personas las cuales opinan de diferentes temas y se entretienen incluso con herramientas como el video chat y enviándose enlaces para ver otras páginas, criticarlas y darles like. Hay maneras de expresarse a través de la red, como por ejemplo; enviando emoticones que representan; caras simples, tristes, alegres, sorprendidas, gritando, llorando o haciendo gestos con partes del rostro. También hay diferentes tipos de chat o también grupos de discusión etc.

También: Herramienta mayormente utilizada por adolescentes para contactarse con amigos o conocer personas a manera de entretenimiento.

Uso recomendado: Medio de comunicación para realizar entrevistas y conferencias. Además, se puede utilizar para dar soporte y atención a los usuarios en línea.

c) Correo electrónico o e-mail (electronic mail)

Definición según la Real Academia Española(2001) El correo electrónico (en inglés: electronic mail, comúnmente abreviado e-mail o email) servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes (también denominados mensajes electrónicos o cartas digitales) mediante redes de comunicación electrónica.

Según los colaboradores de wikipedia(2019) El término «correo electrónico» proviene de la analogía con el correo postal: ambos sirven para enviar y recibir mensajes, y se utilizan «buzones» intermedios (servidores de correo). Por medio del correo electrónico se puede enviar no solamente texto, sino todo tipo de archivos digitales, si bien suelen existir limitaciones al tamaño de los archivos adjuntos. Los sistemas de correo electrónico se basan en un modelo de almacenamiento y reenvío, de modo que no es necesario que

ambos extremos se encuentren conectados simultáneamente. Para ello se emplea un servidor de correo que hace las funciones de intermediario, guardando temporalmente los mensajes antes de enviarse a sus destinatarios. En Internet, existen multitud de estos servidores, que incluyen a empresas, proveedores de servicios de internet y proveedores de correo tanto libres como de pago.

d) Encuestas y foros

Definición según Marques, (2015) Herramienta de Internet que permite a los usuarios expresar sus opiniones respondiendo a una pregunta o escribiendo sus comentarios, los cuales podrán ser leídos por cualquier otro usuario de la red. También: Preguntas sobre temas de actualidad y de interés público.

Uso recomendado: Espacio de interacción. Desarrollo de conferencias y afines, recojo de información sobre las necesidades de los integrantes de una institución.

e) Intranet

Definición según colaboradores de Wikipedia(2017) Red interna que funciona de manera similar a la Internet, pero a la cual sólo pueden acceder los miembros de la organización o Institución que la administra.

También: Página Web institucional que sólo contiene información sobre los servicios de una Institución u organización.

Uso recomendado: Base de datos con información útil, personal y profesionalmente, para los miembros de una organización; espacio de expresión para el personal de una Institución por medio de foros y encuestas; medio de comunicación entre los miembros de una organización; medio para realizar intercambio de información (datos, estadísticas, operaciones, solicitudes, etc.). Capacitación a distancia.

f) Página web

Definición: Documento que puede estar conformado por texto, imágenes, audio, vídeo y por otros documentos a los que uno puede acceder a través de enlaces. Cada página tiene una dirección (url) que brinda información del tipo de organización: “com” (comercial), “gob” (gobierno), “edu” (educativo), “mil” (militar), “net” (red), “org” (organización); y también del país: “us” (USA), “uk” (Reino Unido), etc.

Uso recomendado: Medio para mejorar la información sobre la organización, fortalecer la relación Institucional u organización-beneficiarios a través de servicios en línea, obtener información de nuestros clientes o usuarios. Publicidad de la organización y de sus actividades. Operaciones, fortalecimiento, capacitación institucional.

g) Programas específicos (software multimedia)

Definición: Elementos virtuales de simulación que usa un lenguaje de programación y se sustenta en un soporte lógico. Son programas creados con una finalidad específica, para hacer más viable las actividades. Aminoran los costos y las distancias.

Uso recomendado: Existen programas educativos de distintas especialidades, gratuitos que pueden ser descargados desde el Internet; además hay programas comerciales, todos ellos de acuerdo a los requerimientos y expectativas del usuario (tutores, simuladores, instructivos etc.).

2.2.3. Material educativo**2.2.3.1. Concepto de material educativo**

Según Rojas(2008) “El material educativo es el conjunto de medios de los cuales se vale el profesor para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, para que estos adquieran conocimientos a través del máximo número de sentidos. Es una manera práctica y objetiva donde el maestro ve resultados satisfactorios en la enseñanza-aprendizaje” (pág. 28)

El término material educativo hace referencia a una amplia variedad de dispositivos comunicacionales producidos en diferentes soportes que son utilizados con intencionalidad pedagógica con el objetivo de ampliar contenidos, facilitar la ejercitación o completar la forma en que se ofrece la información. Mariana Landau¹ diferencia el material educativo de los materiales didácticos, porque estos últimos están elaborados por especialistas en diseño instruccional para que respondan a una secuencia y a los objetivos pedagógicos previstos para enseñar un contenido a un destinatario.

El material educativo es aquel que si bien por sus características puede ser utilizado con fines pedagógicos, no ha sido originalmente diseñado para este fin sino que fue elaborado en otro contexto comunicacional. Pueden incluirse en esta categoría contenidos artísticos (literarios y cinematográficos), productos de los medios de comunicación masiva o incluso del ámbito corporativo. Estos materiales se caracterizan especialmente por la forma en que presentan el contenido, ya sea por sus aspectos estéticos, profundidad o claridad discursiva (recursos audiovisuales, recursos auxiliares) todo lo perceptual (por medio de la percepción) de los aprendizajes. (colaboradores de Wikipedia, 2017)

Los materiales educativos vienen hacer el conjunto formado por el medio y el mensaje o contenido. El material educativo, así como el medio, es de naturaleza física y siempre lleva consigo un mensaje. Esto explica porque muchos autores usan indistintamente los términos “medios” y “materiales”, refiriéndose a un material educativo.

De manera que podemos expresar que: “El material educativo es un recurso físico que porta al mensaje educativo a través de uno o más medios o canales”.

2.2.3.2. Clasificación de los materiales educativos.

No existe una clasificación definida de los medios didácticos, toda tentativa de hacerlo resultar siempre incompleta, podemos clasificar en tres categorías de medios: Los medios

visuales, los medios auditivos y los medios audiovisuales. Medios audiovisuales según (Morales Muñoz, 2012, pág. 31)

Materiales educativos

MEDIOS	MATERIALES EDUCATIVOS
VISUALES	Material impreso: - Material auto instructivo. Textos Cuadernos Revistas y periódicos Materiales simbólicos: Mapas, planos, gráficos estadísticos. Programas para computadora (software) Diapositivas o filminas Rotafolios Murales o ilustraciones La pizarra y tiza La pizarra acrílica La pizarra magnética Transparencias Laminas, afiches, carteles Maquetas; diaporamas, (exhibición y manipulación) Otros: ...
AUDITIVOS	Palabra hablada (exposición – dialogo) Programas radiales Programas en audio cassette Discos Audio tele conferencias Otros:

2.2.4. El conocimiento

2.2.4.1. Concepto de conocimiento

Para Peralta Aleman(2002) el Conocimiento es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente (pág. 112)

El diccionario de la Real Academia Española(2001) define conocimiento como: “El producto o resultado de ser instruido, el conjunto de cosas sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia”. El diccionario acepta que la existencia de conocimiento es muy difícil de observar y reduce su presencia a la detección de sus efectos posteriores. “Los conocimientos se almacenan en la persona (o en otro tipo de agentes). Esto hace que sea casi imposible observarlos”.

Etimológicamente el término deriva del verbo latino “Cognoscere” que a su vez deriva del verbo latino “noscere”, y de la raíz griega “gen” que significa engendrar, concebir, hacer nacer, lo que quiere decir que el CONOCIMIENTO significa: concepción y generación de ideas. (Group, E-Cultura, 2014)

En todo conocimiento podemos distinguir cuatro elementos:

- El sujeto que conoce.
- El objeto conocido.
- La operación misma de conocer.
- El resultado obtenido que es la información recabada acerca del objeto.

Dicho de otra manera: el sujeto se pone en contacto con el objeto y obtiene una información acerca del mismo. Cuando existe congruencia o adecuación entre el objeto y la representación interna correspondiente, decimos que estamos en posesión de una verdad.

Para Muñoz Seca y Riverola (1997) el “conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada” (pág. 45)

2.2.4.2. Características del conocimiento

Algunas características para Muñoz & Riverola(1997) que nos da en su obra “Gestión del Conocimiento” del concepto "conocimiento" son:

- “El conocimiento es una capacidad humana y no una propiedad de un objeto como pueda ser un libro. Su transmisión implica un proceso intelectual de enseñanza y aprendizaje. Transmitir una información es fácil, mucho más que transmitir conocimiento. Esto implica que cuando hablamos de gestionar conocimiento, queremos decir que ayudamos a personas a realizar esa actividad.
- El conocimiento carece de valor si permanece estático. Sólo genera valor en la medida en que se mueve, es decir, cuando es transmitido o transformado.
- El conocimiento genera conocimiento mediante el uso de la capacidad de razonamiento o inferencia (tanto por parte de humanos como de máquinas).
- El conocimiento tiene estructura y es elaborado, implica la existencia de redes de ricas relaciones semánticas entre entidades abstractas o materiales. Una simple base de datos, por muchos registros que contenga, no constituye per se conocimiento.
- El conocimiento es siempre esclavo de un contexto en la medida en que en el mundo real difícilmente puede existir completamente auto-contenido. Así, para su transmisión es necesario que el emisor (maestro) conozca el contexto o modelo del mundo del receptor (aprendiz).
- El conocimiento puede ser explícito (cuando se puede recoger, manipular y transferir con facilidad) o tácito. Este es el caso del conocimiento heurístico resultado de la experiencia acumulada por individuos.
- El conocimiento puede estar formalizado en diversos grados, pudiendo ser también informal. La mayor parte del conocimiento transferido verbalmente es informal”.

2.2.4.3. Niveles de conocimiento

Segarra Cipres y Bou Llusar(2005) Todos los seres humanos tenemos la facultad de conocer, por tanto, poseemos muchos pocos y variados conocimientos, según el nivel y modo de relación con la realidad y el nivel cultural que poseemos; por tanto, los tipos de conocimiento identificables son: (págs. 177-182)

- a) El conocimiento Cotidiano o Común
- b) El conocimiento Científico
- c) El conocimiento Epistémico

a) El conocimiento Cotidiano o Común

Llamado también conocimiento vulgar, es el saber o conocimiento que se adquiere en el desarrollo cotidiano de la vida, es la experiencia diaria por el tan solo contacto de nuestros sentidos con el medio, se caracteriza por:

- Ser espontáneo u ocasional.
- Ser superficial, se conforma con la apariencia.
- Ser inconexos, constituidos por una yuxtaposición de hechos.
- Ser sistemático, adquirido de modo corriente, sin haberlo buscado.
- Ser subjetivo, particular o privado de cada persona.
- Se adquiere a través del trato directo de los hombres con los objetos.
- Es acrítico, se apoya solo en la evidencia inmediata.

b) El conocimiento Científico

Llamado también Ciencia, es un conocimiento producto del trabajo de investigación, empleando el método científico, siendo por tanto preparado, profundo, sistemático, objetivo común y/o público.

c) El conocimiento Epistémico

Llamado también conocimiento Filosófico, es un conocimiento reflexivo y crítico, es a posteriori, teórico y relacional; en cuanto es un conocimiento sobre el conocimiento.

