

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Rioja**

CARRERA: LICENCIATURA EN TECNOLOGIA EDUCATIVA

Cuáles fueron las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5° año 3ª, 4ª y 5ª de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas en la E.P.E.T. N° 2 "Brigadier General Juan Facundo Quiroga" de la Ciudad de La Rioja, en el año 2019

**AUTORES: Bazán Luciano Agustín, Mercado Salvadores Claudio Daniel Elmer,
Zalazar José Miguel**

DIRECTORA: Lic. María Nicolasa González

LA RIOJA, AGOSTO 2021

INDICE	2
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	9
1.1. Premisas generales y antecedentes de investigación	10
1.2. Planteamiento del problema de investigación.....	11
1.3. Justificación de la investigación	11
1.4. Breve caracterización del contexto empírico.....	13
1.5. Objetivos.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Introducción.....	19
2.2. Los medios de comunicación e información.....	19
2.2.1. Breve contextualización histórica sobre la evolución de las tecnologías.....	22
2.2.2. Antecedentes sobre el origen de los medios de comunicación/tecnología.....	25
2.3. Las TIC: Definición.....	34
2.3.1. Los tipos de TIC: Su clasificación y características según un enfoque tecnológico.....	40
2.3.2. Uso, ventajas y desventajas de las TIC.....	42
2.3. La Escuela Hoy: Tecnología y Educación.....	48
2.3.1. Inclusión de las TIC en la educación argentina.....	50
2.3.2. Inclusión de las TIC en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....	53
2.4. Las representaciones sociales de alumnos y docentes sobre el uso de las TIC en el aula.....	59
2.4.1. Las representaciones sociales: definición y construcción.....	59
2.5. Algunas causas internas y externas que dificultan el uso de las TIC en el aula.....	71
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLOGICO	79
3.1. Tipo de Diseño.....	80
3.1.1. Selección de la muestra.....	82
3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	84
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS	87
4.1. Acontecer sobre el trabajo de campo.....	88
4.2. Enfoque propuesto para el análisis e interpretación de datos	90
4.3. El proceso de análisis de datos.....	92

4.4. Análisis de las entrevistas a Docentes y Estudiantes.....	93
4.4.1 Representaciones docentes.....	94
4.4.2. Lugar de las TIC en el aula (proceso de enseñanza-aprendizaje).....	97
4.4.3. Causas atribuidas al uso/no uso de las TIC en el aula	100
4.4.4. Expectativas que se tiene sobre el uso de las TIC en el aula.....	105
4.5. Análisis de los cuestionarios a docentes y alumnos.....	107
4.5.1. Las TIC definidas por docentes y estudiantes.....	111
4.5.2. Accesibilidad al uso de las TIC.....	115
CAPITULO V: CONCLUSIONES.....	120
5.1. A modo de conclusión.....	121
5.2. Sugerencias.....	126
REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS.....	129
ANEXOS.....	132
ANEXO I: ENTREVISTA A DIRECTIVOS.....	133
ANEXO II: CUADROS DE CATEGORIAS.....	139
ANEXO III: RESULTADOS DE ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS.....	147
ANEXO IV: GUIAS DE REUNIONES.....	178
ANEXO V: GUIAS DE TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.....	180
ANEXO VI: REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	188
ANEXO VII: REGISTRO DE NOTAS.....	195

AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar, agradecemos a las autoridades del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de La Rioja, en la persona del Director de nivel medio Lic. Eduardo Toledo y Supervisora de Nivel Secundario, como también a las autoridades de la escuela técnica de gestión pública E.P.E.T. N° 2 "Brigadier General Juan Facundo Quiroga" de la Ciudad de La Rioja quienes autorizaron y abrieron las puertas de la institución, a los docentes y alumnos de 5° Año de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas, por colaborar para indagar y conocer las diferentes formas con las que nombran e interactúan en relación al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, contar con la escucha de directivos, Equipo Técnico, docentes y alumnos de la mencionada escuela, quienes dieron valor y aliento esperanzador a nuestra inquietud y deseos de búsqueda de penetrar en la intimidad de los procesos interactivos docentes-alumnos y sus vinculaciones con las nuevas tecnologías educativas, posibilitó la concreción de este trabajo.

Por otra parte, la mirada y el análisis de este camino recorrido estuvo siempre acompañada por la Directora de Tesis Lic. María González, a través de las orientaciones permanente de la tarea, contribuyendo así a sostener la labor investigativa con rigurosidad y propiciando el cumplimiento de los objetivos previstos. Además de su buena predisposición en todo momento para ayudarnos a enfrentar las diversas dificultades que se nos presentaron a medida que avanzábamos en el desarrollo de nuestra investigación. También vaya nuestro reconocimiento al Director de carreras a término Ing. Guillermo Herrera y a todos/as los/as docentes de la Universidad Tecnológica, Facultad Regional La Rioja, por acompañarnos en el cursado de la carrera, y sobre todo en esta última etapa, tan distinta y especial (pandemia SARS cov-19). A todos ellos gracias por sus consejos y sugerencias, su apoyo, dedicación y paciencia.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias, afectos, amigos, compañeros por sus insistencias para que no perdiéramos la valentía de terminar esta tesis; y a todos los que, de alguna manera y muchas veces sin saberlo, alentaron para que nuestra meta se cumpla, ¡llegar a la titulación de Licenciados!!!!

A todos/as Muchas Gracias!!!!

AGRADECIMIENTO PERSONAL:

En primer lugar, agradecer de manera especial y sincera a la directora de Tesis Lic. María González, gracias por su apoyo y confianza en el trabajo de investigación, por su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador, gracias por haberme guiado en este proyecto, en base a su experiencia y sabiduría para direccionar mis conocimientos.

Quiero agradecer a Galván María José, tu ayuda ha sido fundamental, no me cabe dudas de como ser humano eres implacable y estuviste en mis momentos complicados durante este trayecto de carrera, estuviste ahí motivándome y ayudándome, es por eso que te concedo las gracias por darme un sentimiento que crece en mi interior.

También agradecer a Galván Florencia por entenderme en todo, gracias a ella porque en todo momento fue un apoyo incondicional en mí, la ayuda que me has brindado ha sido de gran importancia para mí, estuviste a mi lado incluso en los peores momentos, siempre ayudándome. No fue fácil finalizar este proyecto con éxito, siempre decías que lo iba a lograr.

Finalmente, agradezco a mi familia por sus insistencias para que no perdiera la valentía de terminar esta tesis; a todos los que, de alguna manera y muchas veces sin saberlo, alentaron para que mi meta se cumpla, ¡¡¡¡¡llegar a la titulación de Licenciado!!!!

A todos/as Muchas Gracias, de parte de Mercado Salvadores Claudio Daniel Elmer.

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la escuela de gestión pública E.P.E.T. N° 2 "Brigadier General Juan Facundo Quiroga", 5° año 3ª, 4ª y 5ª de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas, de la ciudad capital de La Rioja. El estudio constituye una aproximación a la cotidianeidad de las aulas a través del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se parte de considerar que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación buscan ser herramientas de apoyo pedagógico y soporte didáctico en una institución educativa en tanto habilitan la presentación de contenidos en formatos diversos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de capacidades del pensamiento y a su vez dan respuesta a problemáticas actuales de la enseñanza, asociados a las dificultades de los docentes de adaptarse a las distintas necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Se abordó el tema desde una lógica cuanti-cualitativa con un enfoque descriptivo con el objetivo de analizar y describir los significados que subyacen a las causas que involucran al uso (o poco uso) de las TIC en el aula. Es decir, la intención fue dilucidar lo que acontece en el aula entre docentes y alumnos, y su relación con el uso de las TIC, paso ineludible para comprender el lugar que tienen las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, se emplearon como técnicas de recolección de datos: Entrevista Semiestructuradas, y Cuestionario Mixto.

Las conclusiones revelan que las causas que impactan en el poco uso de las TIC en el aula se vinculan al escaso conocimiento sobre las TIC, como herramienta didáctica, por parte de los docentes, las dificultades para el acceso al uso de la tecnología en el aula, más allá de contar la escuela con sala de informática y las representaciones que se tiene sobre la inclusión-integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: TIC – Recurso Didáctico – Representaciones - Inclusión de TIC en educación - Uso de las TIC.

INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Final, constituye el corolario de todo un camino de aprendizajes y experiencias sobre el que hacer de la Tecnología Educativa realizado a lo largo del cursado de la carrera, siendo también la última etapa hacia el acceso al título de Licenciado en Tecnología Educativa, y responde a la normativa del Programa de Estudios de la Universidad Tecnológica Nacional como requisito obligatorio para la obtención del mismo.

En particular, esta investigación centra sus interrogantes y búsqueda en la problemática de las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje áulico de una escuela secundaria, sabiendo que las nuevas tecnologías crean diferentes lenguajes y formas de representación, como también permiten establecer nuevos escenarios de aprendizaje.

En este sentido, el estudio del tema, complejo en su naturaleza por los fenómenos y espacios que involucra, lleva a interrogantes tales como:

- ¿Cuál es la realidad de la escuela objeto de estudio, en torno al uso de las TIC en el aula?
- ¿Cuáles son las causas que obstaculizan el uso de las TIC en el aula?
- ¿Cuáles son las representaciones que tienen docentes y alumnos sobre el uso de los tics en el aula?

Indagar sobre estos aspectos permitió obtener información sobre aspectos importantes relacionados con aquellas causas que se interponen en el uso, sea poco o escaso, de las TIC en el aula, como también sobre las respectivas representaciones que tienen docentes y alumnos/as al respecto.

En relación al enfoque teórico, el mismo está basado en los aportes brindados por Manuel Área Moreira, (Introducción a la Tecnología Educativa (2009), como también de otros autores e investigadores que exponen conceptos base, posturas e ideas interrelacionadas sobre la temática.

Las reflexiones y conclusiones contenidas en este trabajo de final, reconstruye el conocimiento producido del trabajo de campo realizado en la escuela objeto de estudio, y pretenden ser un humilde aporte para mejorar esta temática en esta escuela. El mismo se organiza de la siguiente manera:

- a) En el primer capítulo se delimita el problema de investigación, ofreciendo una caracterización del objeto de estudio: las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes y su incidencia en el proceso de enseñanza

aprendizaje. Se describe el problema de investigación y los principales interrogantes que particularizan el objeto que hace a este estudio. Asimismo, se plantean los objetivos generales y específicos para finalmente dar cuenta de la metodología que guió la investigación en el escenario de la escuela seleccionada: una escuela secundaria técnica de gestión pública.

b) A continuación, en el segundo capítulo, se hace referencia al marco teórico, donde se exponen las principales ideas y conceptos que permitieron abordar la problemática estudiada, tomando los aportes teóricos sobre: evolución de los medios y modos de comunicación e información, sus antecedentes, definiendo a las TIC, los tipos de TIC, su clasificación y características. Posteriormente se trata sobre Tecnología y Educación, la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, integración tecnología-educación y finalmente se aborda sobre las causas internas y externas que dificultan el uso de las TIC en el aula, incluido el tema sobre las representaciones de alumnos y docentes sobre el uso de las mismas.

c) El tercer capítulo incluye el Diseño de investigación.

d) El cuarto capítulo alude al análisis y la interpretación de los datos obtenidos en los contextos escolares indagados a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

e) Por último, en el capítulo quinto, se arriba al momento de la conclusión provisoria, sujeta a nuevos interrogantes y seguramente a nuevas indagaciones. Es el tiempo en que se rescata aquellos aspectos que favorecen, desde las intervenciones docentes, la movilidad de las representaciones sobre el uso de las TIC en el aula y ofrecen mayores posibilidades para la inclusión de las mismas y aquellos otros que, por el contrario, cristalizan la no utilización. Contiene sugerencias para mejorar la integración de la tecnología en el aula.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. PREMISAS GENERALES Y ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

El impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es evidente en todos los ámbitos de la sociedad. En educación, las TIC han generado un replanteamiento de la perspectiva que se tiene de los elementos y actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje, influyendo de cierta manera en las formas en las que el docente se comunica con los alumnos. Dicha relación ha llevado a plantear diversos modelos de comunicación que permiten explicar el proceso educativo, considerando el tipo de intervención pedagógica y comunicacional que ejecuta el docente y el tipo de participación que tienen los alumnos (Martínez-Frezada, 2007).

En este cambiante panorama, las TIC en el área educativa modifican, los objetivos y programas en instituciones formativas, infraestructura física y tecnológica, así como su organización administrativa, gestión de recursos, materiales formativos y estrategias de enseñanza; todo lo cual perfila un nuevo modelo de escuela (Domingo, 2011).

Actualmente, las TIC ofrecen un sinnúmero de posibilidades y escenarios para replantear la forma de trabajo. En la educación, estas tecnologías proporcionan recursos que benefician el proceso de aprendizaje del alumno, por lo que en este contexto la educación-tecnología, los materiales y los recursos tienen características especiales que permiten el proceso de aprendizaje autónomo. Estos recursos didácticos pueden ser herramientas de ayuda para llevar a cabo la tarea formativa (Cárdenas, 2009).

Sin embargo, el aprovechamiento del potencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la escuela sigue siendo un tema de conflicto, muchas veces, por falta de propuestas interesantes y adecuadas a la realidad de cada institución, de cada grupo de docentes y alumnos/as o, directamente, por falta de equipamiento (Spiegel, 2007).

En este contexto, en este nuevo escenario virtual de interacciones sociales, es necesario modificar la perspectiva de análisis para el aprovechamiento de las TIC: además de lo que tiene la escuela, podría/debería sumar el que existe y del que disponen los educandos más allá de los muros.

En este sentido, este estudio puede contribuir al análisis de las causas que inhiben el uso de las TIC, a conocer las fortalezas y debilidades que tiene la escuela objeto de estudio en este tema y encontrar así las modalidades de intervención que reorienten el proceso de enseñanza aprendizaje con la integración de educación y tecnología.

Entender el uso de las TIC como un proceso, implica la idea de transformación que el término proceso implica, este incluye la dimensión temporal de manera fundamental

como todo proceso, puede acelerarse, detenerse, prolongarse y a nuestro juicio, se dirige a la consolidación de la interpretación de la relación pedagógica tecnología y educación.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

En función de los referentes teóricos e investigaciones empíricas en la que se inscribe el trabajo, el problema que la presente investigación se propuso abordar se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuáles fueron las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5° año 3^a, 4^a y 5^a de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas en la E.P.E.T. N° 2 “Brigadier General Juan Facundo Quiroga” de la Ciudad de La Rioja, ¿en el año 2019?

El estudio estuvo orientado a responder a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la realidad de la escuela objeto de estudio, en torno al uso de las TIC en el aula?
- ¿Cuál es el nivel de integración de las TIC en la planificación de los contenidos áulicos?
- ¿Cuál es la conducta de docentes y alumnos/as del curso en cuestión, al utilizar las TIC como herramienta didáctica?
- ¿Cuáles son las causas que obstaculizan el uso de las TIC en el aula?
- ¿Qué nivel de impacto tienen las representaciones de los alumnos en el uso de las TIC en el aula?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El “mundo escolar” es un espacio complejo al cual se mira con enorme preocupación, y una de ellas es la referida al rendimiento de los estudiantes. Ahora bien, ¿cuáles son los factores que influyen en el logro de mejores aprendizajes?

Generalmente los docentes encuentran justificación describiendo una serie de factores tales como “nivel sociocultural del alumno”, “contenidos pedagógicos”; “el lugar y el contexto donde vive el alumno/a”; “la relación familia-escuela”. Si bien es real que estos factores existen e influyen en alguna medida en la tarea escolar y sus resultados, no son los únicos. En este punto, se puede señalar que una de las dificultades que enfrenta el docente es la de buscar estrategias pedagógicas para que, independientemente de las características que tenga cada estudiante y, sin homogeneizar la enseñanza este pueda construir su aprendizaje. (Frigerio-Poggi,1992).

Otra problemática que se hace presente en el proceso de enseñanza aprendizaje es la falta de contexto con la que se trabajan los contenidos, y es aquí donde hoy las nuevas tecnologías pueden proporcionar al estudiante herramientas excelentes para la aplicación de conceptos en variedad de contextos, rompiendo con el aislamiento artificial escolar llevándolos a situaciones del mundo real, que le ofrece así oportunidades para su participación activa (Hernández, 2008, p.33).

Significa que, los estudiantes que encontramos en estos días en las aulas se han desarrollado a la par de las nuevas tecnologías de información y comunicación y sienten un alto grado de atracción por todo lo relacionado con las mismas, y satisfacen sus necesidades de entretenimiento, diversión, comunicación, información y, tal vez, también de formación (García, Portillo, Romo, Benito, 2008, p.2).

Es decir, estos estudiantes están mucho más predispuestos a utilizar tecnologías en actividades de estudio y aprendizaje que lo que las escuelas y procesos educativos les pueden ofrecer, situación que puede generar un sentimiento de insatisfacción respecto a las prácticas escolares, creando una distancia cada vez mayor entre estudiantes y profesores en relación a la experiencia educativa (García, Portillo, Romo, Benito, 2008, p.3).

Por otra parte, distintas investigaciones educativas realizadas en nuestro país plantean las dificultades y desigualdades relacionadas con el uso de las TIC en el aula que impactan en el rendimiento del aprendizaje de los alumnos/as como también en la calidad de la práctica docente. Este escenario, muestra la necesidad de considerar que no sólo con metodologías tradicionales los alumnos/as acceden a aprendizajes significativos y que las herramientas tecnológicas son instrumentos para generar espacios adecuados, donde ellos (estudiantes) construyan su proceso de aprendizaje, integrando las diversas herramientas, contenidos curriculares y las realidades.

Es decir que en distintos estudios investigativos aparece en forma recurrente la preocupación por las desigualdades en el comportamiento y rendimiento de los alumnos producidas por el funcionamiento del sistema escolar. La responsabilidad de los éxitos y fracasos de los alumnos implica a todos y a los docentes en particular.

En el ejercicio de la práctica docente, los profesores construyen representaciones, sobre la tarea docente y estilo de enseñar y sobre esas representaciones selecciona los distintos recursos pedagógicos y didácticos que considera necesarios para llevar adelante su proceso de enseñanza. Al mismo tiempo, los docentes crean expectativas sobre sus alumnos en relación a lo que tienen que aprender y cómo deben hacerlo.

Es decir que las caracterizaciones que los docentes realizan sobre los alumnos y cómo debe ser el proceso de enseñanza aprendizaje son construcciones complejas, que no reflejan solamente a los datos y causas externas, sino que responden también a patrones de valorización y representación contruidos socialmente y transmitidos en las prácticas institucionales.

El estudio de Pierre Bourdieu y Monique Saint Martin (1975), abre nuevas dimensiones de análisis al campo de las representaciones de los docentes. Bourdieu y Saint Martin señalan que “el juicio profesoral” se apoya en un “conjunto de criterios difusos, nunca explicitados, nunca contrastados o sistematizados”, que los profesores adquieren por la práctica docente y a su vez ponen en ejecución de manera práctica.

Desde esta perspectiva, se indagó con el propósito de contribuir a alertar acerca de la tentación de atribuir al alumno la responsabilidad última del poco uso de las TIC en el aula. El interés se centró en conocer cuáles fueron las causas que impactaron en este problema y que tanto las representaciones de los docentes y alumnos influyó en el mismo, es decir que consecuencias prácticas tiene en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por ello, este estudio está fundado en un interés principal que consiste en “conocer el mundo de los docentes”, específicamente qué lugar dan al uso de las TIC en el aula y porqué y en otro sentido, desde la perspectiva del alumno, contar con elementos que den cuenta y posibiliten entender las propias representaciones y los efectos que tienen en su modo de interactuar en el aula y con su aprendizaje.

A partir de deducir esta trama compleja se podrá concluir si el uso de las TIC es altamente influyente sobre los alumnos y sus trayectorias escolares y, por consiguiente, destacar la relevancia del rol docente en este proceso que forma parte del aprendizaje de los alumnos.

1.4. BREVE CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO EMPÍRICO

Fernández Lidia (1994) sostiene que:

“La función oficial de la escuela es formar individuos para que logren determinados aprendizajes que los hagan aptos para vivir en su contexto social” ...

Es decir que los fines que definen y diferencian a la escuela como institución social, responden y tienden hacia un “ideal” educativo, pedagógico y formador, lo que lleva que ante circunstancias que provocan fenómenos psicosociales en las escuelas, éstas utilizan como primera defensa, la rigidización de la negación, la idealización, la externalización de responsabilidades y el encubrimiento ideológico de las dificultades...”

Es decir, todo aquel que ingresa a una escuela, a un aula observa algunas características y especificidades en el cotidiano escolar. En particular en el aula, hay un docente y un

grupo de alumnos dispuestos en ese espacio y, alrededor de ellos sucede “algo” que se está diciendo o haciendo de un modo particular.

En el caso puntual de esta investigación, la indagación se realizó en una institución de nivel secundario técnica y de gestión pública E.P.E.T. N°2 “Brigadier General Juan Facundo Quiroga”, con domicilio en Av. Juan Domingo Perón N°820, macrocentro de la ciudad capital de La Rioja y con experiencia académica de más de cien años en nuestra comunidad.

Se trata de una escuela creada el día 10 de agosto del año 1917 para ofrecer servicios educativos de formación técnica. La misma funciona en tres turnos (mañana, tarde y noche), y cuenta con 30 cursos, con una matrícula cercana a los 980 alumnos/as, siendo el 5° año 3ª, 4ª y 5ª de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas, el que fue analizado.

El equipo de gestión, es presidido por un Director Suplente, Vice-Directora Suplente responsables del turno mañana, Regente de Cultura Técnica Suplente responsable del turno tarde y Regente de Cultura General Suplente responsable del turno noche. El plantel docente lo conforman 320 docentes, algunos de los cuales ejercen su rol en los tres turnos. Además, la escuela cuenta con un Gabinete Psicopedagógico, cuya función es asistir a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje y conducta. En caso de problemáticas más complejas, la institución gestiona la intervención extra institucional.

Asimismo, hay un jefe General de Enseñanza Práctica cuya función es controlar la asistencia del personal de su dependencia y convocar periódicamente a los maestros de enseñanza práctica, jefes de Sección y/o Maestros de enseñanza práctica para tratar asuntos relacionados con la enseñanza de taller en sus aspectos técnicos y pedagógicos, la formación integral de los alumnos y la realización coordinada de los trabajos prácticos de taller, de acuerdo con las instrucciones que reciba del Director y del Vicedirector.

Jefes de sección de 1° y 2° ciclo, sus tareas consisten en la organización, orientación, asesoramiento, coordinación, supervisión y/o evaluación del desarrollo de la enseñanza y trabajos de producción o conexos, asignados a las respectivas secciones de taller; correspondiéndole integrar por otra parte las Comisiones de Pre adjudicaciones y recepción de materiales, según lo determine el Director; cuando fuere necesario tendrá, además, a su cargo, la enseñanza práctica a alumnos.

Un centro tecnológico, encargado de la gestión de los trámites administrativos y técnicos del programa conectar igualdad, además de la administración y mantenimiento de las salas de informática, aula virtual y kits de robótica.

Una biblioteca escolar de consulta para toda la comunidad educativa. Su material bibliográfico se ajusta fundamentalmente a satisfacer las exigencias de los planes y programas de estudio, sin que ello signifique limitar la posibilidad de ampliarlo con obras de cultura general.

Y por último el museo escolar que se constituye con los elementos técnico-pedagógicos que exige la enseñanza de las especialidades vigentes en el establecimiento. Asimismo, podrán incorporarse al mismo, secciones que reflejen aspectos culminantes de la evolución, de la actividad educacional desarrollada por la escuela y aspectos de la región de asiento, que le sean atinentes.

La tarea pedagógica e institucional se basa en objetivos que logren un perfil de alumno egresado con competencias y capacidades en dos modalidades: electromecánica y construcciones, que lo habilita para una salida laboral y/o para la continuidad de estudios terciarios y/o universitarios.

Las características personales, y el nivel socio-económico-familiar de la población estudiantil es heterogéneo, predominando sectores de medianos recursos, siendo los mismos provenientes la mayoría de barrios de sectores periféricos de la ciudad.

En general, la perspectiva y/o percepción de los distintos actores institucionales (Docente, Estudiantes, Tutores y Equipo Psicopedagógico) respecto al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la siguiente:

Perspectiva del Equipo Psicopedagógico:

Desde este sector, consideran que las TIC exige integrar distintas variables (actualización permanente, calidad de los materiales de estudio, evaluar el desempeño del docente, calidad en la interacción y comunicación que logran con el estudiante, la calidad del entorno Tecnológico, etc.). Si todas estas variables logran su armonía, afirman que esta metodología de integrar educación y tecnología es positiva.

Perspectivas de los Docentes:

La Apropiación de la Tecnologías por parte de los docentes es variada. En general, expresan que produce un fuerte impacto en la forma y métodos que utilizan para dictar sus clases, para la selección de materiales y la planificación de cómo interactuar con los mismos y los alumnos/as. Sin embargo, afirman que pueden enfrentar estos cambios y amoldarse a las nuevas tecnologías y necesidades de los alumnos para lograr un mayor éxito en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Sostienen que, si bien son metodologías

nuevas, es sumamente importante adoptar una nueva mirada frente a esta realidad que requiere cambios en el rol y la función docente.

Perspectiva del Tutor:

Si bien hay tutores que desconocen las nuevas formas de enseñanza aprendizaje, a través de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, se comprometen a apoyar este modelo, acompañando a los estudiantes desde su lugar. Para ello, piensan que es necesario capacitarse para poder desempeñar su rol.

Perspectiva de los estudiantes:

Desde el decir de los estudiantes, se aprecia una perspectiva bastante positiva respecto a lo que son las TIC y su importancia en su proceso de aprendizaje. Creen que es una base sólida para el aprendizaje curricular como para su formación técnica. Además, opinan que las mismas resultan útil para poder lograr una comunicación directa e instantánea con nuevos contenidos de aprendizaje, estar al día con los ellos, esclarecer dudas y demás inquietudes respecto a la materia que cursan. Sostienen que la accesibilidad y rapidez para disponer de todo tipo de materiales en el aula, es algo que ellos aprovecharan favorablemente.

A partir de estos decires y del análisis situacional realizado de la institución, se pudo apreciar lo siguiente:

Fortalezas: la escuela cuenta con una sala de informática e infraestructura de Red que permite la factibilidad de un mejor uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Debilidades: Escaso personal asignado al área de tecnología, escasa capacitación docente sobre el tema.

Oportunidades: ampliar el uso y la capacidad de los recursos tecnológicos con que se cuenta para lograr el éxito de la integración tecnología-educación.

Amenazas: Retraso en la puesta en marcha de los equipos por falta de especialistas en tecnología educativa, programación, etc.

1.5 OBJETIVOS

Objetivo General

Describir cuáles fueron las causas que impactan en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5° año 3^a, 4^a y 5^a de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas en la E.P.E.T. N° 2 "Brigadier General Juan Facundo Quiroga" de la Ciudad de La Rioja, en el año 2019.

Objetivos Específicos

- Determinar las representaciones que tienen los docentes y estudiantes de 5° año sobre el uso de las TIC en el proceso educativo.
- Identificar las principales causas que impactaron en el uso de las TIC en los estudiantes de 5° año.
- Clasificar las principales causas según sean internas y/o externas a los estudiantes de 5° año.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Introducción

En educación, los medios y materiales didácticos de enseñanza son recursos que, al servicio de un programa o proyecto educativo concreto representan, bajo variadas formas y sistemas simbólicos, el conocimiento y la cultura que debe adquirir el alumnado.

En este sentido, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación y por lo tanto deben ser considerados algo más que meros soportes físicos transmisores de información o simples canales que vehiculizan la comunicación entre un emisor y un receptor. Las mismas, con sus recursos virtuales, están encaminadas fundamentalmente a proveer las bases conceptuales, pedagógicas, didácticas e instrumentales que les permitan a los estudiantes participar en experiencias significativas de aprendizaje empleando distintos recursos (TIC) que proporciona Internet y según los lineamientos que se contempla en el área de educación.

El estudio del uso y/o escaso uso de las TIC en la escuela ha sido de creciente interés a nivel país y mundial. Esta temática abarca un amplio rango de definiciones, una incertidumbre sobre las causas del fenómeno y una gama de metodologías de estudio. Para abordar las cuestiones que rodean el presente campo de estudio se revisó la literatura existente tanto a nivel nacional como internacional para llegar así a una base teórica y metodológica sobre la cual se puede basar el presente estudio.

Así, el marco teórico elaborado expone bases conceptuales, posturas e ideas interrelacionadas que se divide en tres partes. En la *primera* se abordan: Los medios de comunicación e información, contextualización de su evolución. Antecedentes. Definición de las TIC, los tipos de TIC, su clasificación y características según un enfoque tecnológico.

En la *segunda parte* se presentan temas tales como: Tecnología y Educación, la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la necesidad de construir, diseñar, impartir y brindar estrategias pedagógicas en TIC para acceder a una real integración tecnología-educación.

En la *tercera parte* se describe a la Escuela hoy: Algunas de las causas internas y externas que dificultan el uso de las TIC en el aula. Las representaciones de alumnos y docentes sobre el uso de las TIC, su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2. Los medios de comunicación e información

La ciencia se construye a partir de aproximaciones que gradualmente se acercan a la verdad.

Sabemos que la necesidad de comunicación estuvo y está presente en la vida del ser humano desde tiempos remotos, y ese intercambio de información, expresión de ideas y emociones entre las personas ha contribuido e influenciado en los modos de comunicarse perfeccionando, con el paso del tiempo, su capacidad de relacionarse y de cooperar entre sí. En este sentido, y según fueron las necesidades de cada época existieron nuevos medios y mecanismos al servicio de la comunicación.

En esta evolución Steinberg, C. Bluem, W. (1969), nos dicen que la hipótesis aceptada hoy sostiene que cuando los primeros homínidos tuvieron que acostumbrarse a vivir en grupos de familias en las planicies de África, dada su extrema debilidad y fragilidad frente a otros animales africanos, adoptó una forma de vida colaborativa que los obligaba a ir más allá de la simple actividad innata e instintiva. De manera que para cooperarse mutuamente tuvieron a la vez que desarrollar formas de comunicación, quedando en descubierto que ambas características humanas, cooperación y comunicación, fueron esenciales en los albores de la humanidad, es decir, la una sin la otra no puede existir (son como la rueda y el eje: la rueda sin eje es solo un disco y el eje sin rueda solo una barra). Para sobrevivir, los primitivos seres humanos debieron organizarse cooperativamente, es decir, coordinando sus conductas consensualmente. Así, mientras unos cuidaban de las crías, otros cuidaban a la banda avisando de los posibles ataques o peligros externos y otros se dedicaban a buscar con qué alimentarse. Pero para organizarse de esa manera debieron darles significados (mentales) a los sonidos que emitían con la garganta y a los movimientos y gestos que hacían con el cuerpo. Además, debió situar toda esta información con respecto al contexto en que se producía. Esto último se refiere a que un gesto o palabra, hasta el día de hoy, tiene distinto significado según sea el lugar en que se emite: no es lo mismo decir ¡cuidado! cuando se juega a la pelota que cuando se está de excursión por una montaña o atravesando un río. En el primer caso no implica peligro, en los segundos se refiere a distintos grados de peligro, dependiendo del medio ambiente. Continúa diciendo Steinberg, C. Bluem, W. (1969), que las dificultades de comunicación de los primeros tiempos, cuando la cantidad de significados asignados a la información emitida y recibida era muy limitada, debió haber sido tan difícil, tensionante y complicada para los primeros homínidos como sigue siéndolo para un niño de dos años, que trata de comunicarse sin poder hacerlo ni entender mucho de lo que pasa a su alrededor. Sin embargo, la presión del medio ambiente actuó ayudada por la selección natural --los que mejor se adaptaban acrecentaban sus posibilidades de sobrevivencia superando a los

demás-- hicieron que los primeros humanos mejoraran su comunicación a la vez que su cooperación (sin que haya una antes que la otra), trayendo como consecuencia el crecimiento de sus capacidades de razonamiento lo mismo que su emocionalidad, que es el otro par de características que operaron al unísono.