2.2.5. La aplicación

2.2.5.1. Concepto de aplicación

Una aplicación es un tipo especializado de uso, operación o manipulación de una herramienta o fenómeno que le da un ejecutor, con un propósito determinado o con esperanzas decretadas.

Podemos expresar definiciones más exactas, acerca de lo que es la aplicación, puesto que es más deducible y sensible a la experiencia y al registro, además que supone un apéndice del conocimiento, es decir un reflejo voluntario, que se desarrolla con la puesta en práctica de un que hacer efectivo y repetimos sensible, se elabora o desarrolla el acto predeterminado y se consume luego con la ejecución del conocimiento adquirido. Una acepción más adentrada a nuestro requerimiento destacaremos que la aplicación es una actividad que permite a un usuario utilizar una computadora con un fin determinado y objetivo específico.

Así un concepto exacto de la aplicación es el “acción y efecto de aplicar o aplicarse. Otro significado de aplicación en el diccionario es afición y asiduidad con que se hace algo, especialmente el estudio. Aplicación es también ornamentación ejecutada en materia distinta de otra a la cual se sobrepone.”. (Educalingo, 2019)

El uso o la aplicación de programas informáticos o TIC tienen un objetivo específico en el medio social, como son en el uso de material educativo. Para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo que tengan la finalidad de enviar un mensaje educacional. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de usos, debido a que su

aplicación requiere una adecuación previa de los conocimientos, para así poder hacer llegar de manera más efectiva el mensaje a los estudiantes.

2.2.6. Las tic y la educación

Para aplicar TIC en la educación “Exige como base fundamental que el docente domine el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje y que posea los conocimientos mínimos que le permita operar eficientemente con estas tecnologías”.

Si se analiza las TIC como un fenómeno determinante en el desarrollo del hombre, se puede inferir que representan uno de los "paradigmas" sociales más importantes de los últimos años. Particularmente, en la educación este fenómeno se manifiesta a través de la "tecnología educativa" que como consecuencia de las TIC, pasó de las tecnologías análogas a las tecnologías digitales, generando grandes conflictos en los procesos educacionales, especialmente, en quienes utilizan la tecnología como herramienta para el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que han debido adquirir o asumir el cambio como un hecho relevante y positivo para su quehacer, no obstante, siguen existiendo posturas inflexibles frente a este fenómeno que rechazan terminantemente el cambio.

En algunos casos se ha llegado a afirmar que la calidad actual de una institución educativa depende precisamente del uso de las TIC en su quehacer educativo. Sin embargo, una verdadera integración de estas al currículo requiere más que la compra de computadoras y dotar a profesores y estudiantes de acceso a redes de cómputo e Internet.

El uso de las TIC debe contribuir a crear nuevas experiencias en clase, mover el esquema habitual de clase presencial a un modelo en el que prevalezca la orientación en el cúmulo de información imperante, la toma de decisiones de acuerdo a la diversidad de situaciones planteadas, la posibilidad de intercambio de información con personajes remotos, la posibilidad de fácil simulación de fenómenos, la facilidad de procesamiento de datos, y

la Ooportunidad de que sea el alumno quien pueda plantear sus necesidades, y aporte el esfuerzo necesario para convertir la experiencia de aprendizaje en algo sentido y de valor propio.

Por ello la Informática Educativa debe entenderse como una disciplina que estudia el uso eficiente de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, apoyados por teorías educativas y pedagógicas, que les permitan a los partícipes, aprender, compartir y generar conocimiento en torno a la ciencia, el arte y la técnica.

- **Internet y educación**

La aparición de Internet impacta en los sistemas educativos, ocasionando profundos cambios en los métodos de enseñanza - aprendizaje y en los objetivos educativos. Le produce un gran golpe a la educación memorística.

El principal valor agregado, la principal diferencia, entre unos alumnos y otros, entre unos profesionales y otros, ya no está dada por quien tiene más información, sino, por quienes tendrán la capacidad de interpretar mejor la información y elaborarla más creativamente, produciendo un razonamiento de mejor calidad.

Ahora los docentes pueden destinar su esfuerzo y el de los alumnos en desarrollar más las capacidades mentales que les posibiliten a los estudiantes poder "comprender adecuadamente" la información y "elaborarla creativamente", pudiendo así producir una calidad superior de razonamiento.

Respecto de la enseñanza formal, Internet puede ser útil de tres maneras: a) Como apoyo a la enseñanza tradicional; b) Como complemento a ella; c) Como sustituto de esa enseñanza escolarizada o presencial:

¿Por qué y para qué TIC en la Educación secundaria?

Cuando preguntamos a los estudiantes de industrial 32, la respuesta es de sentido común: no podemos estar al margen de la sociedad en la que vivimos (moderna). ¿Esto significa que tenemos que comprar aparatos que están de moda? ¿Qué tenemos que comunicarnos por SMS porque la juventud y los adolescentes así lo hacen? Si las TIC entran en la educación, tenemos que pensar muy profundamente acerca de su sentido. Y esta es quizás la trampa en la que nos han metido las medidas políticas, que envían aparatos para "estar dentro de la sociedad de la información" sin tener claro en qué proyecto se integran.

Si las TIC vienen para apoyar lo que tenemos, sirven como complemento, como un recurso más. Refuerzan aquello vigente, por lo tanto no son ninguna innovación. Ahí tenemos muchas instituciones, con aulas de informática, a donde los alumnos van a realizar algún tipo de ejercicio de refuerzo, utilizando alguno de los programas de práctica y ejercitación lo que de moda esta. Pero... ¿están integradas al currículo?, ¿sirven para trabajar contenidos programados? .Es decir, las TIC son funcionales al proyecto educativo o curricular en donde se insertan.

De otro lado... ¿Son también los docentes conocedores de las habilidades, técnicas y mecanismos de cómo desarrollar una sesión de aprendizaje utilizando eficientemente las TIC?

El tema es, si hemos comprendido "realmente" lo que demanda la sociedad del conocimiento, representada por estos aparatos que cada vez son más pequeños y funcionales. Y si realmente podemos adaptarnos a ellos no solo de manera repentina y momentánea, sino estar capacitados efectiva, adecuada y paralelamente al desarrollo de éstas herramientas; que en suma son un beneficio si sabemos incorporarlas en pro de nuestro desarrollo. Ahora solo quedaría resolver incógnitas como: ¿Qué tipo de

formación? ¿Qué tipo de contenidos? ¿En qué tipo de institución? ¿Para qué tipo de hombres?

Las TIC, sirven bien como actividades que permiten el refuerzo mecánico y repetitivo casi sin que los alumnos se den cuenta. Pero la inclusión de estas herramientas van más allá de las extensas jornadas laborales, muchas veces realizadas dentro de un ambiente memorizado, y el tedioso monologo de un docente poco hábil, sumado al monocromático papel y lápiz o plumón y pizarra que hacen que los aprendizajes no sean captados certeramente o cuan menos en un porcentaje deseado por los estudiantes y/o docentes. Ésa es la razón por la cual debemos integrar las TIC en la educación de una manera institucionalizada, para ello es necesario entonces conocer el nivel de manejo de las TIC dentro de la práctica estudiantil.

2.2.6.1. Funciones de las tecnologías de la información y comunicación en la educación

Marques(2015) menciona a las principales funciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los entornos educativos de la siguiente manera.

FUNCIONES	INSTRUMENTOS
* Medio de expresión y creación multimedia para escribir, dibujar, realizar presentaciones multimedia, elaborar páginas Web.	* Procesadores de textos, editores de imagen y video, editores de sonido, programas de presentaciones, editores de páginas Web. * Lenguajes de autor para crear materiales didácticos interactivos. * Cámara fotográfica, video. * Sistemas de edición videográfica, digital y analógica
* Canal de comunicación, que facilita la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y materiales y el trabajo colaborativo.	* Correo electrónico, Chat, videoconferencias, listas de discusión, forums.
* Instrumento de productividad para el proceso de la información: crear bases de datos, preparar informes, realizar cálculos.	* Hojas de cálculo, gestores de bases de datos... * Lenguajes de programación.

	* Programas para el tratamiento digital de la imagen y el sonido.
* Fuente abierta de información y de recursos (lúdicos, formativos, profesionales). En el caso de Internet hay “buscadores” especializados para ayudarnos a localizar la información que buscamos.	* CD-ROM, videos DVD, páginas Web de interés educativo en Internet. * Prensa, radio y televisión.
* Instrumento cognitivo, que puede apoyar determinados procesos mentales de los estudiantes asumiendo aspectos de una tarea: Memoria que le proporciona datos para comparar diversos puntos de vista, simulador donde probar hipótesis, entorno social para colaborar con otros, proveedor de herramientas que facilitan la articulación y representación de conocimientos.	* Todos los instrumentos anteriores considerados desde esta perspectiva, como instrumentos de apoyo a los procesos cognitivos del estudiante. * Generador de mapas conceptuales.
* Instrumento para la gestión administrativa y tutorial.	* Programas específicos para la gestión de centros y seguimiento de tutorías.
* Herramienta para la orientación, el diagnóstico y la rehabilitación de estudiantes.	* Programas específicos de orientación, diagnóstico y rehabilitación. * Webs específicos de información para la orientación escolar y profesional
* Medio didáctico y para la evaluación: Informa, ejercita habilidades, hace preguntas, guía el aprendizaje, motiva, evalúa...	* Materiales didácticos multimedia * Simulaciones * Programas educativos de radio, video y televisión. Materiales didácticos de la prensa.
* Instrumento para la evaluación, que proporciona corrección rápida y feedback inmediato, reducción de tiempos y costos, posibilidad de seguir el “rastro” del alumno, uso en cualquier ordenador (si es on – line).	* Programas y páginas Web interactivas para evaluar conocimientos y habilidades.
* Soporte de nuevos escenarios formativos.	* Entornos virtuales de enseñanza.
* Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo.	* Videojuegos. * Prensa, radio, televisión.