Con lo que queda demostrado que la comunicación fue una de las formas más importantes que se desarrollaron como características humanas en los principios de la humanidad porque estuvo y está en directa relación con la acción colectiva, la expresión de las emociones para sí mismo y hacia los demás y canalizando públicamente el producto de la racionalidad humana. Si no hubiese sido posible acrecentar la capacidad de comunicación de los primeros homínidos no habría habido especie humana como hoy la vivimos.

Queda por destacar otro fenómeno interrelacionado: lo que se desarrolló como capacidad de comunicación fue la habilidad mental para otorgar significados en común a gestos señas, sonidos de la garganta (que pasarían a constituir palabras) y al uso determinado de algunos elementos del medio ambiente como palos y piedras para significar peligro o territorialidad. Así la comunicación es significación desde los orígenes de la humanidad. Barbero, J. Martín (1987).

Es decir, nuestro desarrollo humano ha tenido como protagonista la comunicación, con ella ha sido posible enviar mensajes de todo tipo permitiendo que unos y otros se pudiesen entender, esto es fácil comprender hoy, sin embargo, no lo fue en los tiempos antiguos donde solo era posible comunicarse con la voz, los gestos o algún tipo de señas.

Sin embargo el hombre siempre se las ha ingeniado para solucionar esta situación y es ahí donde la tecnología ha entrado a ser protagonista para facilitar las cosas como veremos fueron las señales de humo, dibujar en las cuevas fueron sus primeras estrategias, luego hubo necesidad de dejar mensajes más permanentes y fue necesario algún tipo de código y nace la escritura que al comienzo era pictográfica, con símbolos que representaban objetos, fue la escritura cuneiforme, es decir, con rasgos en forma de cuña grabados con determinado estilo en una tabla de arcilla. Posteriormente se desarrollaron elementos ideográficos, en donde el símbolo no sólo representaba el objeto, sino también ideas y cualidades asociadas a él. Steinberg, C. Blum, W. (1969).

La escritura seguía conteniendo el significado, pero no el sonido de las palabras. Más tarde, la escritura cuneiforme incorporó elementos fonéticos, es decir, signos que representaban determinados sonidos. Los jeroglíficos egipcios pasaron por un proceso similar (de pictogramas a ideogramas) e incorporaron signos para las consonantes, aunque

no llegaron nunca a constituir un verdadero alfabeto. El alfabeto se originó en Oriente Próximo y lo introdujeron los fenicios en Grecia, donde le añadieron los sonidos de las vocales. El alfabeto cirílico es una adaptación del griego. El alfabeto latino se desarrolló en los países más occidentales, donde dominaba la cultura romana. Luego se encontró con la necesidad de enviar mensajes a larga distancia, celebre es la anécdota de los griegos en la batalla de Maratón que comunican su victoria y envían un mensajero a comunicar la noticia. Sin embargo, la carrera física tampoco fue suficiente, los Incas tenían todo un sofisticado sistema de postas y relevos para comunicarse las novedades en el imperio, de igual forma lo tenían los persas que poseían jinetes a caballo que transportaban mensajes escritos de una estación de relevos a otra. Basándose en este sistema, los romanos desarrollaron su propio sistema de postas (del latín *positus*, ‘puesto’), de donde procede el término "servicio postal". En Extremo Oriente también se emplearon sistemas similares. Steinberg, C. Bluem, W. (1969).

Los sistemas postales modernos siguieron creciendo con la aparición del ferrocarril, los vehículos de motor, los aviones y otros medios de transporte. Últimamente ha surgido el correo electrónico. Sin embargo, a lo largo de los siglos siempre se han buscado medios de comunicación a larga distancia que fueran más rápidos que los convencionales. Entre los métodos más primitivos se encuentran los golpes de tambor, el fuego, las señales de humo o el sonido del cuerno. En la edad media se utilizaban palomas mensajeras para transmitir mensajes, y como se puede ver todo un largo camino para encontrarnos con todos los avances que hoy disfrutamos. Por eso nos proponemos en esta entrada hacer una breve descripción de cómo se ha dado esta evolución y resaltar el papel vinculante que tiene la tecnología en todo este proceso.

Ya en las últimas décadas, y especialmente en la primera del siglo XXI, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han modificado sustancialmente las relaciones sociales, económicas, políticas y culturales de una proporción creciente de la humanidad (Mezzadra & Bilbao, 2010). A partir de estos cambios, el formar parte de la sociedad -estar incluido- implica cada vez con mayor fuerza poder participar activamente a través de las nuevas tecnologías, por lo que el acceso universal se convierte en una de las condiciones necesarias para una sociedad justa y democrática. Esta situación interpela al Estado, le otorga una nueva responsabilidad: la de preparar al sistema educativo para que forme a todos los niños, jóvenes y adultos en la utilización comprensiva y crítica de las nuevas tecnologías.

2.2.1. Breve Contextualización histórica sobre la evolución de las tecnologías

Al investigar la historia de las tecnologías, se puede decir que se originó desde la época del paleolítico inferior –600.000 años a. de C.–, cuando el hombre comenzó a formar tecnología, al convertir los recursos naturales en herramientas simples, como, por ejemplo, el tallado de piedras afiladas para hacer incisiones en la piel de un animal muerto con el fin de comérselo. A partir de este momento se produjo el efecto saliente del uso de las herramientas depuradas para emprender el sometimiento del entorno a su servicio (Fraiooli, 1999, pp. 4-5; García, 1965, pp. 51-55).

A comienzos del siglo XX, el sociólogo estadounidense Thorstein Veblen utilizó ampliamente el concepto de tecnología y fue quien acuñó la noción “determinismo tecnológico”, que está cimentada en dos conjeturas: primera, la base estratégica de una sociedad es la condición fundamental que afecta todos los esquemas de coexistencia social, como, por ejemplo, las instituciones, las formas de interacción, el imaginario cultural y las cosmovisiones, y, segunda, las innovaciones tecnológicas representan la fuente individual del cambio de la sociedad que puedan modelar sus formas de pensar, a fin de satisfacer sus necesidades desde sus hogares o lugares de trabajo mediante la creatividad (Reggini, 2005, pp. 147-148; Rosales, 2010, p. 10). Ya para comienzos del siglo XXI, la tecnología ha impulsado la transformación social para que el ser humano goce de la bondad de aprender y producir conocimientos (Chávarro, 2007, pp. 19- 20, 27, 73).

Vemos entonces que la innovación y el desarrollo de las tecnologías a través del paso de la humanidad son esenciales para el progreso humano. Al igual que la imprenta en siglos anteriores, el teléfono, la radio, la televisión y el facsímil del siglo XX abrieron las comunicaciones, reduciendo el aislamiento y permitiendo a las personas estar mejor informadas y participar en las decisiones que afectan sus vidas. Vinculados a esas tecnologías están los medios de difusión libres, pilar de todas las democracias operantes. Se han ido creando instrumentos para mejorar y elevar la productividad y facilitar el aprendizaje y la comunicación en todos los ámbitos del conocimiento humano.

Es decir, el desarrollo del ser humano plantea la creación de diversas tecnologías, para diversos fines, determinando cambios sociales y culturales. No hay persona, organización, empresa o gobierno alguno que pueda pasar por alto estos cambios. El nuevo campo exige cambios en la política pública a escala nacional y mundial para acceder a las transformaciones tecnológicas actuales y emplearlas como instrumentos del desarrollo humano.

Si miramos hacia atrás, diríamos que, en el final del segundo milenio de la era cristiana, varios acontecimientos de trascendencia histórica han transformado el horizonte social de la vida humana. Una revolución tecnológica, centrada en torno a las tecnologías de la información, está modificando la base material de la sociedad a un ritmo acelerado. Las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes a escala global, introduciendo una nueva forma de relación entre economía, estado y sociedad en un sistema variable.

En lo que se refiere a la principal motivación de las tecnologías, está el desarrollo de la internet hacia la década de 1970, cuyo objetivo era conectar en red los grandes ordenadores de la época, repartidos entre el Departamento de Defensa de Estados Unidos y los centros académicos y de investigación. Cuando las tecnologías de internet estuvieron maduras y el gobierno de estadounidense las liberó para su uso comercial (a partir de la década de 1990), se introdujeron nuevas interconexiones y herramientas simples para la difusión mundial de la información y se convirtió en un medio de colaboración e interacción entre individuos y tecnologías, independientemente de su localización geográfica (Laudon y Laudon, 2004, pp. 282-287).

Las transformaciones tecnológicas actuales se entrelazan con otro cambio histórico: la globalización económica que unifica, a ritmo acelerado, los mercados del planeta. Ambos procesos se refuerzan mutuamente. La liberalización del comercio, junto a otras transformaciones de política significativas en todo el mundo, como la privatización y la caída del comunismo en la ex Unión Soviética, sirvieron de motor impulsor a la integración de los mercados mundiales que tuvo lugar a fines del siglo XX. Las nuevas herramientas que ofrecen la tecnología de la información y las comunicaciones fortalecieron y aceleraron el proceso.

La expansión de las tecnologías conllevó el asentamiento en paralelo de una ideología industrial, que aumentó la producción y llegó a sobrepasar su demanda espontánea, con lo que ocasionó una importante inversión de valores. La venta, más que la producción, pasó a ser el objetivo primordial (Ruiz y Buira, 2007, pp. 39-47).

Al comenzar a expandirse la Internet en los años noventa se da una revolución no solo para las bibliotecas sino para el mundo entero dando pie al inicio de la sociedad en red y en el área bibliotecológica comienza la posibilidad de prestar más servicios, como la posibilidad de presentar catálogos en línea que pudieran ser consultados desde cualquier parte del mundo gracias a las TIC y en especial a la Internet (Barbero, J. Martín 1987).

A partir de estos aspectos se puede plantear con una mayor claridad la posibilidad de crear bibliotecas digitales, virtuales, de realidad virtual y una amplia gama de servicios que se pueden desarrollar a partir del uso de las TIC.

Los avances tecnológicos actuales son más rápidos y más fundamentales. Abaratan los costos (computación y comunicaciones) a un ritmo nunca antes visto. A la cabeza de esas transformaciones van los avances acelerados de la tecnología de la información y las comunicaciones, la biotecnología y la nanotecnología, de reciente surgimiento, estos aspectos nos presentan diversos aspectos como lo son la cibercultura y la ciber-sociedad (Barbero, J. Martín, 1987).

Con la globalización y con lo que se denominó en su momento la aldea global, surgió la posibilidad de que gracias a las tecnologías nos encontremos globalmente integrados, sin embargo, repercute en diversas modificaciones en los modos y estilos de vida de cada sociedad.

Todos estos factores van modificando no solo el modo de vida sino también el modo de percibir la cultura, las propias expresiones culturales van presentando cambios en la literatura, en la lengua en el arte y de este modo se va presentado una sociedad que cada día se integra más a las redes sociales en la red, siendo estas lo más reciente por medio de la tan citada web 2.0.

La capacidad de reducir las distancias, los costos y poder integrarnos fue un gran avance, aunque a la par muchos han quedado fuera de esa posibilidad dado que no existe una democratización en el acceso a las tecnologías de información y generando desigualdades que marca la diferencia entre los que tienen la capacidad de integración a una sociedad en red o su exclusión de la misma (Barbero, J. Martín, 1987).

2.2.2 Antecedentes sobre el origen de los medios de comunicación/tecnología

Si tenemos en cuenta los distintos **antecedentes** sobre la evolución de las tecnologías nos encontramos que, a lo largo de la historia, las señales se han ido desarrollando en cuanto a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación del hombre. Este progreso de las comunicaciones entre personas se ha beneficiado en gran medida por los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas, que han ido suprimiendo las barreras que tradicionalmente limitaron la interactividad entre las personas: riqueza de contenido, distancia de las comunicaciones, cantidad de información transmitida, etc.

El uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las recientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la historia de la humanidad.

Steinberg, C. Bluem, W. (1969) señalan que entre los hitos y hechos importantes que han marcado la evolución de las comunicaciones, por tanto, el devenir de las tecnologías de la información y la comunicación, tenemos:

-5000 A.C. Prehistoria. El hombre prehistórico se comunicaba por medio de gruñidos y otros sonidos (primera forma de comunicación). Además, con señales físicas con las manos y otros movimientos del cuerpo. *"la comunicación a grandes distancias era bastante compleja"*.

-3000 A.C. Egipcios: representaban las ideas mediante símbolos (hieroglyphics), así la información podría ser transportada a grandes distancias al ser transcritas en medios como el papel papiro, madera, piedras, muros etc. *"ahora los mensajes pueden ser enviados a grandes distancias al llevar el medio de un lugar a otro"*.

-1700 – 1500 A.C Un conjunto de símbolos fue desarrollado para describir sonidos individuales, y estos símbolos son la primera forma de alfabeto que poniéndolos juntos forman las palabras. Surgió en lo que es hoy Siria y Palestina.

"la distancia sobre la cual la información es movida, sigue siendo todavía limitada".

-Griegos desarrollan la Heliografía (mecanismo para reflejar la luz del sol en superficies brillosas como los espejos).

"Aquí también el Transmisor y el Receptor deberán conocer el mismo código para entender la información".

-430 D.C. Los Romanos utilizaron antorchas (sistema óptico telegráfico) puestas en grupos apartados a distancias variantes, en la cima de las montañas para comunicarse en tiempos de guerra.

Cuando la heliografía o las antorchas romanas fueron usadas, "el enemigo" en muchas ocasiones podía ver la información (descifrar), y así fue introducido el concepto de Codificación o cifrado de información.

Este tipo de comunicación se volvía compleja, cuando se quería mover información a muy grandes distancias (se hacía uso en ocasiones de repetidores).

-1500s. Aztecas. Comunicación por medios mensajes escritos y llevados por hombres a pie. (Heraldos). Los reyes aztecas los hacían correr grandes distancias, para traer mensajes y pescado fresco.

-Hacia los años 360 A.C. fueron creados los telégrafos de agua que almacenaban información detallada y luego se transmitía por señales de humo o fuego. La idea era poder almacenar las señales de los telégrafos de antorcha para que pudieran ser leídas posteriormente, esto se llamó telégrafo hidro-óptico y constaba de una serie de barriles llenos de agua hasta determinado nivel y se tapaban o destapaban de acuerdo a la señal de fuego que correspondiera.

-En el año 1794, Claude Chappe, científico e ingeniero francés, inventó un sistema de estaciones de semáforos capaz de enviar mensajes a muchos kilómetros de distancia en algunos minutos. La distancia entre estas grandes torres (similares a las utilizadas posteriormente en el ferrocarril) podía alcanzar los 32 km.

-1729 Stephan Gray descubre que la electricidad puede ser transmitida.

-1801 En la Academia de Ciencias de París Alejandro Volta, físico italiano, presenta su invento llamado "pila de Volta".

-1837 Samuel Morse inventa el primer telégrafo. En 1838 presenta la patente de su invento, y la obtiene en 1848.

-1844 Samuel Morse, nacido en 1791 en Charlestown (EE.UU.), perfeccionó en este año su código Morse para telegrafía, después de su presentación al mundo en 1835. Gracias a este avance se realiza la primera transmisión telegráfica entre Washington y Baltimore.

-1853 Se inventa el Telégrafo por cable para transmisión simultánea en ambas direcciones (modo dúplex), se usa el método de compensación, propuesto por el físico austriaco Julius Wilhelm Gintl.

-1861 Las líneas telegráficas cubren casi todo Estados Unidos.

-1864 James Clerk Maxwell desarrolla la "Teoría Dinámica del campo electromagnético". Predice la radiación electromagnética.

-1865 Se crea la International Telegraph Unión (ITU), organización internacional encargada de la creación y aprobación de estándares en comunicaciones. En la actualidad esta organización se llama International Telecommunications Unión.

-1866 Se instala el cableado telegráfico trasatlántico, entre Norteamérica e Inglaterra, por la compañía Cyrus Field & Associates.

-1873 James C. Maxwell desarrolla las matemáticas necesarias para la teoría de las comunicaciones.

-1873 Graham Bell enseñaba a hablar a niños sordos, utilizando un dispositivo diseñado por su padre (llamado "voz visible"), trabajaba en lo que él llamaba el "telégrafo musical" o "telégrafo armónico".