Fuente: (Marques, 2015, págs. 6-7)

2.2.6.2. Ventajas de las tecnologías de la información y comunicación en la educación.

Es necesario precisar que bastante dependerá del profesor y su manifiesto conocimiento para involucrar a los demás actores (estudiantes), dentro de la perfecta relación que habría

que tener con las TIC, además de su sensibilidad para procurar con cuál medio trasuntará en el estudiante a sabiendas que el mensaje es captado como ya sabemos, con un 70% por la vista, 20% por el oído, 5% por el tacto, 4% por el olfato y 1% por el gusto. Así Marques(2015) interpreta las ventajas e inconvenientes bajo diferentes perspectivas:

a) Ventajas desde la perspectiva del aprendizaje:

- Interés – motivación: Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento.
- Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.
- Interacción - Continua actividad intelectual: Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia mantienen un alto grado de implicación en el trabajo.
- La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de “dialogar con él, el gran volumen de información disponible en Internet, las atrae y mantiene su interés.
- Desarrollo de la iniciativa: La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.
- Aprendizaje a partir de los errores: El feed back inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.

- Mayor comunicación entre profesores y alumnos: Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, Chat, etc.) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir.
- Aprendizaje cooperativo: Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros.) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además parece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.
- Alto grado de interdisciplinariedad: Las tareas educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada.
- Por otra parte, el acceso a la información hipertextual de todo tipo que hay en Internet potencia mucho más la interdisciplinariedad. (Marques, 2015)
- Alfabetización digital y audiovisual: Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática audiovisual.

- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información: El gran volumen de información disponible en CD/ DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración.
- Mejora de las competencias de expresión y creatividad: Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos, etc.) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.
- Fácil acceso a mucha información de todo tipo: Internet y los discos CD/DVD ponen a disposición de alumnos y profesores un gran volumen de información (textual y audiovisual) que, sin duda, puede facilitar los aprendizajes.
- Visualización de simulaciones: Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D, etc. De manera que los estudiantes experimenten con ellos y así comprenderlos.

b) Ventajas para los estudiantes:

- Atractivo: Supone la utilización de un instrumento atractivo y muchas veces con componentes lúdicos.
- Personalización de los procesos de enseñanza aprendizaje: La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización de la enseñanza y aprendizaje: Cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales.
- Auto evaluación: La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la auto evaluación de sus conocimientos.

- Instrumentos para el proceso de la formación: Las TIC les proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: Escribir calcular, hacer presentaciones, de manera presencial o a distancia.
- Ampliación del entorno vital, más contactos: Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet amplían el entorno inmediato de relación de los estudiantes. Conocen más personas, tienen más experiencias, pueden compartir sus alegrías y problemas.

c) Ventajas para los profesores

- Mayor contacto con los estudiantes: El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en el caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad, etc.
- Facilitan la evaluación y control: Existen múltiples programas y materiales didácticos on line, que proponen actividades a los estudiantes evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.
- Actualización profesional: La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone una actualización profesional para el profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual. Por otra parte en Internet puede encontrar cursos on-line y otras informaciones que puedan contribuir a mejorar sus competencias profesionales.
- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula: El hecho de archivar las respuestas de los alumnos cuando interactúan con determinados

programas, permite hacer seguimiento detallado de los errores cometidos y del proceso que han seguido hasta llegar a la respuesta correcta.

- Facilidades para la realización de agrupamientos: La utilización de recursos y la variedad y amplitud de información de Internet facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en la que los estudiantes deben interactuar con esos materiales.

2.2.6.3. Inconvenientes de las tecnologías de la información y comunicación en la educación.

a) Inconvenientes desde la perspectiva del aprendizaje:

- Distracciones: Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.
- Dispersión: La navegación por los atractivos espacios de Internet, llenos de aspectos variados e interesantes, inclina a los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda. Por su parte, el atractivo de los programas informáticos también mueve a los estudiantes a invertir mucho tiempo interactuando con aspectos accesorios.
- Informaciones no fiables: En Internet hay muchas informaciones que no son fiables: parciales, equivocadas, obsoletas.
- Diálogos muy rígidos: Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que seguirán los alumnos. Por otra parte, en las comunicaciones virtuales, a veces cuesta hacerse entender con los “diálogos” ralentizados e intermitentes del correo electrónico.

b) Inconvenientes para los estudiantes:

- Aislamiento: Los materiales didácticos multimedia e Internet permiten al alumno aprender solo, hasta le animan hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.
- Sensación de desbordamiento: A veces el exceso de información, que hay que revisar y seleccionar, produce una sensación de desbordamiento: Falta tiempo.
- Comportamientos reprobables: A veces los mensajes por correo electrónico o las páginas Web no cumplen normas morales.
- Esfuerzo económico: Cuando las TIC se convierten en herramienta básica de trabajo, surge la necesidad de comprar equipo personal.
- Falta de conocimiento de los lenguajes: A veces los alumnos no conocen adecuadamente los lenguajes (audiovisual, hipertextual, et.) en los que se representan las actividades informáticas, lo que dificulta o impide su aprovechamiento.
- Virus: La utilización de las nuevas tecnologías expone a los virus informáticos, con el riesgo que suponen para los datos almacenados en los discos y el costo (en tiempo y dinero) para proteger los ordenadores.

c) Inconvenientes para los profesores:

- Estrés: A veces el profesorado no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles son sus alumnos. Surgen problemas y aumenta su estrés.
- Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para

lograr el objetivo. Una de estas estrategias consiste en leer “las intenciones del maestro”. Por otra parte en Internet pueden encontrarse muchos trabajos que los alumnos pueden simplemente copiar para entregar al profesor como propios.

- Problemas de mantenimiento de los ordenadores: A veces los alumnos, hasta de manera involuntaria, desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.
- Supeditación a los sistemas informáticos: Al necesitar de los ordenadores para realizar las actividades proyectadas, cualquier incidencia en estos dificulta o impide el desarrollo de la clase
- Necesidad de actualizar equipos y programas: La informática está en continua evolución, los equipos y los programas mejoran sin cesar y ello nos exige una constante renovación.

De manera que podemos resolver que las computadoras ofrecen, entre otras, las siguientes conclusiones:

“Facilitan el aprendizaje personalizado: El alumno puede desarrollar su aprendizaje a su propio ritmo, en el tiempo de que disponga, a la vez que le van proporcionando retroalimentación y ayuda.

Son herramientas multimedia: Las computadoras con la capacidad de integrar gráficas, impresiones, audio, voz, video, y animaciones pueden ser efectivos apoyos a la educación, permitiendo al maestro y alumno utilizar diversas tecnologías de manera conjunta.

Son interactivas: Los nuevos microprocesadores son extremadamente flexibles y poderosos permitiendo el desarrollo de programas educativos que le facilitan al alumno mantener el control del destino de su consulta y de la forma y orden en que la realiza.

Permiten también incluir dentro de los programas educativos adecuadas y pertinentes respuestas, asesorías y retroalimentación para los alumnos, que les refuercen el aprendizaje.

Tienen rápido avance tecnológico: Las innovaciones tecnológicas están constantemente surgiendo en el mundo de la tecnología de las computadoras y las telecomunicaciones derrumbando barreras y limitaciones de capacidad.

Incrementan el acceso a distancia: El notable avance en la tecnología de comunicación y en la capacidad de las computadoras ha permitido establecer una comunicación a través de redes mundiales que crece constantemente, permitiendo el acceso a innumerables fuentes de información que antes eran inaccesibles. Siendo todas unas ventajas para la educación”. (Rivero Errico , 1997)

2.2.6.4. Las tecnologías de información y comunicación en la actualidad

Nos involucraremos especialmente en los últimos diez años para conocer cómo es que en la sociedad actual en el que nos desarrollamos y vivimos, tienen constancia las TIC.

A. Las tic en el mundo

A nivel mundial uno de los proyectos que viene beneficiando a la mayor parte del planeta, se viene dando a través del gobierno de diferentes países con la adquisición de computadoras de la Fundación OLPC de Negroponte y ClassMate de Intel en el sistema educativo. Una organización sin fines de lucro con sede en Delaware (EE.UU.), la cual fabrica y distribuye portátiles que son lo suficientemente económicas para proveer a cada niño en el mundo del conocimiento de las formas modernas de educación.

Se trata de computadoras portátiles las cuales vienen hacer una ventana al mundo y una herramienta maravillosa para todos los niños para aprender a través de la interacción y la exploración. Las características técnicas de las computadoras son: Opción de pantalla

secundaria reflectaba en blanco y negro, legible a la luz del sol a una resolución 3x. Un procesador de 500MHz y 128MB de memoria RAM, con 500MB de memoria Flash; no tienen unidad de disco duro, pero cuentan con cuatro puertos USB. Los ordenadores poseen una conexión de red inalámbrica que, entre otras cosas, les permite conectarse entre sí; cada ordenador se puede comunicar con su vecino más cercano, creando una red ad hoc, o red de área local. Se puede realizar la mayor parte de lo que hace un ordenador convencional.

La capacidad de trasladar la Pc, sobre todo cuando se considera la posibilidad de que los niños la lleven a sus casas después de la escuela. Los niños de países en vías de desarrollo necesitan la tecnología más actualizada, especialmente que en hardware sean más potentes y el software que sea actualizado. Trabajos recientes en las escuelas de Maine (EE.UU.) han demostrado el enorme valor de utilizar máquinas portátiles, tanto para estudiar como para jugar. Llevar la laptop al hogar une a la familia.

Un proyecto que tuvo mucho éxito en el vecino país de Chile fue “Enlace” que nació con la idea conectar a las escuelas se logró una capacitación para un mundo en el cual los estudiantes son protagonistas “Enlace”, inicialmente consistió en dotar de computadoras, luego se enlazaron todas las escuelas, siendo en la actualidad más de 100 mil los beneficiados y más de 70 mil profesores han sido capacitados para integrar pedagógicamente estas tecnologías y con ello transformar las formas de enseñar y aprender, dejándose con ello las tizas y plumones para pizarras desde abril del 2006 algunos cursos tiene para su enseñanza pizarras electrónicas, logrando nuevas formas de aprender al interactuar con la intervención directa de los alumnos haciendo las sesiones de aprendizaje más participativas, supliendo en algunos casos la falta de laboratorios.

B. Las tic en el Perú

La educación es una de las principales herramientas en el mundo para transformar vidas por ello en el año 2019 del 25 al 28 de febrero, más de 100 docentes de Apurímac, Lambayeque, Huánuco, Lima Provincias, Puno y Piura se capacitaron en el uso de las TIC en la práctica pedagógica dentro de sus centros educativos. Se trató de una jornada Encuentro de Docentes Dinamizadores y Tutores 2019 del proyecto “Rutas de Formación Docente “de fundación telefónica, donde los maestros recibieron talleres de pertinencia pedagógica, gestión de la enseñanza aprendizaje con TIC, Motivación y liderazgo, competencia digital. Integración de la competencia transversal.

Los talleres se realizaron con estrategias y metodologías innovadoras para facilitar la enseñanza de los estudiantes en la era digital, entre los que se encuentra la taxonomía de Bloom: metodología que favorece el aprendizaje activo y crea una jerarquía de objetivo para promover las habilidades durante el proceso de desarrollo.