- 1874 El francés Emile Baudot desarrolla el primer multiplexor telegráfico; permitía a 6 usuarios simultáneamente sobre un mismo cable, los caracteres individuales eran divididos mediante un determinado código (protocolo).
- 1876 Graham Bell inventa el teléfono, en Boston, mientras Thomas Watson construye el primer aparato. Bell presenta su solicitud de patente, sobre “Mejoras en la Telegrafía”, y la idea básica es utilizar corrientes de intensidad variable sobre los cables telegráficos, en vez de abrir y cerrar el circuito, a los efectos de poder “sumar” tonos.
- 1876 Primer Comunicación de Voz, una semana después que la patente de Bell fuera aceptada, Bell y Watson logran transmitir una señal de voz a través de un cable eléctrico.
- 1878 Se instala la primera central Telefónica en New Haven, EEUU, constaba de un cuadro controlador manual.
- 1880 Tomas Alva Edison descubre, en una lámpara de incandescencia, el fenómeno de emisión en un filamento caliente.
- 1882 Nikola Tesla construye un sistema de potencia alterna AC para reemplazar los generadores y motores de corriente directa (DC) que se encontraban en uso.
- 1892 Se instala la primer Central Telefónica Automática en Indiana.
- 1895 Se realiza la primera transmisión telegráfica inalámbrica utilizando ondas de radio.
- 1895 Alejandro Popoff, inventa la antena que asoció al tubo de limaduras de Branly para detectar tormentas lejanas. El ingeniero italiano Guillermo Marconi realiza su primer experimento de transmisión de señales radioeléctricas a poca distancia. Marconi transmite señales Morse, sin ayuda de alambre de unión.
- 1896 El teléfono de disco. Los hermanos John y Charles Erickson, junto con Frank Lundquist, diseñan el primer sistema de “disco”.
- 1900 el profesor Michael I. Pupin patenta un sistema de bobinas, las que, colocadas en serie con las líneas telefónicas, mejoran las distancias a las que se podían colocar los teléfonos en 3 o 4 veces.
- 1901 Marconi establece el primer enlace inalámbrico a través del Océano Atlántico. Desde Inglaterra, el profesor John Ambrose Fleming realizó la primera transmisión, que fue recibida por Marconi en Isla de Terranova.
- 1906 Se construye en América el primer sistema para transmisión de voz a través de ondas electromagnéticas. Comienzo de la era Electrónica: rectificadores, tríodos, válvulas termoiónicas, amplificadores, etc. Marconi midió el primer diagrama de radiación de una antena que es la precursora de las actuales antenas de onda progresiva, rómbicas y en V.

- 1908 Lee de Forst, desarrolló amplificadores de radiofrecuencia, osciladores moduladores y la mejora de los receptores al combinar las válvulas con los circuitos resonantes.
- 1915 Se hacen experimentos con radio difusión AM (Amplitud Modulada). Primera línea telefónica transcontinental con repetidores electrónicos.
- 1918 Debido a que el uso del teléfono se incrementaba día a día, era necesario desarrollar una metodología para combinar 2 o más canales sobre un simple alambre. Esto se le conoce como "multicanalización".
- 1919 Se descubre la memoria binaria (conmutadora) construida con dos tríodos. El técnico investigador David Sarnoff, de la RCA, presenta su proyecto del primer receptor de radio para uso público.
- 1920 La emisora Marconi Wireless de Chelsford (Inglaterra) transmite, en plan de ensayo, el primer concierto de música clásica. En EE.UU. se inaugura la primera emisora KDLA, la misma presenta programas radiales de manera regular.
- 1921 La T.S.F. inicia en París los primeros ensayos de programas de radio para el público utilizando la Torre Eiffel como antena.
- En 1922 Taylor y Young, del Naval Research -Laboratory (NRL), detectaron objetos en movimiento, midiendo las interferencias producidas en un sistema de radio de onda con el transmisor y receptor separados, augurando los sistemas de radar.
- 1923-1938 La tecnología de la televisión fue simultáneamente desarrollada por investigadores en los Estados Unidos, Unión Soviética y la Gran Bretaña.
- 1925 Los primeros experimentos de televisión se iniciaron en Gran Bretaña. John Logie, Baird presentó un sistema de exploración mecánica de las imágenes.
- 1926 En París se funda la I.A.R.U. (International Amateur Radio Unión). Se descubre la Modulación en frecuencia (FM) con lo que se logra alta calidad del sonido para la radiodifusión.
- 1927 se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre Estados Unidos y el Reino Unido, a través de un sistema radio telefónico.
- 1932 Ya se había perfeccionado el sistema de radar en el NRL, y se podían detectar aviones a una distancia de 80 kilómetros del transmisor.
- 1937 La BBC (British Broadcasting Corporation) realiza la primera cobertura por TV, al cubrir la sucesión de la corona del rey George VI en 1937.

- 1937 Telefonía digital. Alec Reeves, desarrolla una idea que sería revolucionaria en el futuro de las telecomunicaciones: la “Modulación por Pulsos Codificados”, o “PCM” (Pulse Code Modulation).
- 1941 Se desarrolla la calculadora SUZE Z3 que trabajaba con el código binario “Leibnizsche”. Son probados en Estados Unidos los primeros programas de TV a color.
- 1942 Es inventado el casete para grabación magnética de audio.
- 1943 La primera máquina “Colossus” se puso en funcionamiento en 1943, con el fin de descifrar los mensajes encriptados alemanes.
- 1944 En Estados Unidos Howard H. Aiken’s diseñó el primer computador programable llamado MARK.
- 1945 Arthur C. Clarke, propuso en 1945 la utilización de los satélites geoestacionarios para los sistemas de comunicaciones de cobertura mundial.
- 1946 Eckert y Mauchly desarrollaron la primera computadora totalmente electrónica conocida como ENAC, la cual contenía 1500 relés y acerca de 18000 tubos.
- 1946 Primeros sistemas telefónicos móviles. El sistema funcionaba en la frecuencia de 150 MHz, utilizando 6 canales espaciados 60 kHz
- 1948 Tres ingenieros de Bell Laboratories, inventaron el transistor, originando un avance fundamental para toda la industria de telefonía y comunicaciones.
- 1950 Se establece el primer enlace de comunicaciones vía microondas, permitiendo el transporte de información a un alto volumen a muy grandes distancias.
- 1951 Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco. La multicanalización por División de Tiempo (TDM, Time Division Multiplexing) es aplicada a la telefonía.
- 1955 Narinders Kapany de la India descubre que una fibra de vidrio aislada puede conducir luz a gran distancia (primeros estudios sobre las fibras ópticas).
- 1956 Primeros cables telefónicos transoceánicos (36 canales de voz).
- 1956 Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico.
- 1957 Es lanzado por la Unión Soviética el primer satélite artificial, llamado Sputnik.
- 1959 Jack St. Clair Kilby instalan los primeros circuitos integrados de germanio y Robert N. Noyce desarrolló el primer circuito integrado de silicio.
- 1962 Primeros satélites de comunicaciones: el Testar, de financiación comercial.
- 1963 Se instala la primera central pública telefónica en USA, con componentes electrónicos e incluso parcialmente digital.
- 1963 Se perfeccionan los osciladores de microondas de Estado Sólido por Gunn.

- 1964 Se constituye INTELSAT (International Telecommunications Satellite Organization).
- 1965 En Succasunna (Estados Unidos) se instala la primera oficina informatizada, lo que sin duda constituyó el nacimiento del desarrollo informático.
- 1965 INTELSAT lanza el satélite Pájaro Madrugador (Early Bird). Permite los primeros intercambios de programación de TV entre Norteamérica y Europa.
- 1966 A comienzos de la década de 1960, AT&T diseñó el primer modem, al que llamó "Dataphone". Sin embargo, no fue hasta 1966 que tuvo aplicación práctica, gracias a los trabajos de John Van Geen, del Stanford Research Institute, que permitieron detectar correctamente la información, aun en líneas con ruidos.
- 1966 Nacimiento de las comunicaciones digitales de alta velocidad. El servicio de la transmisión de datos es ofrecido comercialmente; canales de banda ancha para señales digitales; PCM es usada para transmisión de TV y voz.
- 1968 Los satélites de la serie INTELSAT III se empezaron a lanzar, podían transmitir 1200 circuitos telefónicos y 2 canales de TV.
- 1969 Primera red de computadores ARPANET.
- 1970 Los ingenieros Robert Maurer, Peter Schultz y Donald Keck refinaron el proceso de construcción de las fibras ópticas, permitiendo el uso de fuentes de luz de menor costo, como los LED.
- 1971 Los satélites de la serie IV se empezaron a lanzar en 1971, con 4000 canales y 2 de TV.
- 1972 Primer PBX digital Northern Telecom (actualmente Nortel Networks) diseña la primer PBX digital, implementando conmutación digital por división de tiempo (TDM). Este nuevo modelo, fue conocido como SL-1.
- 1972 se instalan las primeras 2839 conexiones de TV cable en Estados Unidos.
- 1974 Primera calculadora programable de bolsillo lanzada por Hewlett-Packard.
- 1975 La compañía IBM desarrolla la primera impresora láser tipo IBM 3800, SONY saca al mercado el "Betamax".
- 1977 Telefonía celular. El primer prototipo de sistema celular comercial es instalado en Chicago, por AT&T.
- 1978 Más de 2000 celulares son probados por el público.
- 1979 El primer sistema celular comercial comenzó a funcionar en Tokio.
- 1982 La FCC autoriza el servicio comercial de telefonía celular en Estados Unidos.

- 1983 El primer sistema comercial con tecnología AMPS (Advanced Mobile Phone Service) comienza a funcionar en Chicago.
- 1987 Se empieza a utilizar el nuevo formato de audio digital (DAT) donde la portadora de sonido excede en velocidad de grabación.
- 1987 Tecnología del GSM es Time Domain Multiple Access (TDMA).
- 1989 Sistemas de radiodifusión satelital digital en Alemania. Hay entonces TV de alta definición. Se establece el primer sistema de comunicaciones RDSI en el área de Rotterdam.
- 1989 Nacimiento de la Internet La “world wide web” (www), creada por Tim Barners Lee.
- En 1990 cuatro empresas privadas (Digital Equipment, StrataCom, Northern Telecom y Cisco) sientan las bases de la tecnología de Frame Relay, y en 1991 estableció el “Foro de Frame Relay” (Frame Relay Forum).
- 1995 Desde este año y hasta el momento actual, los equipos han ido incorporando tecnología digital, posibilitando todo cambio y nuevas tendencias a las que asistimos. Se abandona la transmisión analógica y nace la Modulación por Impulsos Codificados o, lo que es lo mismo, la frecuencia inestable se convierte en código binario, estableciendo los datos como único elemento de comunicación (Cubillo, 2009).
- 1996 Comienza la telefonía IP. Es el primer estándar para la transmisión de multimedia (voz, video y datos) a través de redes de paquetes.
- 1998 Sistemas de redes Ópticas pueden transmitir 3.2 Terabits por Segundo (equivale a 90.000 volúmenes de una enciclopedia). Crean el Chip DSL (Suscriptor de Línea Digital).
- 1998 Nacen las compañías Ericsson, Nokia, IBM, Toshiba e Intel formaron un “Grupo de Interés Especial” (SIG) para desarrollar una tecnología de conectividad inalámbrica entre dispositivos móviles de uso personal. Fue el nacimiento del Bluetooth.
- 1999 En marzo de 1999 es aprobado el RFC 2543, por el grupo de estudio MMUSIC del IETF, dando origen oficial al protocolo SIP (Session Initiaton Protocol).
- 2003 Se aprueba las redes inalámbricas LAN. El mercado de LAN inalámbrico tiene una marcada tendencia de crecimiento, desde 1997, esta tendencia se ha dado gracias a la “Wi-Fi Alliance”, una organización internacional formada en 1999 para certificar la interoperabilidad de dispositivos de redes inalámbricas, y que a partir del 2000 la Wi-Fi comenzó a extender certificados de interoperabilidad.
- 2003 y 2005 Se da cabida a la exploración colectiva y comunicativa, creándose las redes sociales, entre ellas: MySpace, Facebook, Twitter, Vimeo, y por último YouTube.

-2008 Nace Google Chrome. Otras Empresas comienzan a lanzar sus propias redes sociales como Instagram, Snapchat y Pinterest.

-2009 Los Estados Unidos apagan la televisión analógica para dar paso a la Televisión Digital

En todo este tiempo y a la fecha, se ha logrado observar grandes avances tecnológicos, entre ellos se encuentra el teléfono, que en menos de dos décadas evolucionó con grandes sistemas operativos, y cada año salen nuevos sistemas con aplicaciones o recursos más innovadores.

Como vemos, desde los orígenes de la sociedad se ha visto un constante desarrollo de diferentes tecnologías, las que han influenciado de manera distinta en el desarrollo de la misma, tanto positivamente para la solución de varios problemas como la rapidez en la comunicación, el aprendizaje, la investigación, la libre expresión, entre otros. Y también negativamente, como ser causa de otras situaciones como la adicción de distinto público, desde jugadores hasta programadores, hackers, entre otros.

Uno de los avances tecnológicos más importantes e innovadores en la sociedad es el Internet, que permite intercambiar información en cualquier parte del mundo, esto ha causado que la tecnología en general pase de ser una opción a ser una necesidad para muchos. El desarrollo de los correos electrónicos, aparatos tecnológicos y la ciencia moderna ayuda a mejorar todos los medios de comunicación en general dejando en el pasado los medios antiguos, hasta lograr adaptarlos a la comodidad humana (Barbero, J. Martín, 1987).

El empuje del internet globalizó y unió todos los medios comunicativos con el propósito de tener una conexión directa, a la vez, fue impulso para ir mejorando los diseños y dispositivos existentes. Esto da un cambio en la mentalidad de las personas, en el desarrollo de nuevos procesos y mejores ideas para un futuro avanzado.

Así, se comienzan a instalar computadoras en todos los negocios, teléfonos, radio en los automóviles, televisiones electrónicas en los hogares de todo el mundo creando una red de conexión de información a nivel mundial.

Todo este gran conglomerado de avances logró unir personas por medio de redes sociales, por información global en periódicos o como medio de entretenimiento para el disfrute de los usuarios. Es decir, la televisión, que fue el objeto entretenimiento para muchos hasta hace algunos años, ha sido suplantada por el Internet que ha logrado que la industria de la televisión perdiera público con la llegada de nuevas páginas y aplicaciones para el entretenimiento, como lo es YouTube, Facebook, Twitter, Instagram, Netflix, entre otros.

Vemos que el desarrollo de los correos electrónicos, aparatos tecnológicos y la ciencia moderna ayuda a mejorar todos los medios de comunicación en general dejando en el pasado los medios antiguos, hasta lograr adaptarlos a la comodidad humana.

Afirmamos entonces que, frente a este avance histórico y social de la tecnología y los modos de comunicación, la educación no puede estar ajena al mismo porque la sociedad de hoy vive en un mundo de tecnología y los niños/as y jóvenes no pueden estar exentos del mismo.

2.3. Las TIC: Definición

En el siglo XX y en el que transitamos, han surgido un gran número y variedad de opciones adicionales de comunicación. Entre los sistemas punto a punto, tenemos el télex, el correo electrónico, la telefonía celular, las redes de computadoras, etc.

Por otra parte, se han llevado a cabo, de forma paralela, sistemas de comunicación punto-multipunto como la radio y la televisión (Kuhlmann, 1989, pp. 13-15). Se debe hacer notar que las tecnologías de las comunicaciones giran en tres etapas a saber: *la primera* es la edad del cable, que va desde 1844 a 1900; *la segunda* va desde 1900 a 1980 y se llama la edad de la transmisión inalámbrica y *la tercera* es la que se denomina la edad de las redes digitales integradas, cuyo tiempo corresponde entre 1980 hasta la fecha.

Consuelo Belloch Ortí (2015), nos dice que las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. Como indican diferentes autores, Internet supone un salto cualitativo de gran magnitud, siendo el rasgo más característico, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre, su funcionamiento se basa en el proceso de digitalización.

Con respecto a las estructuras sociales, demográficas y económicas, se considera que han influido cualitativa y cuantitativamente la demanda y la oferta de los servicios de comunicación, así como también la cobertura de nuevos medios (revistas, prensa, radio, televisión, internet), sistemas (cables, inalámbrica) y componentes (contexto, remitente, mensaje, medio, receptor, retroalimentación) de comunicación (Kuhlmann, 1989, pp. 19, 42).