Asimismo, la producción de recursos pedagógicos en SCORM a través de eXelearning, una herramienta que facilita la creación de contenidos educativos. Y el taller de STEAM (siglas en ingles de ciencia, tecnología, ingeniera. Arte y matemáticas) para su aplicación en el desarrollo de estrategias y competencias globales para la resolución de problemas en las cinco ramas.

De esta manera el docente podrá gestionar su clase de una manera más eficiente y didáctica a través del uso de tecnologías de información y la comunicación (TIC) que afiancen la competencia digital.

El propósito del proyecto fue convertirlo en un espacio ideal para el intercambio de conocimiento, información y favorecer más de 4 mil docentes en todo el Perú durante el

2019 para mejorar la calidad educativa de los estudiantes y que se desenvuelvan en entornos virtuales generados por la TIC.

El Proyecto Huascarán fue un programa estratégico, especializado en el uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, (TIC): que promueve y desarrolla investigaciones e innovaciones para la integración de las TIC a la educación peruana.

Creado oficialmente el 15 de noviembre del 2001 como órgano desconcentrado del Ministerio de Educación, el “Programa Huascarán” es un programa estratégico que propone la integración de la Tecnología de la Información y Comunicación en procesos de aprendizaje autónomo, colaborativo, equitativo y democrático.

El Proyecto Huascarán fue una iniciativa esperanzada del Gobierno Peruano en el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicada a la educación. El 15 de noviembre del 2001, el Presidente de la República inauguró el Proyecto Huascarán en el Centro Educativo de Huacrapuquio en el departamento de Junín.

Son objetivos del Proyecto Huascarán los siguientes: Interconectar telemáticamente a las entidades del Estado, para optimizar los servicios educativos que este preste a la comunidad. Incrementar la oferta de la educación de calidad en zonas rurales, de selva y de frontera, en el marco de una política intercultural y bilingüe.

Promover la capacitación y el perfeccionamiento de los docentes en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Atender servicios de educación a distancia, de redes educativas, portales educativos y otros que tengan como soporte el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación. Garantizar la actualización tecnológica y operativa de los sistemas de información y comunicación implementados.

Dentro de los logros alcanzados en el Proyecto Huascarán se tienen los siguientes: alumnos beneficiados: 2,527.045 y Docentes capacitados: 48,267. El gobierno del Presidente Alan García implantó el proyecto “OLPC” – (One Laptop Per Child) Una Laptop por Niño, ejecutado por el Ministerio de Educación-MINEDU a través de la DIGETE (Dirección General de Tecnologías Educativas) para contribuir a la equidad educativa en las áreas rurales. El programa busca mejorar la calidad de la educación que se dé al alumnado, para lo cual se va a modernizar y repotenciar el rol de sus docentes, se ha distribuido 250 mil Laptops X0, que son computadoras portátiles diseñadas como instrumentos pedagógicos para estudiantes de educación primaria de países en desarrollo, por lo cual son de bajo costo y pueden soportar un uso intenso por niños de áreas rurales en sus escuelas y casas (MINEDU).

Cuando se analizan los programas y proyectos sobre TIC para el desarrollo de la educación en el Perú, se llega a la conclusión de que no solo se trata de instalar computadoras e Internet en las aulas. También se necesitan docentes calificados, además de currículos apropiados, materiales, textos para optimizar sus beneficios.

C. Las tic en la región

En el proyecto educativo regional concertado de puno 2017–2025 en el objetivo estratégico número 4 están los proyectos relacionadas a las tics como son:

- Proyecto regional de fortalecimiento de capacidades en TICs para mejorar los aprendizajes.
- Proyecto regional de acompañamiento y formación continua en gestión curricular para todos los niveles y modalidades de la EBR.(educación básica regular)
- Implementar bancos, plataformas y redes virtuales de interaprendizaje para intercambiar y socializar experiencias e investigaciones pedagógicas en los distintos contextos.

De esta manera se espera tener como resultado que los docentes sean críticos con saberes en gestión de los aprendizajes con adecuado manejo de las TICs para brindar una enseñanza inclusiva de calidad según el marco del buen desempeño docente. (Dirección Regional de Eeducación Puno , 2011)

D. Las tic en la institución educativa secundaria industrial 32-puno

La institución educativa industrial 32 tiene como política institucional la implementación de equipos para lograr la modernización educativa y al mismo tiempo para incentivar la investigación de nuevos conocimientos académicos de esa forma reforzar su formación académica. Es así que recientemente la institución dispone de un centro de un laboratorio equipado con 31 computadoras, parlantes y equipos multimedia para el desarrollo y apoyo en la formación de los estudiantes de dicha institución.

El Director de la institución educativa secundaria industrial 32, Armando Iquisi Tito agradeció a las autoridades por la predisposición que tienen al incentivar el aprendizaje y la investigación gracias a su laboratorio. Asimismo, mostró su complacencia ante la disposición de un proyector multimedia y equipos multimedia en cada aula de su institución, La educación es uno de los campos en el que las TIC ofrecen mayor cantidad de oportunidades porque permiten un cambio radical en la manera de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje. Pero, no se trata de deshacerse de los maestros para reemplazarlos por pantallas y programas de aprendizaje.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Ancho de banda

s como el ancho de la tubería por la que pasa la información: a mayor ancho de banda en nuestra línea de conexión, mayor rapidez de transmisión

2.3.2. Ciberespacio

Es el lugar virtual de encuentro de las personas que utilizan las redes electrónicas.

2.3.3. Explorador

Programa (como Netscape o Mosaic) que permite ver las páginas de la Web, tal y como fueron concebidas.

2.3.4. Internet

Es la red de redes. Nacida como experimento del ministerio de defensa americano, conoce su difusión más amplia en el ámbito científico-universitario.

2.3.5. Link

Es el enlace que conecta a través de las ventanas con otras páginas o sitios web. También se le denomina hiperenlace.

2.3.6. Microsoft Windows

Sistema operativo gráfico de Microsoft basado en ventanas. Es el más popular en entornos PC. Permite el acceso a Internet mediante TCP/IP

WEB: Servidor de información, desarrollado en el CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas), buscando construir un sistema distribuido hipermedia e hipertexto.

2.4. Hipótesis de la investigación

2.4.1. Hipótesis general

“Los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad De Puno, tienen conocimientos escasos y una aplicación deficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

2.4.2. Hipótesis específicas

- Los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad de Puno, tienen conocimientos bajos, sobre las Tecnologías de Información y Comunicación.
- Los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 de La Ciudad de Puno, tienen una aplicación deficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.

2.5. Sistema de variables

VARIABLE	INDICADORES	ESCALA DE VALORACION
1.Nivel de conocimiento de las TIC	1.1. concepto de internet 1.2. servidores de internet 1.3. medio de transporte de información 1.4. importancia de las TIC 1.5. importancia de la fibra óptica 1.6. objetivos de las telecomunicaciones 1.7. capacidad del internet 1.8. servidor para colgar videos 1.9. softwares prediseñados 1.10. paquete básico de software que debe manejar un estudiante	Muy bueno (18-20) Bueno (14-17) Regular (11-13) Bajo (00-10)
2.Nivel de aplicación de las TIC	1.1. utilización de internet en las exposiciones 1.2. utilización de internet en la elaboración de trabajos grupales 1.3. dominio de los diversos programas, servidores y link 1.4. manejo de información de intranet 1.5. utilización de software para el acopio formal de la formación 1.6. utilización de inventarios personales para organizar la información de la red 1.7. uso de la información especializada de página web para la elaboración de trabajos académicos 1.8. adecuado uso de la fuente de información extraído de internet 1.9. combinación de softwares diversos para crear el suyo propio 1.10. creación de softwares educativos	Deficiente (00-10) Regular (11-13) Buena (14-17) Muy buena (18-20)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de la investigación.

El tipo de investigación que se realiza en el presente trabajo es el DESCRIPTIVO, porque se evalúa conocimientos y percepción que tienen los alumnos sobre la aplicación de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC).

3.1.2. Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación corresponde al diseño de investigación “DESCRIPTIVO – EVALUATIVO” que es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre el de ninguna manera dado que comprende los conocimientos de los estudiantes sobre el tema tratado.

3.2. Población y muestra de la investigación

3.2.1. Población.

La población está constituida por todos los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad De Puno, que hacen un total de 680 estudiantes. Y La Muestra de estudio del presente trabajo de investigación está constituida por los estudiantes de tercero de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 que hacen un total de 153 estudiantes de la provincia de puno, departamento de Puno-Perú. El mismo que se muestra a continuación en el siguiente cuadro

Tabla 2*Población de la investigación*

Institución Educativa Secundaria Industrial 32	
Nivel académico	N° de alumnos
Tercero “A”	31
Tercero “B”	26
Tercero “C”	25
Tercero “D”	25
Tercero “E”	27
Tercero “F”	19
TOTAL	153

Fuente: nómina de matrícula

3.3. Ubicación y descripción de la población

La investigación se realizó en la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 Puno – 2018. El tamaño de muestra que se tomara en cuenta es en su totalidad 153 estudiantes.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el diseño metodológico, se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Observación: esta técnica de investigación consiste en abrir nuestros sentidos procurando captar al máximo la realidad, despojándonos de juicios previos u opiniones, y conectándonos con los hechos o fenómenos, como si fuera la primera vez que lo hacemos. Utilizaremos esta técnica en dos de sus modalidades:

Prueba: Se utilizó para recabar información de la dimensión de conocimientos.

Escala de valoración: para medir las variables.

Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizaron fueron los siguientes:

Cuestionario: esta técnica se usó para recabar información escrita de los informantes.

Requiere, al igual que en la entrevista, delimitar claramente el objetivo que se pretende,

desarrollando una secuencia de preguntas que pueden requerir respuestas abiertas o cerradas

Ficha de observación: Se utilizó para recabar información sobre la dimensión aplicación.

3.5. Plan de recolección de datos

Para la recolección de datos se siguió los siguientes pasos:

Primero: Se gestionó un permiso a las autoridades de la IES Industrial 32 de Puno.

Segundo: Se realizó una encuesta directa a los estudiantes IES industrial 32 de Puno.

Tercero: Se aplicó un examen de conocimientos sobre Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a los estudiantes IES industrial 32 de Puno.

Cuarto: Se realizaron observaciones opinadas dentro de las aulas y durante el desarrollo común de sus sesiones de aprendizaje, de la manera como usan los estudiantes las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

3.6. Plan de tratamiento de datos

En el presente trabajo de investigación para tratar los datos, se procedió de la siguiente manera:

- Elaboración de los cuadros de acuerdo a los datos de los instrumentos, es decir los cuadros estadísticos.
- Elaboración de gráficos estadísticos.
- Interpretación cuantitativa (a nivel porcentual) y cualitativa de los cuadros y gráficos.
- Normalización de las diferentes escalas de los instrumentos en una sola escala.