Al efectuar una amplia lectura de los diferentes conceptos dados por los distintos autores leídos, logramos alcanzar una definición que consideramos es la más apropiada y ajustada al significado de las TIC:

“el conjunto de herramientas, soportes y canales desarrollados y sustentados por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas, computadores e internet) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos, contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética a fin de mejorar la calidad de vida de las personas” (Steinberg, C. Bluem, W., 1969).

Las TIC dan lugar al comienzo de la llamada sociedad de la información y tienen un papel decisivo en el cambio del dinamismo social, cultural y económico. De hecho, se las consideran como un resonante auténtico de la revolución de las comunicaciones y de la información, al ir más allá del lenguaje oral, que representa la denominada cultura auditiva, centrada prioritariamente en los hechos de la vida cotidiana del aquí y del ahora; la escritura que, mediante signos gráficos, se puede transcribir lo que se habla y conservarse en el tiempo; la imprenta, que es el medio para expandir el conocimiento que posibilita la creciente alfabetización general que repercute en lo social, cultural, político y económico, y hasta de las nuevas tecnologías, que lograron la reproducción y expansión del sonido e imagen a través de múltiples medios como la radio, la televisión, el video, el computador, etc. (Ontoria, 2006, pp. 67-68).

Al influir las TIC en las actividades económicas y los usos sociales, se las sitúan como el eje de la interacción y el desarrollo masivos entre tecnología y sociedad del conocimiento, que han establecido las bases de un cambio sustancial en una tercera revolución industrial; es decir, las relaciones económicas y sociales del mundo globalizado donde ya no existen barreras culturales y religiosas y están superando la capacidad de sorpresa de la privacidad y el concepto de la realidad del entorno en que se vive (Joyanes, 1997, pp. 3-4; Tubella y Vilaseca, 2005, pp. 1-9).

Otra característica es que las TIC están contribuyendo al desarrollo progresivo de una nueva civilización, al plasmar nuevos órdenes sociales, económicos y políticos, como lo afirma el arquitecto argentino Horacio Berretta (2011, pp. 89-96) en su obra *Habitando en una nueva civilización*.

TIC es la abreviatura de *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Cuando hablamos de ellas, nos referimos a un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, vinculados con el consumo y la transmisión de la información,

desarrollados a partir del cambio tecnológico vertiginoso que ha experimentado la humanidad en las últimas décadas, sobre todo a raíz de la aparición de Internet y de los nuevos dispositivos tecnológicos como la computadora, la tableta y el *smartphone*, así como las plataformas y *softwares* disponibles.

La **información** se refiere en este contexto, a la transferencia de datos de un modo innovador, los cuales abarcan textos, imágenes y audio.

La **comunicación** se refiere a las herramientas que permiten que el mensaje enviado sea correctamente descifrado por el receptor.

Vemos entonces, que las TIC han transformado los parámetros de obtención de información por medio de las tecnologías de la comunicación (diario, radio y televisión); se reconocen como productos innovadores donde la ciencia y la ingeniería trabajan en conjunto para desarrollar aparatos y sistemas que resuelvan los problemas del día a día. Ellas sintetizan elementos de las llamadas tecnologías de la comunicación (TC) radio, prensa y TV con las tecnologías de la información, generando un cambio de paradigma en los modos de consumo, su utilización e información en áreas tan distintas como las finanzas corporativas, la industria del entretenimiento, el trabajo cotidiano e incluso las relaciones amorosas.

Con ello se quiere decir que las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han revolucionado nuestra manera de vivir, permitiendo la invención de nuevos bienes y servicios, de nuevos métodos de comercialización y cobro, así como medios alternativos para el flujo de la información, que no siempre son legales o pasan por áreas controladas de la sociedad. Es decir, a diferencia de épocas anteriores, las TIC permiten hoy en día la comunicación instantánea a través de enormes distancias geográficas, superando fronteras y fomentando el proceso de interconexión mundial conocido como la *globalización*.

Cabero, 1998: 198, expresa que: “En líneas generales, las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo, lo hacen de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”.

Continúa diciendo este autor que las mismas son el “conjunto de recursos necesarios para tratar información a través de ordenadores y dispositivos electrónicos, aplicaciones informáticas y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla y transmitirla. A nivel de usuario, sea individual o empresa, las TIC forman el conjunto de

herramientas tecnológicas que permiten un mejor acceso y clasificación de la información como medio tecnológico para el desarrollo de su actividad”.

Las características que diferentes autores especifican como representativas de las TIC, recogidas por Cabero (1998), son:

- *Inmaterialidad.* En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
- *Interactividad.* La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- *Interconexión.* La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC (internet relay chat), etc.
- *Instantaneidad.* Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- *Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.* El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.
- *Digitalización.* Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el modem o un soporte de software para la digitalización.

- *Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos.* Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de las TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, muy diversos autores han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa -económicos, comerciales, lúdicos, etc.-. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento, sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.
- *Penetración en todos los sectores* (culturales, económicos, educativos, industriales...). El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día (Beck, U. 1998).
- *Innovación.* Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.

- *Tendencia hacia automatización.* La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.
- *Diversidad.* La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

Manuel Castells (2016), sociólogo catalán, presenta la noción de paradigma tecnológico enfatizando su carácter abierto, adaptable e integrador: Para este autor, las características del paradigma tecnológico son:

- ✓ La información es su materia prima.
- ✓ Su capacidad de penetración se produce en todos los ámbitos sociales.
- ✓ La lógica de interconexión en el sistema tecnológico es la morfología de la red, que permite dotar de estructura y flexibilidad al sistema.
- ✓ La flexibilidad y capacidad para reconfigurarse, permite la fluidez organizativa de la comunicación e interacción.
- ✓ Internet es una creación cultural que permite la creación de una nueva economía y el desarrollo de la innovación y la productividad económica.

Es importante resaltar que el alcance que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación, permiten mejorar el nivel de vida de una población en concreto, y es tomada en cuenta como variable de interés en los estudios de desarrollo económico, ya que el acceso a la información y la capacidad para transformarla posibilita a las personas mejorar y hacer eficiente sus capacidades personales y profesionales, haciendo un buen uso de las TIC.

En la actualidad, las TIC tienen una intensa presencia en las sociedades desarrolladas, y adquieren un gran protagonismo en los estilos de vida de las personas, de las empresas, a través de las numerosas aplicaciones basadas en internet, el comercio electrónico, el software o los dispositivos móviles, entre otras plataformas que permiten un desarrollo de la Sociedad de la Información para el beneficio del ser humano.

Es decir, como nos dice Jordi Adell (1997), “el cambio de paradigma que nace a partir de las TIC, dadas las características y nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, facilitan que los ordenadores, aislados, nos ofrezcan una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando

redes, los ordenadores sirven [...] como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos”.

2.3.1. Los tipos de TIC: su clasificación y características según un enfoque tecnológico

Las tecnologías de la información y la comunicación: Son tecnologías que utilizan la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones para crear nuevas formas de comunicación a través de herramientas de carácter tecnológico y comunicacional, esto con el fin de *facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información*.

Esta nueva forma de procesamiento de la información logra combinar las tecnologías de la comunicación (TC) y las tecnologías de la información (TI), *las primeras* están compuestas por la radio, la telefonía y la televisión. *Las segundas*, se centran en la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos. La suma de ambas al desarrollo de redes, da como resultado un mayor acceso a la información, logrando que las personas puedan comunicarse sin importar la distancia, oír o ver situaciones que ocurren en otro lugar y, las más recientes, poder trabajar o realizar actividades de forma virtual.

Se pueden clasificar en:

Redes. “Son los sistemas de comunicación que conectan varios equipos y se componen básicamente de *usuarios, software y hardware*. Entre sus ventajas está el compartir recursos, intercambiar y compartir información, homogeneidad en las aplicaciones y mayor efectividad”. Algunos ejemplos son telefonía fija y móvil, banda ancha, TV, radio, satélites.

Terminales: "Son los puntos de acceso de las personas a la información. Un terminal, conocido también como consola es un dispositivo electrónico o electromecánico de hardware, usado para introducir o mostrar datos de una computadora o de un sistema de computación". Ejemplos de terminales: ordenadores, computadores de escritorio y portátiles, tabletas, teléfonos móviles o Smartphone, dispositivos de audio y vídeo, televisores, consolas de juego, transmisores de radio, software y sistemas operativos, etc. Uno de los grandes beneficios que han permitido este tipo de TIC es el acceso a la información de forma global.

Servicios. Según Serralde (2010) los servicios de las tecnologías han ido evolucionando. Al principio los servicios estaban centrados en la difusión de información estática y algunas otras herramientas. Luego aparecieron un segundo grupo de servicios como el

comercio electrónico, la banca online, el acceso a contenidos informativos y de ocio y el acceso a la administración pública.

Algunos son: radio, banca online, mensajería instantánea, E-learning, GPS, servicios de correo electrónico, almacenamiento en la nube, educación a distancia, juegos en línea, servicios de entretenimiento, comunidades virtuales y blogs. Es decir, se ofrece diferentes servicios a los consumidores.

Encontramos entonces que los tipos de TIC se agruparían de la siguiente manera:

- Mercado de las telecomunicaciones: aquí encontramos lo que corresponde a las telefonías móvil y fija.
- Mercado audiovisual: comprende la televisión y la radio.
- Mercado de servicios informáticos: engloba a las computadoras personales, como así también a las redes de comunicaciones de datos (internet) y a los servidores de mensajería (correo electrónico o e-mail).

Con base en el panorama actual de las TIC, se puede decir que se está detectando una globalización progresiva de recambio cultural en cada país, que arrasa la producción y el consumo y acrecienta un nuevo modelo de comportamiento que representa costo beneficio del poder individual (Berretta, 2011, pp. 19-37, 73-76). Nos encontramos entonces con un uso globalizado de las TIC, las que ofrecen mayores servicios, siendo los más conocidos:

-Comercio electrónico: Cada vez más servicios y productos se ofrecen a través de Internet o de aplicaciones en dispositivos móviles, permitiendo el desarrollo de toda una rama comercial inmediata e internacional.

-Comunidades virtuales: Redes de usuarios que comparten temas afines, pasiones o simplemente desean expandir su círculo social, encuentran espacios digitales propicios para la interacción a lo largo de distancias.

-Mensajería instantánea: Servicios para computadores o teléfonos celulares inteligentes que permiten la comunicación inmediata, eficiente y directa, son cada vez más empleados hoy en día.

-Correo electrónico: La versión digital del correo postal no pasa de moda, ya que permite no sólo el envío de información escrita sino de fotografías y otros archivos adjuntos, cuya recepción es sin embargo instantánea, sin importar lo lejos que estén el remitente y el destinatario.

Las TIC entonces, no tienen solamente un componente tecnológico, sino también social, por sus grandes incidencias en las transformaciones de las estructuras educativas,

culturales y económicas, en las organizaciones de la sociedad civil, la medicina, el turismo, el transporte, el gobierno, es decir es un fenómeno de globalización.

2.3.2. Uso, Ventajas y Desventajas de las TIC

Las TIC han recibido un sinnúmero de utilidades y funciones. En la vida cotidiana están presentes en escenarios tan diversos como la educación, la cultura, la medicina y las finanzas, es decir han impactado en casi todos los aspectos de nuestra cotidianidad.

Hemos dicho que las mismas son herramientas que facilitan tanto la emisión de la información como el acceso a esta, además de un tratamiento adecuado que genere mejoras en la sociedad. Han sido responsables de modificar el modo en el que las personas acceden o difunden la información, valiéndose de los beneficios que proveen los ordenadores y el internet. Además, hacen posible generar un escenario propicio para la generación de contenido en una escala global, lo que resulta fundamental para la democratización de la información (Ávila, 2011, 69-70).

Las aplicaciones de las TIC son variadas, se menciona, entre otras:

- Campo de la educación, que ha permitido desarrollar desde clases virtuales, cubrir numerosas áreas de estudio desde la educación a distancia, espacios colaborativos hasta cursos online gratuitos y masivos. Es decir, la utilización de herramientas informáticas como principal motivante para el aprendizaje tanto de docentes como de alumnos.
- En la producción de conocimientos, se han constituido en un canal informativo que ha aumentado la calidad de vida, ya que antes la información no estaba al alcance de todos. Esto ha propiciado un mayor desarrollo para responder de manera competitiva a una sociedad que exige el uso de la información.
- Campo de las finanzas, las TIC han modificado la interacción que tienen los clientes con la banca. Esto se puede apreciar desde el uso del cajero automático hasta la creación de la banca online. Esta última plataforma permite que los usuarios puedan solicitar información, realizar pagos, transferir fondos, pagar impuestos y muchas otras acciones, sin la necesidad de dirigirse a las oficinas. Tal es el efecto de las TIC en esta área en particular, que actualmente existen bancos o figuras similares que no poseen lugar físico; se valen única y exclusivamente de las TIC para el desempeño de sus actividades y la comunicación con sus clientes.
- Campo de la medicina, las TIC se utilizan ampliamente. Pueden emplearse en la creación de un sistema de administración para gestionar los centros de salud o el sistema de información hospitalaria, o incluso en la elaboración de los equipos médicos que

ofrecen información sobre los pacientes, bien sea para la generación de diagnósticos o para el monitoreo de su condición.

- En la cultura, ayudan a encontrar temas que hacen que un país se integre en torno al despliegue de actividades que recuerden su origen y que además brinden la posibilidad de hacerse participe de estas. Las bibliotecas tradicionales han experimentado una evolución como consecuencia de la llegada de las TIC. Gracias a internet, cada día se hace más fácil la revisión de libros, revistas, artículos o cualquier información de carácter académico. Por otro lado, la generación de material audiovisual se ha convertido en un elemento complementario de gran importancia para la difusión de grupos culturales de diversas características. Además, se ha creado la atmósfera ideal para la creación de nuevas propuestas y productos culturales que se apoyan en las TIC y cuyo desarrollo no sería posible en otro ámbito.
- En el área de gobierno, ayudan a materializar el aparato del Estado, al mejoramiento de la imagen de la administración pública, a la transparencia y reducción de los costos materiales para atender al ciudadano (Katz, 2009, pp. 21-26; “Portal del Estado colombiano”, 2012).
- En la sociedad en general, contribuyen a establecer relaciones sociales a través del espacio en tiempo real al unir diversos sitios del planeta sin ningún desplazamiento (Aguiar, 2005, pp. 139-140).
- En las organizaciones, permiten adaptar tecnologías que puedan transformar y mantener las ventajas competitivas en el sector al cual pertenecen (Freire, 2008, pp. 106-108).
- En turismo, se aplican en herramientas de búsqueda de información correspondientes a la elaboración de informes de alojamiento, promoción y comercialización en tiempo real, de cualquier parte del planeta.
- Con relación al transporte, facilitan la exploración de sistemas de acceso a información multimedia en ruta, gestión de recursos de comunicaciones con calidad de servicios y en las interfaces orales y portales de voz dentro del vehículo.
- En medio ambiente, suministran herramientas para el desarrollo, cuidado y vigilancia del entorno externo.
- En las comunicaciones, intensifican los medios y servicios como radio, televisión, telefonía móvil, teleconferencia, videoconferencias que ayuden a promover procesos de

formación, capacitación, actualización y superación profesional, tanto institucional, local, regional, nacional e internacional como los sistemas de educación a distancia y virtual.

- En la agricultura, amplían la cobertura de servicio a fin de que el sector rural disponga de un acervo de información actualizada con respecto al trato y manejo del cultivo de la tierra.
- En asuntos de familia, apuntan en la parte didáctica para aprender y mejorar las asignaturas, manejo de fuentes de información como bibliotecas virtuales, vías de comunicación para interconectar e intercambiar información de cualquier sitio y diversión que ayudan a los integrantes de la familia a adquirir habilidades (Jáudenes, 2006).
- Otro punto relacionado con los beneficios de las TIC, refiere a que ha generado la posibilidad de hacer más sencillo diversas actividades; conocer las innovaciones a partir de la experiencia de otros; mejorar las técnicas de producción, comercialización y presentación de productos e interactuar con otras personas para establecer acuerdos ya sea de forma grupal o individual, con el propósito de mejorar la calidad de vida al brindar acceso equitativo, y permitir que se dejen de lado posibles barreras u obstáculos.

En relación con las brechas que existen para las aplicaciones de las TIC en los contextos sociales, económicos, culturales y políticos, nos encontramos con que, en los países más desarrollados, el acceso y la facilidad de estas son bastante amplios frente a los países menos industrializados, ya que las oportunidades son limitadas para la población, especialmente las más vulnerables.

Ventajas

Las virtudes de las TIC no son difíciles de enumerar: su mayor velocidad, capacidad y distribución de la información permiten que usuarios de distintas partes del planeta pueden conectarse usando computadoras y otros aparatos especializados, para comunicarse de múltiples maneras y emprender diversas transacciones: comprar y vender objetos e información, compartir datos personales, conversar en tiempo real, incluso jugar videojuegos en línea aún sin hablar el mismo idioma.

Esto, no cabe duda, ha revolucionado la vida cotidiana. La información que antes estaba en los libros, en servicios especializados y bases de datos, hoy está dispersa en los múltiples pasillos de la red y puede circular mucho más libre y democráticamente. La idea del servicio postal y de la mensajería dieron un vuelco, hoy sólo basta un teléfono inteligente con cámara y conexión a internet para compartir información con alguien del otro lado del mundo. Asimismo, las TIC inauguraron áreas de trabajo especializado y nuevas formas de consumo de bienes y servicios.

Entre las ventajas de las TIC, tenemos:

- Rompen con las barreras físicas de la comunicación interpersonal, acercando de forma instantánea a personas que se encuentran distanciadas geográficamente.
- Facilitan el acceso a información.
- Promueve nuevas formas de pensamiento;
- Favorece el principio de construcción colaborativa del conocimiento;
- Permite la alfabetización digital de los usuarios;
- Es una herramienta para la gestión educativa y administrativa, pues permite acceder de manera inmediata a bases de datos y estadísticas para conocer el comportamiento académico de los estudiantes.
- Proveen a las personas de una fuente casi infinita de información en cualquier lugar en el que se encuentren, siempre que cuenten con acceso a internet. Obtener información y noticias mediante dispositivos electrónicos facilita el contacto con los acontecimientos más recientes del mundo, contados además por distintas fuentes.
- Permiten realizar todo tipo de transacciones bancarias sin la necesidad de acercarse a las oficinas.
- Facilitan la realización de trámites y procedimientos administrativos en varios sectores y ámbitos de la vida, tales como la administración pública, el trabajo, la salud, la educación y los negocios, entre otros.
- Propician la creación de nuevos empleos. Ejemplo de ello son los *call-centers*.
- Permiten conectar a personas de distintas partes del mundo que poseen intereses similares, dado que facilitan la creación de espacios de intercambio educativo, cultural y político, entre otros.

Las ventajas más representativas tienen relación con el ámbito educativo. Es posible decir que las TIC han generado un impacto notable en los métodos de enseñanza y aprendizaje. Estas proveen al profesor de diversos medios y herramientas para facilitar al estudiante el encuentro con los nuevos conocimientos, lo que ha permitido dejar de lado el método tradicional del uso de la pizarra y la tiza.

Entre las ventajas más destacadas de las TIC en la educación se encuentran las siguientes:

- Favorecen la conexión en red de diferentes centros educativos, ampliando la noción de comunidad.
- Ayudan a solventar la brecha generacional entre alumnos y profesores.

- Permiten el uso de imágenes, vídeos y material audiovisual en general que propician clases interactivas y dinámicas. Se crea un ambiente más agradable para la construcción de los conocimientos.
- Es posible hacer uso de foros y redes sociales para facilitar la interacción entre los profesores y los alumnos. Este escenario rompe la barrera física que implica que el salón de clases es el único lugar en el que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Permiten obtener información diversa y de distintas fuentes, facilitando la revisión e investigación de distintos autores sobre determinados temas.
- Dan flexibilidad al proceso educativo. A través del uso de espacios colaborativos como el aula virtual, las TIC permiten a los estudiantes acceder a la información en horarios fuera de las clases; esto facilita que cada uno pueda ser más independiente en su proceso de aprendizaje.
- Contribuyen, siempre que haya responsabilidad y disciplina, a flexibilizar los horarios de clase y el aprendizaje, dando libertad al alumno de estudiar bajo sus propios tiempos y decisiones.

Desventajas

Sin embargo, no todo es positivo con el uso de las TIC. Entre otras cosas, han promovido una dispersión de la información, desprovista de sistemas de catalogación y legitimación del conocimiento, lo cual se traduce en mayor grado de desorden del contenido (como ocurre con internet) e incluso acceso prematuro al mismo, fomentando la ignorancia y la irresponsabilidad en el gran público, incapaz de discernir si las fuentes son confiables o no.

Asimismo, estas nuevas tecnologías han impulsado una enorme exposición de la vida íntima y personal, además de la obligación de una conexión permanente a las distintas comunidades virtuales que se han establecido, dando pie a conductas adictivas o poco saludables, y a nuevas formas de riesgo. El autismo cultural, el aislamiento social y la hiperestimulación infantil, así como los enormes riesgos a la privacidad, son algunos de los inconvenientes que más preocupan alrededor de las TIC actualmente.

En términos generales, las TIC componen un conjunto de desventajas. A saber:

- La información es abundante, pero no está organizada sino dispersa, lo cual puede resultar abrumador.
- Las TIC pueden resultar una fuente de distracción que dispersa al sujeto de su objetivo.

- Los dispositivos e instrumentos como plataformas cambian constantemente, lo que supone un continuo esfuerzo de actualización.

- Aumenta el riesgo de vulnerabilidad de los datos personales.

En el ámbito específico de la educación, a estas desventajas se añaden las siguientes:

- Aún existe gran desigualdad en el acceso a la tecnología debido a factores como la pobreza o la falta de políticas públicas educativas.

- La efectividad de su uso depende de la integración en el currículo escolar;

- El uso de las TIC requiere de espacios adecuados y dotación de equipos;

- Sin una adecuada preparación o un plan de enseñanza bien estructurado por parte del Estado, escuela y profesor, las TIC pueden crear dispersión en lugar de aprendizaje.

- El riesgo de exposición al *ciberbullying* aumenta considerablemente.

- El contenido emocional y afectivo que logran las interacciones presenciales entre individuos no puede ser replicado por los medios virtuales.

- Es imprescindible el uso del internet para poder aprovechar los beneficios que ofrecen las TIC. Esto implica que las personas que no puedan acceder a dicho servicio serán excluidas.

- El uso de las TIC conlleva un gasto importante. Si bien existen cursos masivos en línea que son gratuitos y la mayoría de las redes sociales son de acceso abierto, el servicio de internet y los equipos que se deben tener para aprovechar dichas plataformas tienen un valor que en muchos casos es elevado.

- Pueden ofrecer nuevos modos de ejecutar las actividades educativas que pueden ir en perjuicio de algunas costumbres que tradicionalmente generaban buenos resultados. Tal es el caso de la escritura a mano y la escritura asistida, que permite la corrección automática de los errores ortográficos.

- Internet presenta una fuente inagotable de información y noticias relevantes, pero también muestra información sin importancia y banal que puede acaparar la atención de algunas personas. Puede que muchos terminen invirtiendo más tiempo en el consumo de dichos contenidos en lugar de enfocarse en los educativos.

- La posibilidad de acceder a noticias no verificadas o de fuentes no confiables en internet puede hacer que los estudiantes consuman información de poca calidad para aprender sobre determinados temas, lo que hace que su aprendizaje se vea desfavorecido. Incluso, es posible que aprendan conceptos erróneos sin saberlo.

- Al no existir contacto directo entre los alumnos y profesores, se puede crear un ambiente un tanto impersonal y lejano, lo que propicia la desmotivación y falta de entusiasmo en la dinámica educativa.
- A pesar de que las TIC logran la interconexión entre muchas personas en el ámbito mundial, aún existen muchas otras que no pueden acceder debido a que cuentan con bajos recursos económicos o a que en sus sitios de residencia se generan pocos avances tecnológicos. Esto puede implicar un retraso en su proceso educativo.
- Pueden afectar el pensamiento crítico propio. En muchos casos algunas personas esperan que toda la información se encuentre en internet, y restan importancia a la creación de conocimiento.

2.3. La Escuela Hoy: Tecnología y Educación.

José Gimeno Sacristán (2008) nos dice que Educación y tecnología son dos términos bastante densos, pues tienen un marcado carácter polisémico, al haberse acumulado en torno a ambos numerosas y diversas tradiciones de pensamiento, al referirse a ámbitos de actividades y de saberes teóricos y prácticos variados y al formar parte de los distintos proyectos para la mejora social y de la vida de los seres humanos.

La palabra tecnología tiene la misma raíz que la palabra técnica. Ésta proviene del griego (téchne) y significa arte o saber hacer algo. Para Aristóteles la téchne consiste en el uso sistemático del conocimiento para la realización de la acción humana inteligente. Bajo esta designación la tecnología abarca casi todo el quehacer del ser humano. Es un orden en la acción que se manifiesta cuando se aplica el conocimiento operativo o práctico para fabricar algo, para desarrollar secuencias de acciones y realizar cualquier cosa.

Trasladando esta acepción de saber hacer del concepto de técnica y de tecnología al ámbito de la educación, dichos términos vendrían a ser equivalentes al saber hacer pedagógico o práctico, al método y a la metodología.

La tecnología ha venido a convertirse en un término equivalente a los instrumentos, máquinas y aparatos inventados, diseñados, fabricados y contruidos para facilitar operaciones que amplían las capacidades y posibilidades de la mente, del cuerpo y de los sentidos del ser humano, que potencian y hasta sustituyen a las acciones humanas, que ayudan a aprender mejor o que, simplemente, mejoran nuestra calidad de vida.

En la educación, manifiesta Antonio Bartolomé (1988), doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación esta acepción instrumental de la tecnología encuentra su correlato en lo que hemos conocido como medios o recursos didácticos, una denominación que indica que se trata de ayudas o artefactos para hacer algo, que, si bien la materialidad del instrumento

limita sus posibilidades, tampoco determina totalmente los usos posibles. La educación, en las condiciones de la escolarización que conocemos, se especializó predominantemente en la transmisión del conocimiento a través de la palabra hablada y escrita en las aulas cerradas y aisladas del mundo exterior. La entrada en escena de las denominadas nuevas tecnologías de la información y comunicación abre un horizonte tan esperanzador como preocupante por aquellos que tengan dificultades en acceder a su uso.

En los años cincuenta del siglo pasado, en los Estados Unidos, y unos veinte años después en América Latina y en España, se instala el concepto de tecnología educativa en el ámbito de la educación con un sentido diferente a los dos anteriores. Con la nueva acepción de «lo tecnológico» entran en el discurso y en las prácticas ciertos aspectos novedosos. Desde la nueva perspectiva, la tecnología es educativa (o educadora) en sí misma y a través de ella se querrá ejercer esa función en dos sentidos: por un lado, convirtiendo sus productos, diseñados científicamente, en la fuente que administre la información para el aprendizaje y, por otro lado, guiando a éste de acuerdo con un estudio minucioso de la enseñanza que se someta a los principios científicos en los que basar el diseño de la instrucción. Es decir, que tanto el contenido como el método quedarían asumidos por la tecnología de la educación (más bien la instrucción), gobernados rigurosamente por una racionalidad tecnológica. Lo cual equivale a decir que la educación quedaría reducida a lo que el modelo tecnológico pudiera dar de sí, convertido en todo un modelo educativo (Bartolomé, 1988).

“La Tecnología Educativa (T.E.). encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la educación social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación” (A. Bautista y C. Alba, 1997:2).

Los desarrollos tecnológicos más interesantes en relación a información y comunicación, han surgido en la era moderna, facilitando la educación a través de la inclusión digital con la inserción de computadoras en las escuelas, facilitando el perfeccionamiento y uso de la tecnología por parte de los alumnos de todos los niveles, haciendo común y corriente la búsqueda de informaciones y la realización de múltiples tareas de utilidad en todas las

dimensiones de la vida humana, capacitando a profesores y maestros de todos los niveles a través de la creación de redes y comunidades virtuales.

2.3.1. Inclusión de las TIC en la Educación Argentina

Inmersos en la era de la comunicación y las nuevas tecnologías, y debido a la posición central que tienen las TIC en las sociedades modernas, y por ende su introducción en las escuelas, se debe resaltar que el tema hoy ocupa un lugar destacado en cualquier agenda política.

En este sentido, y realizando una breve síntesis sobre las políticas educativas en nuestro país, Viviana Cotik y Héctor Monteverde (2016 – “Evolución de la enseñanza de la informática y las TIC en la Escuela Media en Argentina en los últimos 35 años”. Revista N° 12 - Virtualidad, Educación y Ciencia), nos dicen que a lo largo de los años hubo varios cambios relacionados con las mismas y en algunos casos la implementación de los cambios de las políticas educativas fue complicada. Con el último cambio (Ley Nacional N. 26.206), se impone la enseñanza de las TIC en escuelas primarias y secundarias y se crea una orientación en informática en la escuela secundaria. A continuación, se relatan los principales cambios que hubo:

- 1899 Se crea la primera escuela de enseñanza técnica de la Argentina: Escuela Industrial de la Nación (posteriormente Otto Krause).
- En la década del cincuenta se habían creado las escuelas fábrica, antecesoras de las escuelas industriales.
- Fines de la década del 50, se crea la Comisión Nacional de Aprendizaje y Educación Terciaria, más tarde Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET) en 1959.
- En la década del sesenta había gran presencia del estado en educación. Para ese entonces existían distintos tipos de escuelas, cuyos egresados recibían una preparación o bien para proseguir estudios superiores o bien para incorporarse al mercado laboral. Estos eran:
 - Bachillerato Nacional (formación de base general, pensada para alumnos que luego proseguirían estudios universitarios),
 - Escuelas Normales (formación de maestros para escuelas primarias),
 - Escuelas de Comercio (preparación para trabajo en oficinas y comercio),
 - Escuelas Industriales (preparación de técnicos para insertarse en posiciones calificadas, de supervisión intermedia en sectores industriales o de la construcción y operarios especializados),
 - Escuelas Agro técnicas.

- Para esa época existían también las prestigiosas escuelas secundarias dependientes de universidades.
- En 1993 la Ley Federal de Educación (Ley Nacional N. 24.195) se extiende la educación obligatoria (EGB) a 9 años. Al último ciclo se lo denomina polimodal y tiene una duración mínima de 3 años. Los tipos de escuelas que existían hasta el momento desaparecen, para pasar a tener sólo egresados de tipo bachiller polimodal, con distintas orientaciones. Se le resta importancia a la educación técnica. Se crea el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) sobre la base de lo que había sido el CONET.
- En 2006, se promulga la Ley de Educación Nacional. Con esta, se vuelve a hablar de educación primaria (pero –esta vez– básica, EPB) y secundaria (básica y orientada). Hay más de una decena de orientaciones, entre las que se encuentra la informática, turismo, agro y ambiente. Con esta ley se impone la enseñanza de las TIC en escuelas primarias y secundarias. Se agregan las modalidades de educación artística, especial, permanente de jóvenes y adultos, rural, intercultural bilingüe, en contextos de privación de libertad, domiciliaria y hospitalaria.

Continúan los autores diciendo que los datos disponibles acerca de la evolución de la educación en computación en la escuela media en Argentina, permitirá comprender mejor cómo fue este surgimiento. A continuación, se detalla tales datos:

- En la década del 80 decae la inscripción en las escuelas industriales, y tal vez por la llegada de las computadoras personales, se extienden las ofertas de las especialidades de computación y se crean nuevas especialidades de administración, que en muchos casos se agregan a las entonces dadas en escuelas ya existentes.
- La primera escuela en crear la especialidad de computación es la ORT (1974) y unos años después el CONET la extiende a las demás escuelas técnicas.
- A partir de la Resolución del Consejo Federal Nro. 86/98 surgió la figura de Técnico en Informática Profesional y Personal. Esta se implementó en el año 2000.
- Con la introducción de la PC y Microsoft Windows, se empiezan a incluir en los programas el uso de utilitarios (procesadores de texto y planillas de cálculo, principalmente). También se empieza a hablar de la constitución interna de las computadoras. No hay desarrolladas currículos comunes para la enseñanza de la computación en escuelas primarias ni secundarias.
- Desde 1990, estudiantes secundarios argentinos comienzan a participar con mucho éxito en los certámenes de las Olimpíadas Internacionales de Informática. En gran cantidad de

casos el interés por el estudio de la computación y la participación en las mismas surge de los propios alumnos, aún sin haber tenido clases de programación en sus escuelas.