3.7. Diseño de estadístico para la prueba de hipótesis

Se realizó una interpolación de los datos en gráficos de barras o histograma de frecuencias, los cuales son de mayor comprensión y sencillez para el entendimiento de la naturaleza de los resultados.

Las estadísticas descriptivas utilizadas fueron la Media y Desviación estándar.

Media Aritmética: medida de tendencia central que nos permite encontrar el promedio de los datos obtenidos de los grupos de estudio

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde: Σ = Sumatoria de los datos a considerarse

X_i = dato considerado

n = número de datos a considerarse

Desviación estándar: Se hizo uso de la desviación estándar para medir la variabilidad promedio de las observaciones alrededor de la media aritmética.

Mediante la siguiente formula:

Desviación estándar muestral
$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Coefficiente de Variación: El coeficiente de Variación nos permitió medir el grado de variabilidad de los datos en porcentajes.

$$C.V. = \frac{S}{\bar{x}} (100)\%$$

Dónde: C. V. = Coeficiente de variación.

S = Desviación estándar de los datos

\bar{X} = Media Aritmética de los datos

Nivel de Significancia

$X = 0.05$, es decir se trabajó con un margen de error del 5%.

Estadística de Prueba

Prueba “t” de student Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación

Tabla 3

Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “A”, de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	F _i	%
0	0	0%
2	4	13%
4	3	10%
6	4	13%
8	5	16%
10	7	23%
12	4	13%
14	3	10%
16	1	3%
18	0	0%
20	0	0%
TOTAL	31	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

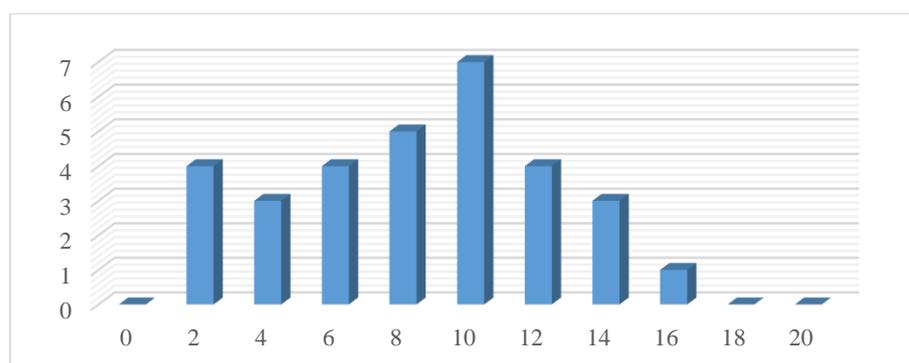


Figura 3. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “A” de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “A” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno, con relación al nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, los puntajes en la escala vigesimal oscilan entre 2 y 16 puntos. 4 alumnos (13%) obtuvieron 2 puntos, 3 alumnos (10%) obtuvieron 4 puntos, 4 alumnos (13%) obtuvieron 6 puntos, 5 alumnos (16%) obtuvieron 8 puntos, 7 alumnos (23%) obtuvieron 10 puntos, 4 alumnos (13%) obtuvieron 12 puntos, 3 alumnos (10%) obtuvieron 14 puntos, 1 alumnos (3%) obtuvieron 16 puntos. Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 10; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO.

Tabla 4

Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “B”, de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	F _i	%
0	1	4%
2	2	8%
4	2	8%
6	3	12%
8	6	23%
10	5	19%
12	6	23%
14	1	4%
16	0	0%
18	0	0%
20	0	0%
TOTAL	26	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

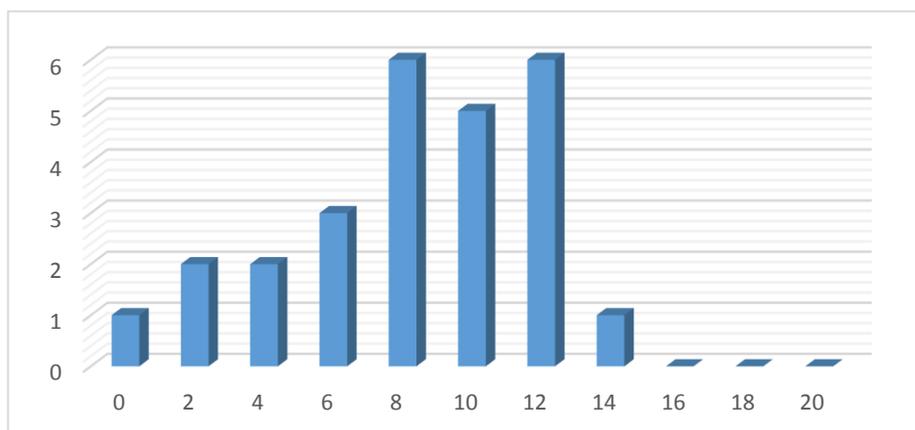


Figura 4. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “B” de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “B” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno, con relación al nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, los puntajes en la escala vigesimal oscilan entre 0 y 14 puntos. 1 alumnos (4%) obtuvieron 0 puntos, 2 alumnos (8%) obtuvieron 2 puntos, 2 alumnos (8%) obtuvieron 4 puntos, 3 alumnos (12%) obtuvieron 6 puntos, 6 alumnos (23%) obtuvieron 8 puntos, 5 alumnos (19%) obtuvieron 10 puntos, 6 alumnos (23%) obtuvieron 12 puntos, 1 alumnos (4%) obtuvieron 14 puntos.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 8 y nota 12; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO y REGULAR.

Tabla 5

Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “C”, de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	f_i	%
0	2	8%
2	0	0%
4	3	12%
6	4	16%
8	4	16%
10	8	32%
12	3	12%
14	0	0%
16	1	4%
18	0	0%
20	0	0%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

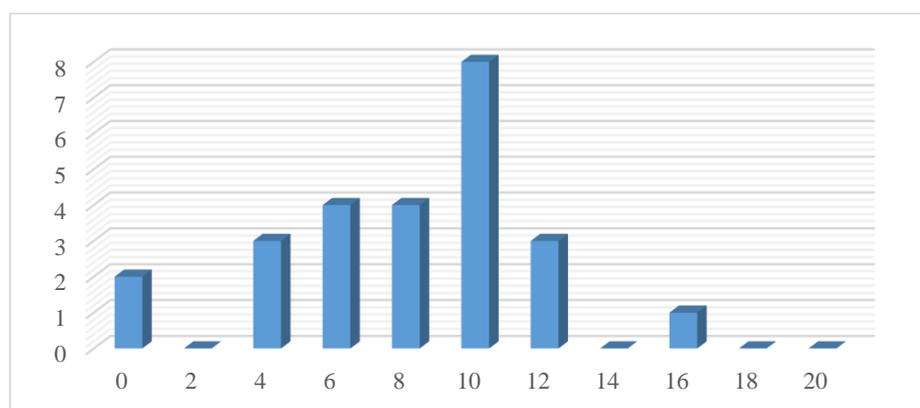


Figura 5. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “C” de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “C” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno, con relación al nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, los puntajes en la escala vigesimal oscilan entre 0 y 16 puntos. 2 alumnos (8%) obtuvieron 0 puntos, 3 alumnos (12%) obtuvieron 4 puntos, 4 alumnos (16%) obtuvieron 6 puntos, 4 alumnos (16%) obtuvieron 8 puntos, 8 alumnos (32%) obtuvieron 10 puntos, 3 alumnos (12%) obtuvieron 12 puntos, 1 alumnos (4%) obtuvieron 16 puntos.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 10; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO.

Tabla 6

Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “D”, de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	f_i	%
0	0	0%
2	0	0%
4	2	8%
6	2	8%
8	3	12%
10	7	28%
12	5	20%
14	4	16%
16	1	4%
18	1	4%
20	0	0%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

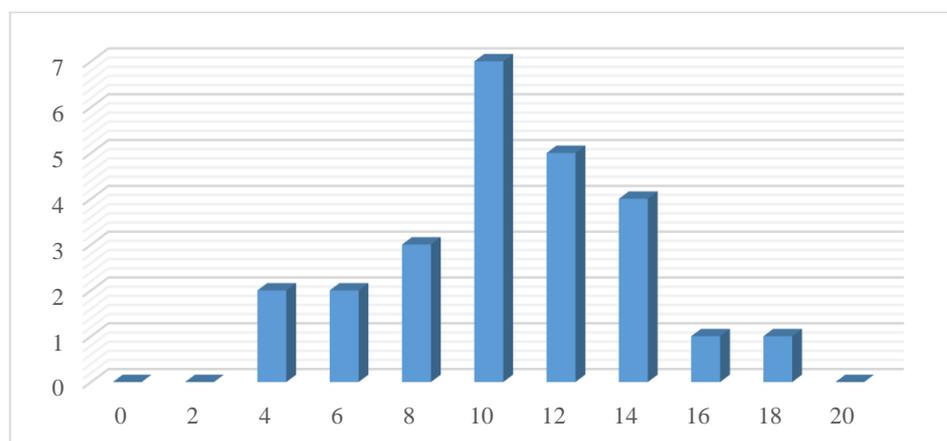


Figura 6. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “D” de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “D” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno, con relación al nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, los puntajes en la escala vigesimal oscilan entre 4 y 18 puntos. 2 alumnos (8%) obtuvieron 4 puntos, 2 alumnos (8%) obtuvieron 6 puntos, 3 alumnos (12%) obtuvieron 8 puntos, 7 alumnos (28%) obtuvieron 10 puntos, 5 alumnos (20%) obtuvieron 12 puntos, 4 alumnos (16%) obtuvieron 14 puntos, 1 alumnos (4%) obtuvieron 16 puntos, 1 alumnos (4%) obtuvieron 18 puntos. Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 10; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO.