- Como se dijo anteriormente, a partir de la Ley de Educación Nacional, promulgada en 2006, se impone la enseñanza de las TIC en escuelas primarias y secundarias y se crea una orientación en informática en la escuela secundaria.

Por su parte, Rocío Bilbao y Axel Rivas, en la Revista CIPPEC, N° 76 (noviembre 2011, Buenos Aires, Argentina, info@cippec.org www.cippec.org), publican un Documento de Trabajo denominado “Las provincias y las TIC: avances y dilemas de política educativa”, exponen que, en los últimos años, la inclusión de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas se ha convertido en uno de los objetivos en el corto y mediano plazo para los gobiernos.

Por un lado, porque existe un consenso generalizado respecto de las potencialidades que estas nuevas herramientas representan para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por el otro, porque teniendo en cuenta las desigualdades en materia de acceso y alfabetización digital existentes, la introducción de las TIC en las escuelas públicas se ha convertido en un factor fundamental para lograr una mayor justicia social para los alumnos.

En ese contexto, desde el gobierno nacional se han diseñado distintos lineamientos de política para garantizar y extender el acceso a las nuevas tecnologías en todo el territorio del país. Así lo indica la incorporación de las TIC como uno de los objetivos educativos básicos sancionados por la Ley de Educación Nacional del año 2006. Pero sin lugar a dudas el lanzamiento del Programa Conectar Igualdad (CI) ha sido la medida de gobierno, de carácter masivo, más importante implementada desde que las nuevas tecnologías adquirieron este significativo rol en términos educativos, pedagógicos y sociales.

Este Documento describe las iniciativas estrictamente provinciales diseñadas e implementadas para la introducción de las nuevas tecnologías en los ámbitos educativos. Es decir que, si bien se reconocen los significativos avances que se han llevado a cabo con las iniciativas articuladas entre la Nación y las provincias, el documento centra la delineación de las políticas provinciales autónomas, implementadas por las carteras educativas de cada jurisdicción.

El caso de la provincia de La Rioja, al igual que las provincias de San Luis y Rio Negro, según estas autoras antes mencionadas, tiene su iniciativa en el diseño e implementación de una política TIC para la educación primaria. Pero a diferencia de éstas resulta un caso paradigmático debido al alcance y celeridad de su desarrollo (Bilbao & Rivas, 2011).

En el año 2010 se lanzó el programa “Joaquín Víctor González” con el objetivo de garantizar el acceso y la igualdad de oportunidades a todos los alumnos del sistema educativo provincial a las nuevas tecnologías y reducir así la brecha digital existente. El programa apunta a dotar a cada alumno de las escuelas primarias riojanas – de gestión pública y privada- de una computadora portátil XO (diseñadas en el contexto de la iniciativa OLPC). La política tiene tres líneas de acción fundamentales: dotación de equipamiento, extensión de la conectividad y capacitación docente.

Para su implementación, se ha creado una Unidad Provincial TIC que depende de la de la cartera educativa provincial. Esta área es la encargada de coordinar los aspectos pedagógicos del programa. Por su parte, articula acciones con la empresa Internet para Todos, que es una entidad de telecomunicaciones de capital estatal, cuyo rol es coordinar los aspectos tecnológicos de la política.

Además, el gobierno provincial lanzó el programa “Joaquín Víctor González”, para entregar netbooks a los estudiantes del nivel secundario, de forma complementaria con el programa nacional Conectar Igualdad. La conectividad se ha extendido a casi todas las escuelas, a través de la instalación de servidores individuales. No obstante, por el momento no llega a todas las zonas rurales más aisladas. Por otro lado, se instala, en casi todas las plazas públicas, Wi-fi, para que tanto alumnos como padres y docentes puedan tener acceso gratuito a internet.

Cabe destacar el carácter experimental de muchas de estas iniciativas e incluso las progresivas redefiniciones de aquellas que se encuentran más consolidadas, en función de los cambios e innovaciones permanentes del devenir de los avances tecnológicos y las concepciones de los especialistas sobre este tema.

Al mismo tiempo, se debe tener en cuenta la diversidad y las desigualdades interprovinciales en cuanto a los puntos de partida de estos programas, como también que el uso de tecnologías en el aula depende del sentido y/o significación que los usuarios, le den, ya sean docentes, estudiantes o directivos, en un contexto donde interactúan distintos actores con diversas expectativas, conocimientos, creencias y antecedentes sociales y culturales (Garrido, J., Rodríguez, J., Pino, S., Mujica, E., Basaez, C & Pérez, M, 2008),

2.3.2. Inclusión de las TIC en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje

En los últimos años las TIC han jugado un papel clave en el desarrollo de nuevas políticas y proyectos educativos, ya que han incidido nuevas formas de acceder al conocimiento. Ellas han supuesto una oportunidad para facilitar el acceso a la educación, bien sea presencial o a distancia, pero al mismo tiempo supone un conjunto de desafíos.

La incorporación de las TIC en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de estas tecnologías en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para el profesorado y el alumnado.

La aparición de las nuevas tecnologías ha supuesto un cambio profundo en una sociedad que no en vano ha pasado a recibir el nombre de sociedad de la información. En nuestro actual entorno y gracias a herramientas como Internet, la información está disponible en cantidades enormes al alcance de todos. Sería impensable esperar que un cambio de esta envergadura no tuviera impacto en la educación.

Si tenemos que definir a las TIC en la educación decimos que *son todas las tecnologías de hardware y software que contribuyen al procesamiento de la información educativa, pero también al desarrollo de los docentes a través de dichas tecnologías*. En el contexto actual, las TIC se componen principalmente de tecnología informática con su hardware, como ordenador personal, pizarras digitales, infraestructura necesaria para configurar las instalaciones de internet y software como, programas, plataformas de E-learning como Moodle, etc. (Manuel Área Moreira, 2007).

Las TIC son «nuevas» no sólo porque son recientes, sino porque son realmente novedosas e innovadoras, advirtiendo que bajo esa denominación genérica se incluyen invenciones tecnológicas tan variadas como las que van desde el DVD, la telefonía móvil, la televisión por satélite, los computadores u ordenadores, hasta internet (sin o con banda ancha). Tienen en común el hecho de que sus contenidos son digitalizados y reducidos a una señal electromagnética, con lo cual su campo de aplicación se amplía a todo lo que pueda ser digitalizado (imágenes, sonido, palabras, datos, etc.) convirtiéndolo en información fácilmente registrable, acumulable y comunicable.

El uso de estas herramientas está en los contenidos curriculares, ya que permiten presentar la información de una manera muy distinta a como lo hacían los tradicionales libros y vídeos (sustituye a antiguos recursos). Para empezar, se trata de contenidos más dinámicos con una característica distintiva fundamental: la interactividad. Ello fomenta una actitud activa del alumno/a frente al carácter de exposición o pasivo, lo que hace posible una mayor implicación del estudiante en su formación. Los nuevos contenidos permiten la creación de simulaciones, realidades virtuales, hacen posible la adaptación del material a las características nacionales o locales y se modifican y actualizan con mayor facilidad.

En este sentido, se han desarrollado servicios y plataformas de protocolo de internet destinados a la educación, los cuales han permitido repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos podemos nombrar las **plataformas de e-learning**. Entre los ejemplos de plataformas de código abierto están principalmente Moodle, Chamilo, Claroline, ATutor o Sakai. Entre las comerciales se pueden mencionar: Blackboard, Educativa, Saba, Almagesto y Neo LMS.

Estas plataformas utilizan recursos como pizarras interactivas, aulas virtuales en tiempo real, salas de discusión, foros, cuestionarios, esquemas, recursos audiovisuales, bibliografía digitalizada, documentos colaborativos en línea, portafolios, juegos didácticos, etc.

También las redes sociales como WhatsApp o Facebook, herramientas como los blogs y servicios de nube, resultan herramientas educativas para desarrollar conocimiento sobre principios interactivos y colaborativos (Chen, Caterina, 2019).

Desarrollando un poco más este concepto, tendríamos tres vertientes de las TIC en la educación:

- Todas las Tecnologías de la información que se centran en la adquisición, el almacenamiento, la manipulación, la gestión, la transmisión o la recepción de los datos requeridos para fines educativos. Por ejemplo, la información sobre los registros de los estudiantes, sus admisiones, actualizaciones de sus actividades curriculares.
- Tecnologías que se ocupan del intercambio de información o, en otras palabras, la comunicación en el proceso de aprendizaje de la enseñanza. Los usos de la tecnología de aprendizaje electrónico como, teleconferencia, presentaciones de PowerPoint, pizarras digitales, plataformas educativas son tecnologías de la comunicación adaptadas a fines educativos.
- Las TIC en la educación como material de apoyo en manos de los recursos humanos (docentes, estudiantes, gestores,) involucrados en el proceso educativo o la administración de los centros, para mejorar la calidad de la educación. Por ejemplo, software de biblioteca, software de administración, software relacionado con la gestión de todo el proceso de aprendizaje de la enseñanza.

Las TIC son una herramienta potencialmente poderosa para ampliar las oportunidades educativas, tanto formales como no formales, a grupos previamente desfavorecidos: poblaciones dispersas y rurales, grupos tradicionalmente excluidos de la educación por razones culturales o sociales, como minorías étnicas, niñas y mujeres, personas con

discapacidades, y los ancianos, así como todos los demás que por razones de costo o por limitaciones de tiempo no pueden asistir a clases presenciales (Área Moreira, 2007).

Una característica definitoria de las TIC es su capacidad de trascender el tiempo y el espacio. Las TIC hacen posible el aprendizaje asincrónico, o aprendizaje caracterizado por un desfase temporal entre la entrega de la instrucción y su recepción por parte de los alumnos.

Los materiales del curso en línea, por ejemplo, se pueden acceder las 24 horas del día, los 7 días de la semana. La entrega educativa basada en las TIC (por ejemplo, la programación educativa transmitida por radio o televisión) también prescinde de la necesidad de que todos los alumnos y el instructor estén en un solo lugar físico. Además, ciertos tipos de TIC, como las tecnologías de teleconferencia, permiten que la instrucción sea recibida simultáneamente por múltiples estudiantes geográficamente dispersos (es decir, aprendizaje asíncrono).

Los docentes y los alumnos ya no tienen que depender exclusivamente de libros impresos y otros materiales en medios físicos alojados en bibliotecas (y disponibles en cantidades limitadas) para sus necesidades educativas. Con internet, existe una gran cantidad de materiales de aprendizaje en casi todos los temas y en distintos medios. Con la ventaja de poder acceder desde cualquier lugar en cualquier momento del día y sin límite de aforo. Esto es particularmente significativo para muchas escuelas en países en desarrollo, e incluso algunas en países desarrollados, que tienen recursos bibliotecarios limitados y desactualizados.

Es importante tener en cuenta que en el ámbito educativo el uso de las TIC no se debe limitar a transmitir sólo conocimientos, aunque estos sean necesarios; sino que, además, debe procurar capacitar en determinadas destrezas para promover la necesidad de una actitud sanamente crítica ante el uso de las TIC. Con esto, queremos decir saber distinguir en qué nos ayudan y en qué nos limitan, para poder actuar en consecuencia. Este proceso debe estar presente y darse de manera integrada en la familia, en la escuela y en la sociedad.

Buzón García, O. (2012) nos dice que para hablar de las TIC como las herramientas que ayudan a enseñar, es necesario hacerlo mencionado catorce de sus principales características, ya que son beneficios para su uso en las aulas de esta nueva forma de enseñanza que trae consigo el siglo XXI:

1- Se usan desde cualquier parte: se destaca como prioritario que las TIC da la posibilidad de mantener un contacto continuo y directo con el alumnado. La ventaja de que el alumno pueda conectarse a la enseñanza desde cualquier lugar del mundo, con los medios adecuados para ello, facilita el aprendizaje, haciéndolo atractivo.

2- Unión de cultura, ciencia y tecnología: Las TIC son la unión de las creencias, de las costumbres y de todos aquellos hábitos que la sociedad ha adoptado como rutinarios. Por un lado, hablar de cultura es hacerlo de la rutina cotidiana de la sociedad, de los beneficios que la tecnología aporta a toda la comunidad. Por otro lado, engloba a la ciencia, pues también se encarga de dar respuestas al ser humano de lo que sucede en el mundo. Es la curiosidad por aprender la que lleva al hombre a realizar investigaciones científicas para dar respuesta a sus inquietudes, produciendo el *conocimiento científico*.

3- Es una enseñanza movilizadora: Enseñar a través de las TIC da la posibilidad de que el alumno pueda moverse en distintos contextos y diversas realidades. De esta forma se opta por una enseñanza de calidad en la que el alumno puede interactuar con el mundo y puede afrontar diversas situaciones. Por ejemplo, ante las distintas asignaturas, el alumno podrá contemplar imágenes y videos de accidentes geográficos que nunca antes ha visto. De esta forma, visualizando el contenido, haciéndolo más práctico, se le da la motivación que ello necesita.

4- Se basa en otras vertientes científicas: Las TIC aplicadas a la educación se enriquecen de otras vertientes científicas, como es el caso de las ciencias pedagógicas, a través de las innovaciones en las metodologías de enseñanza-aprendizaje; de la psicología del aprendizaje, mostrando especial atención al estímulo-respuesta; de la sociología, de la antropología y de la filosofía.

5- Se centra en objetivos: La enseñanza a través de las TIC se basa en tener presente, en todo momento, a los objetivos. Alcanzar las metas propuestas es lo indispensable y, por ello, nos encontramos ante una metodología de trabajo flexible.

6- Es un excelente canal de comunicación: El uso de las nuevas tecnologías favorece la comunicación que necesita el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por ejemplo, existe la posibilidad de que el docente pueda mantener contacto diario y rápido con la familia. Además de también dar respuesta a dudas que el alumnado plantee cuando ha abandonado el aula.

7- Es cambiante: A medida que va pasando el tiempo, el mundo va cambiando y las nuevas tecnologías también lo hacen. Por ello, se adapta a los cambios del propio contexto y de la educación, a partir de las ciencias que las sostienen.

8- Posibilidad de interactuar: Las nuevas tecnologías dan la posibilidad a que el alumno interactúe, con el mundo; especialmente con el docente y con sus propios iguales. Por tanto, no se trata simplemente en una revisión y un entendimiento de los mensajes o símbolos que sean enviados. Las TIC dan la posibilidad de utilizar recursos auditivos y audiovisuales para favorecer el atractivo y la facilidad en la que el alumno adquiera los conocimientos.

9- Usa distintos canales: El uso de distintos canales de representación dará la posibilidad de un aprendizaje más rápido a través de la expresión y la comunicación utilizando el desarrollo cognitivo, motriz y afectivo. Por ejemplo, la posibilidad de obtener la misma información a través de la lectura, los videos, la música y las imágenes; complementan a la tradicional lectura e imágenes de los clásicos libros de texto, ya que da la posibilidad de reforzar la información a través de otros canales.

10- Potencia las habilidades intelectuales: Las TIC desarrollan las habilidades intelectuales de los niños, apostando por un entrenamiento divertido y dinámico. Por ello, la psicología del aprendizaje a través de la interacción entre el estímulo y la respuesta actúa con la creación de niveles que el alumno podrá ir adquiriendo, a medida que vaya aprendiendo.

11- Es un canal de comunicación: Son un canal de comunicación pues también son factibles para trasladar sentimientos, opiniones e ideas al mundo. Además de mantener intacta la información, pues ésta queda registrada a través de la escritura y el canal audiovisual.

Por ejemplo, existe la posibilidad de utilizar las TIC para que el alumno pueda dar opiniones a tareas que se le propongan. Éstas quedarán registradas y podrán ser observadas por los demás compañeros, además de que el docente podrá utilizar esta información en clase o mantenerla como datos de privacidad.

12- Espacio reducido de almacenamiento: Las TIC cuentan con la posibilidad de que todo almacenamiento queda de forma online, de esta manera el espacio ocupado es inmaterial. Por tanto, da mayor facilidad para ser movido de un lugar a otro.