Tabla 7

Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “E”, de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	f _i	%
0	0	0%
2	3	11%
4	3	11%
6	5	19%
8	3	11%
10	7	26%
12	5	19%
14	1	4%
16	0	0%
18	0	0%
20	0	0%
TOTAL	27	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

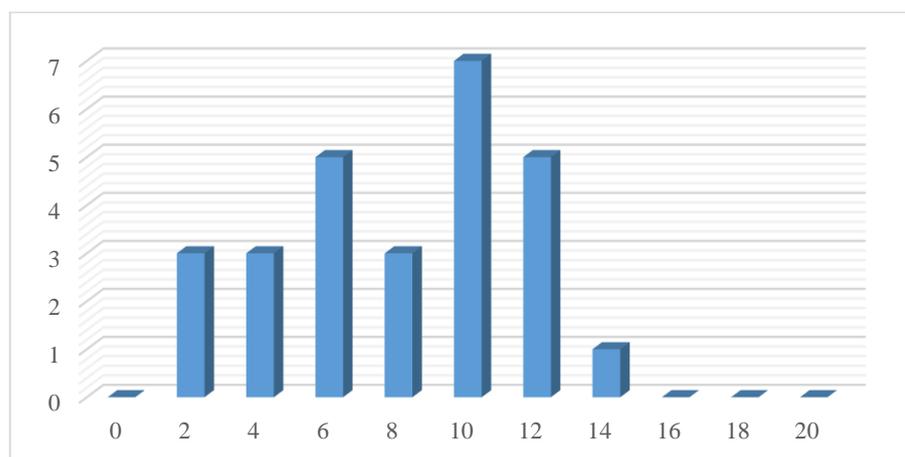


Figura 7. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “E” de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “E” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno, con relación al nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, los puntajes en la escala vigesimal oscilan entre 2 y 14 puntos. 3 alumnos (11%) obtuvieron 2 puntos, 3 alumnos (11%) obtuvieron 4 puntos, 5 alumnos (19%) obtuvieron 6 puntos, 3 alumnos (11%) obtuvieron 8 puntos, 7 alumnos (26%) obtuvieron 10 puntos, 5 alumnos (19%) obtuvieron 12 puntos, 1 alumnos (4%) obtuvieron 14 puntos. Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 10; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO.

Tabla 8

Resultados del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación de tercero “F”, de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	f _i	%
0	1	5%
2	2	11%
4	2	11%
6	2	11%
8	4	21%
10	3	16%
12	3	16%
14	2	11%
16	0	0%
18	0	0%
20	0	0%
TOTAL	19	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

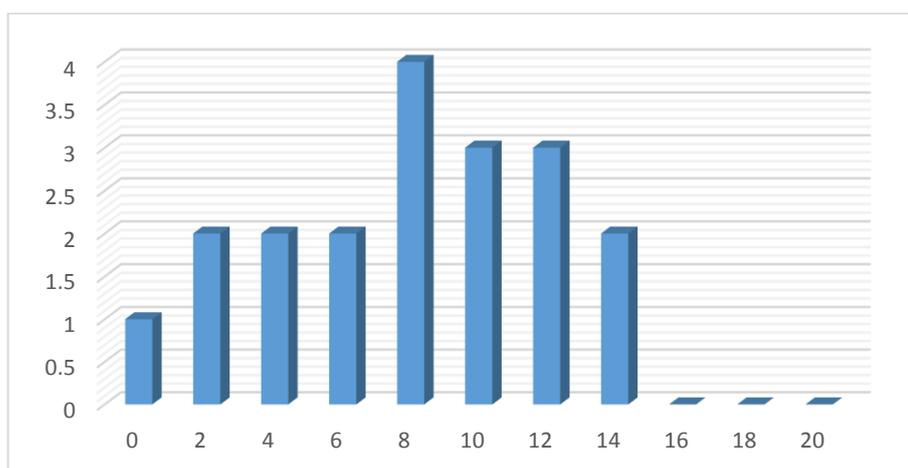


Figura 8. Resultados del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “F” de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “F” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno, con relación al nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, los puntajes en la escala vigesimal oscilan entre 0 y 14 puntos. 1 alumnos (5%) obtuvieron 0 puntos, 2 alumnos (11%) obtuvieron 2 puntos, 2 alumnos (11%) obtuvieron 4 puntos, 2 alumnos (11%) obtuvieron 6 puntos, 4 alumnos (21%) obtuvieron 8 puntos, 3 alumnos (16%) obtuvieron 10 puntos, 3 alumnos (16%) obtuvieron 12 puntos, 2 alumnos (11%) obtuvieron 14 puntos.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 8; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO.

Tabla 9

Resultados generales del nivel de conocimiento de las tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la institución educativa secundaria industrial 32

NOTAS	Fi	%
0	4	3%
2	11	7%
4	15	10%
6	20	13%
8	25	16%
10	37	24%
12	26	17%
14	11	7%
16	3	2%
18	1	1%
20	0	0%
TOTAL	153	100%

FUENTE: Instrumentos de investigación

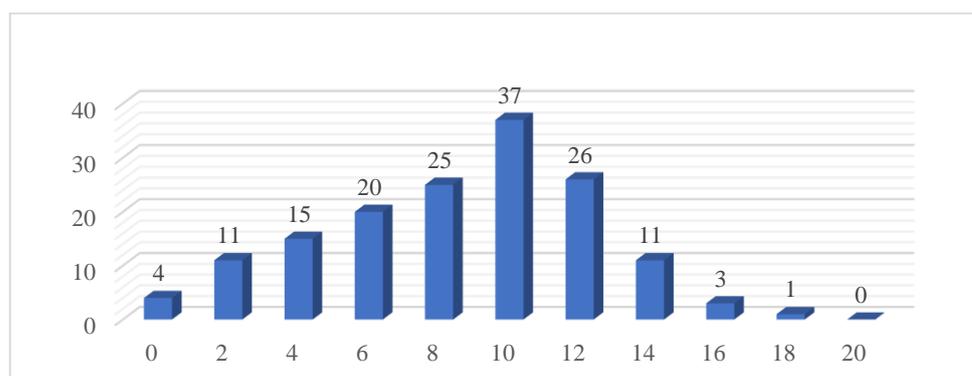


Figura 9. Resultados generales del nivel de conocimiento de las Tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la institución educativa secundaria industrial 32.

Análisis e interpretación

En la tabla N° 8 y figura N° 9, con relación nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información de los estudiantes de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de puno los puntajes, en la escala vigesimal oscilan entre 0 y 18 puntos. 4 alumnos (3%) obtuvieron 0 puntos, 11 alumnos (7%) obtuvieron 2 puntos, 15 alumnos (10%) obtuvieron 4 puntos, 20 alumnos (13%) obtuvieron 6 puntos, 25 alumnos (16%) obtuvieron 8 puntos, 37 alumnos (204%) obtuvieron 10 puntos, 26 alumnos (17%) obtuvieron 12 puntos, 11 alumnos (7%) obtuvieron 14 puntos, 3 alumnos (2%) obtuvieron 16 puntos y 1 alumno (1%) obtuvo 18 puntos. Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que obtuvieron nota 10; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, en la escala cualitativa, se ubica en BAJO.

4.2. Nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación

Tabla 10

Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero "A", de la institución educativa secundaria industrial 32

Categorías	f i	%
deficiente	9	29%
regular	14	45%
bueno	3	10%
muy bueno	5	16%
TOTAL	31	100%

FUENTE: Ficha de observación

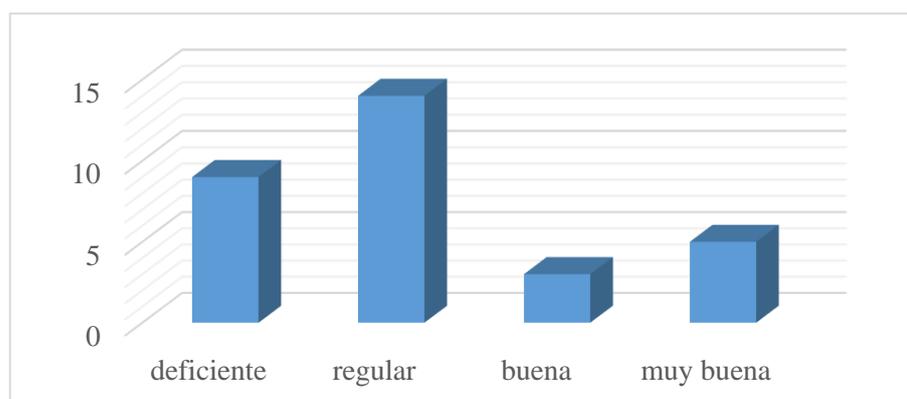


FIGURA 10. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero "A" de la I.E.S. Industrial 32 de Puno

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero "A" de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 9 alumnos (29%) se ubican en la categoría deficiente, 14 alumnos (45%) se ubican en la categoría regular, 3 (10%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 5 (16%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de regular; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia relativa.

Tabla 11

Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “B”, de la institución educativa secundaria industrial 32

Categorías	f_i	%
deficiente	10	38%
regular	12	46%
buena	2	8%
muy buena	2	8%
TOTAL	26	100%

FUENTE: Ficha de observación

ELABORACIÓN: El ejecutor de la investigación

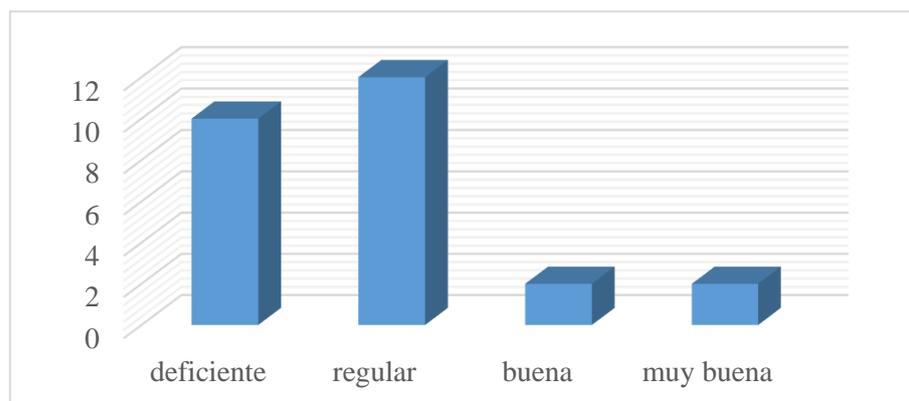


Figura 11. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “B” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “B” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 10 alumnos (38%) se ubican en la categoría deficiente, 12 alumnos (46%) se ubican en la categoría regular, 2 (8%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 2 (8%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de regular; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia relativa.

Tabla 12

Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “C”, de la institución educativa secundaria industrial 32

Categorías	f i	%
deficiente	8	32%
regular	15	60%
buena	1	4%
muy buena	1	4%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Ficha de observación

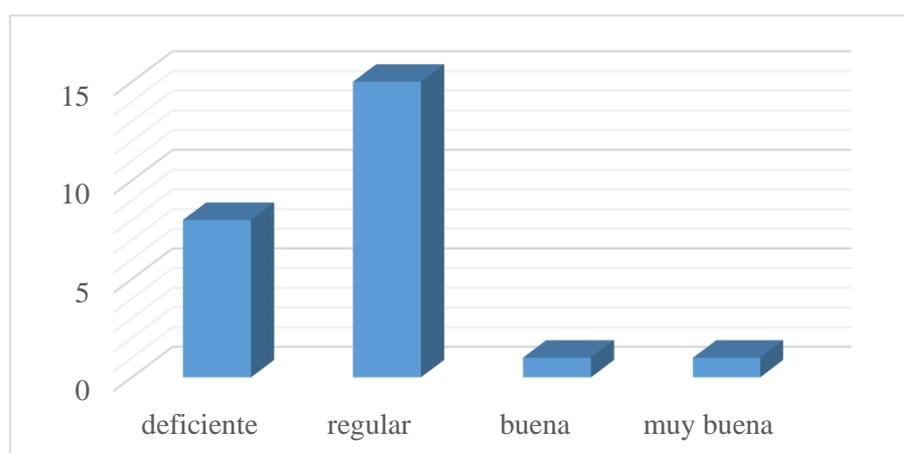


Figura 12. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “C” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “C” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 8 alumnos (32%) se ubican en la categoría deficiente, 15 alumnos (60%) se ubican en la categoría regular, 1 (4%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 1 (4%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de regular; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia relativa.

Tabla 13

Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “D”, de la institución educativa secundaria industrial 32

Categorías	f i	%
deficiente	10	40%
regular	11	44%
buena	2	8%
muy buena	2	8%
TOTAL	25	100%

FUENTE: Ficha de observación

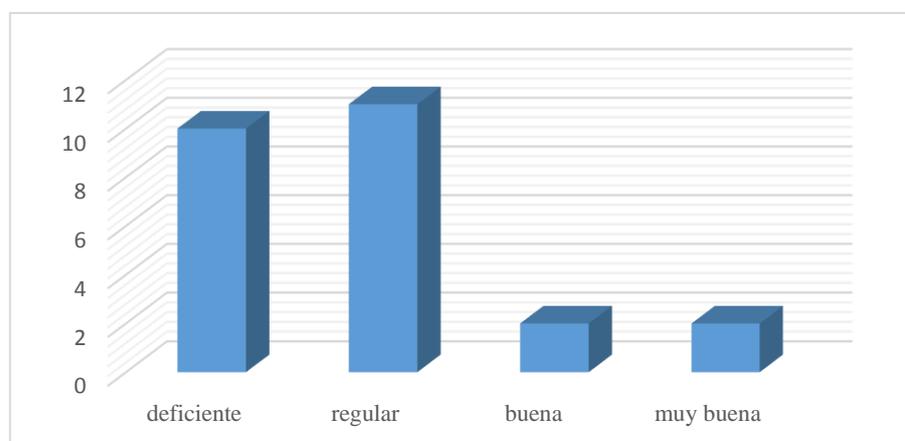


Figura 13. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercer “D” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “D” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 10 alumnos (40%) se ubican en la categoría deficiente, 11 alumnos (44%) se ubican en la categoría regular, 2 (8%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 2 (8%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de regular; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia relativa.

Tabla 14

Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “E”, de la institución educativa secundaria industrial 32

Categorías	f i	%
deficiente	10	37%
regular	13	48%
buena	4	15%
muy buena	0	0%
TOTAL	27	100%

FUENTE: Ficha de observación

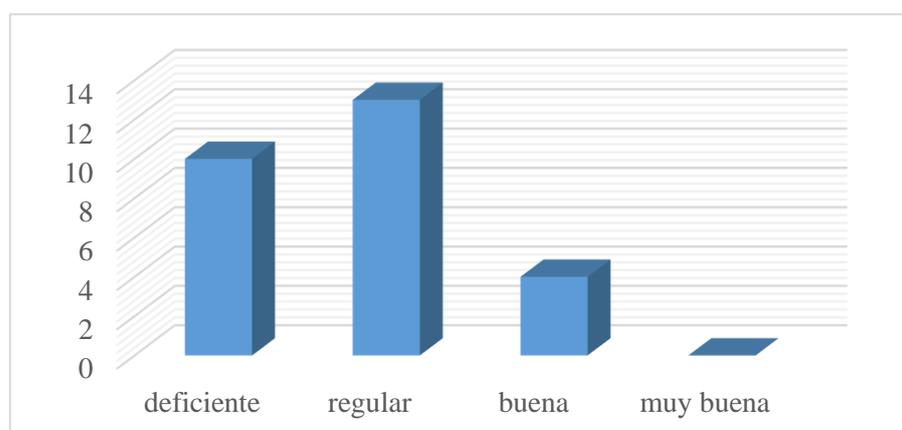


Figura 14. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “E” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno.

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “E” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 10 alumnos (37%) se ubican en la categoría deficiente, 13 alumnos (48%) se ubican en la categoría regular, 4 (15%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 0 (0%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de regular; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia relativa.

Tabla 15

Resultados del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación de tercero “F”, de la institución educativa secundaria industrial 32

Categorías	f_i	%
deficiente	8	42%
regular	7	37%
bueno	2	11%
muy bueno	2	11%
TOTAL	19	100%

FUENTE: Ficha de observación

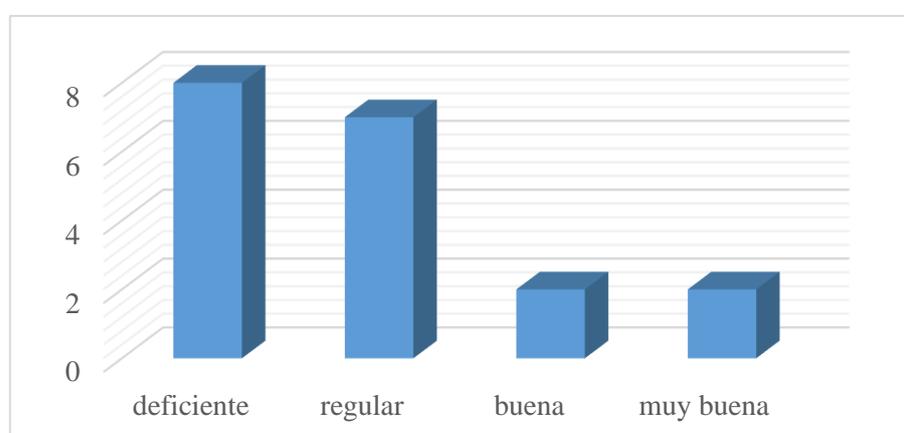


Figura 15. Resultados del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercero “F” de la I.E.S. Industrial 32 de Puno

Análisis e interpretación

Los estudiantes de tercero “F” de la Institución educativa secundaria Industrial 32 de Puno, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 8 alumnos (42%) se ubican en la categoría deficiente, 7 alumnos (37%) se ubican en la categoría regular, 2 (11%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 2 (11%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de deficiente; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia baja.

Tabla 16

Resultados generales del nivel de aplicación de las tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la I.E.S. Industrial 32 de Puno

Categorías	fi	%
Deficiente	55	36
regular	72	47
bueno	14	9
muy bueno	12	8
Total	153	100

FUENTE: Ficha de observación

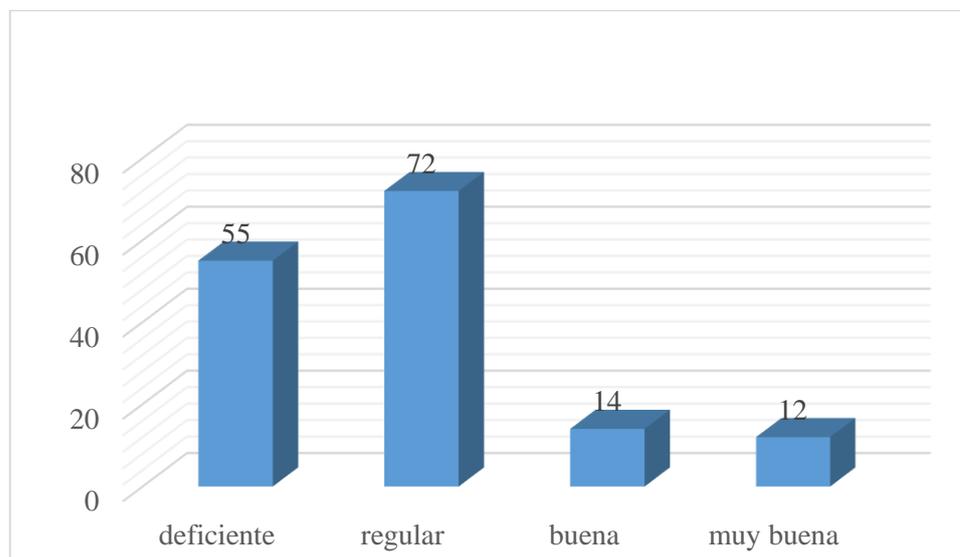


Figura 16. Resultados generales del nivel de aplicación de las Tecnologías de información y comunicación del tercer grado de la I.E.S. Industrial 32 de Puno

Análisis e interpretación

En la tabla N^a 3 y figura N^a 4, con relación al resultado del nivel de conocimientos de las tecnologías de comunicación e información, 55 alumnos (36%) se ubican en la categoría deficiente, 72 alumnos (47%) se ubican en la categoría regular, 14 (9%) alumnos se ubican en la categoría bueno y 12 (8%) alumnos se ubican en la categoría de muy bueno.

Estos resultados indican la preponderancia de los alumnos que se ubican en la categoría de regular; en consecuencia, puede afirmarse que el mayor porcentaje de alumnos, realiza la aplicación de las tecnologías de información y comunicación con una secuencia relativa.

4.3. Nivel de consolidación de resultados generales de conocimiento y aplicación de tecnologías de la comunicación e información

Tabla 17

Resultados consolidados de los conocimientos y aplicación de las tecnologías de información y comunicación

Conocimiento de las tecnologías de información	Aplicación de las tecnologías de información
8,52	6,94

FUENTE: Instrumentos de investigación

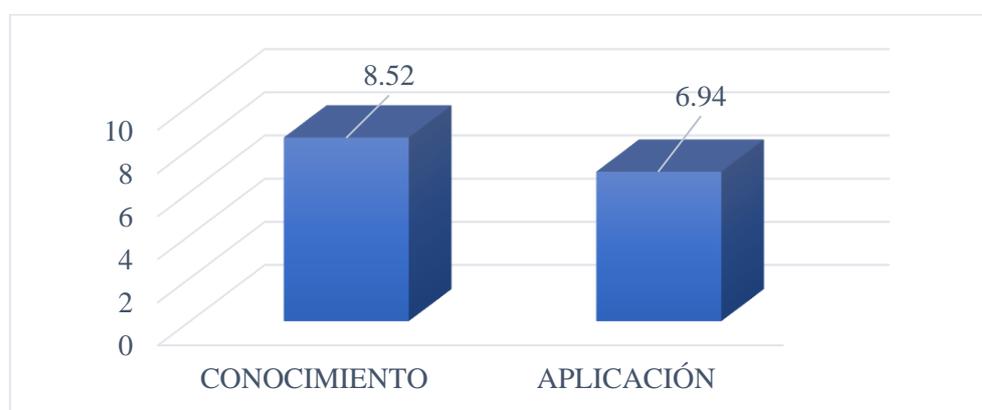


Figura 17. Resultados consolidados de los conocimientos, Aplicación y percepción de las tecnologías de Comunicación e información.

Análisis e interpretación

En la tabla N°4 y gráfico N° 5, referente a los resultados consolidados de conocimiento y aplicación de las tecnologías de información y comunicación, se observa que en conocimiento los alumnos obtuvieron un promedio de 8,52, ubicándose en la escala cualitativa de Bajo; en la aplicación obtuvieron un promedio de 6.94, ubicándose en la escala cualitativa de deficiente.

Prueba de hipótesis

Ho: Los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad de Puno, tienen conocimientos altos y una aplicación muy buena de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Ha: Los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 De La Ciudad de Puno, tienen conocimientos escasos y una aplicación deficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Tabla 18

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	13,9090909	38,25
Varianza	143,490909	898,916667
Observaciones	11	4
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	-1,5785371	
P(T<=t) una cola	0,10627766	
Valor crítico de t (una cola)	2,35336343	
P(T<=t) dos colas	0,21255531	
Valor crítico de t (dos colas)	3,18244631	

FUENTE: Elaboración Propia en Microsoft Excel (V. 16) a partir de los datos.

Decisión: Del cuadro anterior observamos que el nivel de significancia es 0,21255531 y como es menor que 0.05, entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa que tienen conocimientos escasos y una aplicación deficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). puesto que los estudiantes evaluados y observados obtuvieron un promedio de 8.52 en conocimiento y 6.94 en aplicación de las Tecnologías de Información y comunicación.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA: El nivel de conocimiento es bajo respecto de las tecnologías de información y comunicación por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Industrial 32 de la ciudad Puno. Se acomoda a esta conclusión porque el promedio obtenido por la mayoría de los estudiantes es de 8,52 puntos.

SEGUNDO: El nivel de aplicación es deficiente respecto de las tecnologías de información y comunicación por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Industrial 32 de la ciudad Puno. Se acomoda a esta conclusión porque el promedio obtenido por la mayoría de los estudiantes es de 6,94 puntos.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: A los estudiantes de la Institución Educativa Industrial 32 de la ciudad puno, investiguen sobre las ventajas de las tecnologías de la comunicación e información.

SEGUNDA: A los profesores de la Institución Educativa Industrial 32 de la ciudad puno, promuevan el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación e información.

TERCERA: A los profesores de la Institución Educativa Industrial 32 de la ciudad puno, estimulen la voluntad por desarrollar sus capacidades para un adecuado aprendizaje a través de las tecnologías de la comunicación e información.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (1997). *Tendencias de investigación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Obtenido de nti.uji.es: http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html
- Bembibre, C. (Julio de 2019). *definición de nivel*. Obtenido de definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/niveles.php>
- Colaboradores de wikipedia . (12 de febrero de 2019). *correo electrónico* . Obtenido de Wikipedia, La enciclopedia libre: https://es.wikipedia.org/w/index/w/index.php?title=Correo_electr%C3%B3nico&oldid=113900845
- Colaboradores de Wikipedia. (11 de noviembre de 2017). *Material educativo*. Obtenido de Wikipedia, La enciclopedia libre: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Material_educativo&oldid=103337872
- Colaboradores de wikipedia. (16 de febrero de 2019). *Chat*. Obtenido de Wikipedia, La enciclopedia libre: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Chat&oldid=113001453>
- Dirección Regional de Educación Puno . (7 de Diciembre de 2011). *Proyecto Educativo Regional Concertado 2017-2025*. Obtenido de Drepuno: <https://www.drepuno.gob.pe/web/12-paginas/2126-proyecto-educativo-regional.html>
- Duncombe, R., & Heeks, R. (1999). *Tecnología de Información y Comunicación* . Reino Unido: IDPM, University of Manchester.
- Educalingo. (15 de agosto de 2019). *Aplicación*. Obtenido de EDUCALINGO.
- Estela Rafino, M. (1 de Marzo de 2019). *Internet*. Obtenido de Cconcepto.de: <https://concepto.de/internet/>
- Group, E-Cultura. (3 de Abril de 2014). *definición y etimología de conocimiento* . Obtenido de definiciona.com: <https://definiciona.com/conocimiento/>

- Humberto, G. R. (2002). *Integración de las nuevas tecnologías de la información y comunicación al currículum en educación superior*. Guatemala: Centro de Actualización Profesional Universitario Rafael Landívar.
- Ibáñez, H. J. (29 de Julio de 2004). *Tic y Educación* . Obtenido de jei.pangea: <http://jei.pangea.org/edu/tic-edu.htm>
- Laudon, K., & JP, L. (2008). *Sistema de información Gerencial, administración de la empresa digital*. Mexico: Cruz LM.
- Marques, G. P. (2015). Impacto de las TIC en el mundo Educativo. Funciones y Limitaciones . *Revista Comunicación y Pedagogía*, 99-115.
- Morales Muñoz, P. (2012). *Elaboración de Material Didáctico*. Mexico: ISBN.
- Muñoz, S. B., & Riverola, J. (1997). *Gestión del conocimiento*. México: Estudios y Ediciones IESE, S. L.
- Niñope Chunga, J. (Abril de 2013). *los componentes de las tic*. Obtenido de es.calameo.com: <https://es.calameo.com/read/005178728d5138818397a>
- Paciano, F. E. (1981). *Teoría de la educación*. Mexico: Nacea Ediciones.
- Peralta Aleman, G. (2002). *De la filosofía de la calidad al sistema de mejora continua*. México: Panorama Editorial S.A.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Madrid, España.
- Rivero Errico , A. (1997). *La computadora como medio de enseñanza*. habana.
- Rojas, L. (2008). *los materiales educativos*. Lima: San Marcos.
- Saez Vacas, F. (1986). *Computadoras Personales*. Madrid: grafur S.A.
- Segarra Cipres, M., & Bou Llusar, J. (2005). Concepto, Tipos y Dimensiones del Conocimiento. *Revista de Economía y Empresa*, 177-182.

ANEXOS

ANEXO N° 01

A

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA
DIMENSIÓN CONOCIMIENTO****CUESTIONARIO****INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA: Industrial 32-Puno****GRADO:.....GRUPO:.....FECHA:.....**

Estimado(a) estudiante:

Este cuestionario pretende recolectar información de tus capacidades cognoscitivas sobre tecnologías de información y comunicación. Por ello, este documento deberá ser llenado con absoluta disposición y transparencia.

**MARQUE CON UNA 'X' LA ALTERNATIVA QUE CREA ES LA
CONVENIENTE:****• CONOCE SOBRE USOS DEL INTERNET EN LA EDUCACIÓN**

1. ¿QUÉ ES INTERNET?
 - a) Red de computadoras conectadas mundialmente para acceder a información
 - b) Información que circula telegráficamente a nivel mundial
 - c) Telecomunicaciones de una sola institución

2. ¿SON SERVIDORES DE INTERNET?
 - a) Explorer, Chrome, Mozilla Firefox
 - b) Youtube, Atube, Mesenger
 - c) Earth, Altavista, Nero

• CONOCE DE TECNOLOGÍA DE REDES.

3. **TRANSPORTAN LA INFORMACIÓN DESDE UN PUNTO A OTRO, MEDIANTE UN CONJUNTO DE EQUIPOS Y MEDIOS DE ACCESO, TRANSMISIÓN Y CONMUTACIÓN:**
 - a) Las infraestructuras de telecomunicaciones
 - b) El correo postal
 - c) Los links de acceso

4. **SIN LA TECNOLOGÍA DE REDES, EL USO DE LA INFORMACIÓN SERÍA..... EN LA ACTUALIDAD:**
 - a) Posible
 - b) Imposible
 - c) Sencilla

- **CONOCE SOBRE TELECOMUNICACIONES.**
- 5. **LA ES EL PORTADOR POR EXCELENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES, YA QUE PERMITE TRANSPORTAR CIENTOS DE MILES DE CONVERSACIONES TELEFÓNICAS SIMULTÁNEAS POR UN ÚNICO HILO:**
 - a) Cable de red
 - b) Fibra óptica
 - c) Satélites
- 6. **SON OBJETIVOS DE LAS TELECOMUNICACIONES:**
 - a) Transportar la información con costos bajos y a la mayor velocidad posible
 - b) Crear nuevos servidores en internet y democratizar las sociedades de internautas
 - c) Brindar información efectiva y a costos de acuerdo al nivel económico de los internautas.
- **CONOCE SOBRE TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN AUDIOVISUAL.**
- 7. **INTERNET PROPORCIONA LA CAPACIDAD NECESARIA PARA MANTENER UNA YA SEA ÉSTA EN FORMA DE**
 - a) Información – audible o táctica
 - b) Línea – intranet o internet
 - c) Comunicación – voz, datos o imágenes
- 8. **ES UNO DE LOS SERVIDORES MÁS CONOCIDOS QUE PERMITE COLGAR Y APRECIAR DIVERSOS VÍDEOS CORTOS DE 15 MINUTOS:**
 - a) Atube
 - b) Youtube
 - c) Teletube
- **CONOCE DE SOFTWARE APLICADO EN LA EDUCACIÓN.**
- 9. **ES EL SOFTWARE OFICIAR QUE PERMITE REALIZAR DISEÑO GRÁFICO:**
 - a) Office Corel Drawn
 - b) Office of Excel
 - c) Office Word
- 10. **EL PAQUETE DE SOFTWARE BÁSICO ESTÁ CONSTITUIDO POR:**
 - a) Office Word, Office Excel, Office Power point
 - b) Office Encarta, Office Word Pat
 - c) PDF, Telexmax, Nire

ANEXO N° 02

B

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DIMENSIÓN APLICACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN

INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA: Industrial 32-Puno

GRADO:.....GRUPO:.....FECHA:.....

- 1) Deficiente
- 2) Regular
- 3) Bueno
- 4) Muy bueno

INDICADORES	1	2	3	4
• Aplica el uso del Internet como apoyo educativo.				
1) . Utiliza internet en sus exposiciones				
2) Utiliza internet en la elaboración de trabajos grupales en el aula				
3) . Tiene dominio de los diversos programas, servidores y links básicos				
• Usa la tecnología de redes en su labor académica.				
4) Maneja información de intranet en su institución (bases de datos de la institución)				
5) Utiliza software para el acopio formal de la información				
6) Utiliza inventarios personales para organizar la información de red.				
• Usa material multimedia en sus trabajos académicos.				
7) Utiliza información especializada de páginas web destacadas para la elaboración de sus trabajos académicos				
8) Cita adecuadamente la fuente de la que extrae la información (cita bibliográfica + página web)				
• Crea software educativos				
9) Combina software diversos para crear el suyo propio.				
10) crea software educativos que también sirvan a otros estudiantes				

ANEXO N° 04

C

FOTOGRAFIAS DE LOS ALUMNOS DEL TERCER GRADO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INDUSTRIAL 32- PUNO



1. Estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 de Puno



2. Centro de computo de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 de Puno



3. Infraestructura de la Institución Educativa Industrial 32 de Puno