13- Compatibilidad: Es compatible con otros medios de enseñanza utilizados tradicionalmente en las aulas como, por ejemplo, el uso de las pizarras. Las pizarras electrónicas son el material más innovador de la escuela en el siglo XXI, pues ésta mezcla todos los elementos que debe contener una herramienta en el aula, sin olvidar lo tradicional, abarca también los avances tecnológicos.

14- Retroalimenta: Las nuevas tecnologías dan la posibilidad de que exista una retroalimentación entre los alumnos y los docentes, de esta forma, desde cualquier lugar el alumno puede recibir respuesta a sus dudas y calificaciones de sus tareas, rápidamente, sin tener que acudir al aula para ello. Estamos hablando entonces de una enseñanza movilizadora, ligera, adaptada a todo el alumnado, completa, disruptiva, compartida y rápida. El alumno puede, desde su hogar, seguir aprendiendo utilizando herramientas que, hasta ahora le han resultado lúdicas y alejadas de la escuela, como es el caso del ordenador o la televisión, entre muchos otros.

Según el autor mencionado anteriormente, utilizar la educación tecnológica como metodología de enseñanza-aprendizaje hace posible dar paso a una integración plena entre la teoría y la práctica. De esta forma se da la posibilidad de un mayor entendimiento de la realidad, ya que es la unión de la teoría y de la práctica la función principal de esta revolución tecnológica en educación.

En definitiva, se trata de continuar aprendiendo y progresando en la formación. Adaptándola a los alumnos y adaptándonos, como docentes, a los nuevos tiempos.

2.4. Las Representaciones Sociales de Alumnos y Docentes sobre el uso de las TIC en el aula

2.4.1. Las Representaciones Sociales: Definición y Construcción

La búsqueda en torno al conocimiento que tiene un individuo o un determinado colectivo respecto de un tema, un objeto, una situación es, sin lugar a dudas, una tarea compleja. No resulta sencillo conocer y ahondar en las concepciones, nociones, prácticas, valoraciones u atributos que pueda construirse a partir de una persona, objeto, concepto o proceso. La Psicología y la Sociología han desarrollado múltiples herramientas para tratar de aprehender estas construcciones que dan cuenta del conocimiento que sujetos y grupos sociales tienen en relación con determinadas entidades.

En esta oportunidad, haremos referencia a este tipo de conocimiento con la expresión ‘representaciones sociales’, noción atribuida primordialmente a Serge Moscovici, entendiendo que se adecua a la perspectiva con la que se quiere investigar el conocimiento (en términos amplios) que los docentes y alumnos, tienen respecto de las TIC y su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todo aprendizaje sobre el mundo circundante, sea material o simbólico, por parte de un sujeto, comienza básicamente a partir de la representación mental que éste realiza de ese mundo. Esta representación supone una codificación del entorno que puede ser considerada como una ‘traducción’ o una ‘resignificación’ de la realidad en símbolos o

imágenes que lo representan. Este proceso se realiza desde la propia experiencia de conocer y simbolizar de cada persona en un contexto socio-histórico que opera como condicionante y determinante. Asimismo, esta representación, no es sólo un conocimiento descriptivo de cierto aspecto de la realidad, sino que es lo que permite a cada sujeto apropiarse de las reglas de funcionamiento del entorno e interactuar creativamente con éste. No se trata, por tanto, de un saber estrictamente descriptivo, sino también de un saber que permite actuar con lo representado e interactuar con otros miembros de una misma comunidad en relación a él.

Dicho en términos del mismo Moscovici (1979: 38): “Se comprueba que la representación expresa de golpe una relación con el objeto y que desempeña un papel en la génesis de esta relación”. Uno de sus aspectos, el aspecto perceptivo, nos plantea este autor, implica la presencia del objeto; el otro, el espíritu conceptual, su ausencia. La representación mantiene esta oposición y se desarrolla a partir de ella: representa un ser, una cualidad, a la conciencia, es decir, las presenta una vez más, las actualiza a pesar de su ausencia y aun de su no existencia eventual. Al mismo tiempo, las aleja suficientemente de su contexto material para que el concepto pueda intervenir y modelarlas a su modo.

Para Moscovici, las representaciones se construyen en una relación dialéctica que se establece entre las interacciones cotidianas de los sujetos, su universo de experiencias previas y las condiciones del entorno, éstas, a su vez, sirven para orientarse en el contexto social.

El término representaciones sociales desarrollado por Moscovici a mediados del siglo XX (Moscovici, 1979 [1961]), refiere a formas o modalidades de conocimiento social mediante las cuales las personas interpretamos y pensamos nuestra realidad cotidiana. De manera que las representaciones pueden ser:

“Imágenes que condensan un conjunto de significados; sistemas de referencia que nos permiten interpretar lo que nos sucede, e incluso, dar un sentido a lo inesperado; categorías que sirven para clasificar las circunstancias, los fenómenos y a los individuos con quienes tenemos algo que ver; teorías que permiten establecer hechos sobre ellos” (Jodelet, 1986 [1984]:470-473).

Los individuos y los grupos despliegan una actividad mental constante para posicionarse en relación con eventos, situaciones, objetos y con procesos comunicacionales que les interesan o les afectan. Esta actividad, sin embargo, no es un proceso individual. Lo social interviene de diferentes maneras; entre otras, mediante el contexto concreto en que actúan personas y grupos; por intermedio de los esquemas comunicacionales y cognoscitivos

proporcionados por la cultura, así como de los sistemas de valores e ideologías relacionados con determinadas posiciones sociales.

El nivel elemental de la representación social —entendida como fenómeno— es el acto de pensamiento mediante el cual nos relacionamos activamente con un objeto. Si seguimos a Jodelet (1986 [1984]:475-478), puede decirse que, en primer lugar, representar es *sustituir*, «poner en lugar de»; la representación vendría a ser la sustitución cognoscitiva del objeto, sea este real, mítico o imaginario. Representar, por otra parte, es *hacer presente en la mente*, es decir, reproducir mentalmente una cosa, se trate de personas, objetos, eventos, ideas, etc. En ambos casos, el acto cognoscitivo de representar es semejante a lo que hace el actor o la actriz en el escenario, representar el personaje; o es un acto análogo a la representación política, el elegido políticamente actúa y decide por ellos en la esfera pública.

Moscovici (2000:228), nos dice que la originalidad de las representaciones sociales reside en proponer que el sentido común —aquel que nos sirve para nuestros intercambios y acciones cotidianas— se configura, en buena medida, a partir de los modelos y sistemas intelectuales desarrollados por la ciencia y diseminados en una sociedad o cultura dadas; esos sistemas científicos son, a su vez, remodelados o reconstruidos por medio de los intercambios entre sujetos y grupos sociales.

Este autor expresa que el ser humano es eminentemente social y está modelado, en particular, por el lenguaje de la sociedad a la cual pertenece y, de este modo, por el universo cognoscitivo y simbólico que le precede, es decir, por un proceso cognoscitivo de construcción y reconstrucción social del mundo por parte de los actores sociales. Lo que Moscovici se propone explicar es, precisamente como se da esa articulación entre las relaciones entre el individuo y la sociedad.

A partir de estas investigaciones, se abre la posibilidad conceptual de descubrir en el seno de las culturas actuales, las visiones que el común de las personas tiene respecto a objetos, que si bien pueden ser no-científicas, son, en cualquier caso, formaciones cognoscitivas legítimas que tienen una función precisa en la orientación de los comportamientos y de la comunicación entre los individuos y los grupos.

Pero la representación no es puramente un acto reproductivo. «Representar una cosa, un estado, afirma Moscovici (1979 [1961]:39), no es simplemente desdoblamiento, repetirlo o reproducirlo, es reconstituirlo, retocarlo, cambiarle el texto.» Cuando nos representamos algo no solamente restituimos de modo simbólico lo ausente, sino que esa representación tiene *significado* para alguien. Bien sea para nosotros mismos o para otra persona. Ello

hace surgir una dimensión de *interpretación*. De allí, dice Jodelet en el mismo lugar, deriva el carácter constructivo de la representación, se establece su autonomía y su naturaleza innovadora y creativa, en términos individuales y sociales.

La estructura de cada representación tiene dos caras indisociables:

-Una es la figurativa- simbólica. A toda figura corresponde un sentido, y a cada sentido corresponde una imagen. Entendida la imagen como un conjunto figurativo o constelación de rasgos específicos.

-La segunda, alude al aspecto *dinámico* de la representación. En cualquier acto de representación se da una actividad constructiva y reconstructiva por parte del sujeto.

El sujeto es en este sentido, tal como dice Jodelet, un actor, con frecuencia, un autor. El juego del simbolismo social preexiste al sujeto, pero no se le impone en forma absoluta. Siempre habrá un proceso de elaboración cognoscitiva y simbólica que orientará los comportamientos. De la actividad intelectual representativa se derivan características fundamentales de la representación, que Jodelet (1986 [1984]:478) resume así:

- Invariablemente representa un objeto.
- Posee carácter de imagen y la propiedad de intercambiar percepción, pensamiento y concepto.
- Tiene una naturaleza simbólica y significativa.
- Posee propiedades constructivas.
- Está dotada de un carácter autónomo e innovador.

El fenómeno de la representación, tal como ha sido caracterizado arriba, permite precisar una definición de las representaciones sociales: «...se refieren a los contenidos del pensamiento cotidiano y la reserva de ideas que les dan coherencia a nuestras creencias religiosas, ideas políticas y las conexiones que creamos tan espontáneamente como respirar» (Moscovici, 1988:214).

Se trata, en otras palabras, de una forma de conocimiento específico que circula en los intercambios de la vida cotidiana y se caracteriza por ser un conocimiento de tipo práctico, es decir, orientado a la comprensión, explicación y dominio de los hechos de la vida diaria, y por intervenir, al menos parcialmente, en la, así llamada, construcción social de la realidad.

¿Cómo funciona y cómo se construye una representación social?

El carácter pragmático de las representaciones sociales — orientador de las prácticas y los intercambios cotidianos— es lo que le otorga, como hemos visto, su dinamismo. Basándose en el constante intercambio de información y a la diversidad de contenidos

característicos del sentido común, las representaciones sociales son estructuras del pensamiento cotidiano cuyos contenidos se construyen y reconstruyen incesantemente. Este hecho hace que el concepto de representaciones sociales, lejos de definir un solo fenómeno o un mecanismo claramente diferenciado, se refiera, más bien, a un conjunto heterogéneo de manifestaciones empíricas.

En estas manifestaciones se identifica un conocimiento específico, es decir, el contenido de la representación; y un proceso, la reconstrucción mental de la realidad. Para Moscovici, una representación no es simplemente una imagen, una huella que la realidad o el objeto imprimen en el sujeto (Moscovici, 1979 [1961]:31). Por el contrario, cuando hablamos de representación presuponemos siempre un proceso de reconstrucción, un contexto de acciones e interacciones que modifica y recrea activamente el objeto (Moscovici, 1988:219).

Desde el punto de vista del sujeto, lo característico de las representaciones sociales, de acuerdo a Markova (2006:54-55), es que son un conocimiento del sentido común *activo*, no reflejado. Presuponen una conciencia reflexiva e interactiva. Para alcanzar su pleno funcionamiento, sin embargo, se requiere de los encuentros e interacciones entre los individuos y los grupos. Lo cual nos lleva a la dimensión social de la representación.

Para Moscovici, la representación social —en un nivel superficial— forma parte del «corazón colectivo» que es la opinión pública. Pero las proposiciones, valoraciones, creencias que constituyen una representación están estructuradas en formas diversas según las culturas y los grupos sociales. Pueden denominarse «universos de opiniones». Cada universo tiene tres dimensiones: la actitud, la información y el campo de representación. La primera, alude a la orientación global — favorable o desfavorable— que se tenga respecto a un objeto; la segunda, se refiere a la organización de los conocimientos que posee un grupo en relación con un objeto social, y la tercera concierne al modelo social, a la unidad jerarquizada de los elementos que componen la representación, es decir, al contenido concreto y limitado de las proposiciones que se refieren a un aspecto específico del objeto de representación (Moscovici, 1979 [1961]:45-48).

Para revelar lo social de una representación es preciso, según Moscovici, ubicarse en un nivel de mayor profundidad: el proceso de producción de las representaciones. Este proceso es colectivo pues la representación contribuye, de forma exclusiva, en la formación de las conductas y en la orientación de las comunicaciones sociales. Ésa es la función específica de las representaciones. Las teorías científicas son, de acuerdo a

Moscovici (1993), punto de partida y fuente privilegiada de las representaciones sociales. Cuando una teoría científica se transforma en una representación social lo hace porque existe una necesidad social para producir los comportamientos o visiones socialmente compartidas respecto al estado de los conocimientos e investigaciones sobre la realidad. Los razonamientos científicos no pueden aplicarse sin más a la solución de los problemas que afronta un individuo en la vida cotidiana. Es preciso un «cambio de nivel y de organización del saber, de los métodos intelectuales» para adaptar la ciencia a la sociedad y la sociedad a la ciencia... y a las realidades que ésta descubre (Moscovici, 1979 [1961]:52).

En suma, una representación social se constituye y se hace operativa cuando resulta de la necesidad de una colectividad para hacer familiar lo extraño e integrarlo, trasladando los contenidos de una ciencia o de un conjunto de ideas a la realidad inmediata en la cual se desenvuelven los actores sociales.

¿Cuáles son los mecanismos mediante los cuales se elabora y se describe el funcionamiento de una representación social? Moscovici reconoce dos procesos fundamentales: la objetivación y el anclaje.

La *objetivación* es el proceso que permite, por decirlo en sus palabras, «hacer real un esquema conceptual» al construir un cuerpo de conocimientos en relación con un objeto de representación. Mediante el proceso de objetivación el lenguaje y los conceptos científicos pasan al lenguaje corriente. Al objetivar un contenido científico la sociedad ya no se ubica respecto a ese contenido sino en relación con una serie de fenómenos trasplantados al campo de la observación inmediata de los sujetos sociales (Moscovici, 1979 [1961]:75-77).

Mucho de lo que conocemos, y que viene a ser importante en la vida diaria, no siempre tiene una existencia concreta. Se trata de procesos, conceptos o ideas abstractas, con los cuales, sin embargo, lidiamos en nuestras interacciones diarias: la política, la economía y las relaciones de mercado, el aprendizaje y la educación. Para hacer concretas estas realidades abstractas nos valemos del dispositivo de objetivación.

En el proceso de objetivación, según Jodelet (1986 [1984]:481482), se puede diferenciar tres fases referidas a las operaciones mentales involucradas en la producción de la representación. La primera, corresponde a la *selección y descontextualización* de la información de acuerdo a los criterios normativos resultantes de una cultura particular. Las informaciones son filtradas y desconectadas del campo específico que las produjo de manera que el grupo social puede apropiárselas y convertirlas en hechos de su propio

mundo de modo tal que pueda dominarlas. En la segunda fase se procede a constituir el *núcleo figurativo* de la representación. Es decir, una estructura de imagen que reproducirá en forma manifiesta una estructura conceptual. Los conceptos teóricos se transforman en un «conjunto gráfico y coherente que permite comprenderlos en forma individual y en sus relaciones»

Finalmente, Jodelet (p. 482) manifiesta que ocurre la fase de *naturalización* de la información. En ésta los elementos conceptuales incorporados en la imagen figurativa se convierten en elementos de la realidad integrando los elementos científicos o abstractos en una realidad del sentido común.

El grupo social, al decir de Moscovici (1979 [1961]:89), identifica las relaciones reunidas en el modelo figurativo con una realidad objetiva. En otras palabras, mediante el procedimiento de objetivación transformamos conceptos abstractos, extraños a nuestro mundo cotidiano, en experiencias o materializaciones concretas: convertimos, como ha dicho Farr (1984:503), lo raro en familiar y hacemos perceptible a lo invisible.

Del mismo modo que la objetivación permite transformar lo abstracto y extraño en concreto y familiar, el *anclaje* permite incorporar el objeto social en las redes de significaciones y categorías preexistentes en una sociedad, al tiempo que sostiene la inserción del objeto representado en las prácticas comunicativas de los grupos sociales. El anclaje se define como «la inserción de una ciencia en la jerarquía de los valores y entre las operaciones realizadas por la sociedad» (Moscovici, 1979 [1961]:121).

El anclaje consiste, esencialmente, en clasificar y nombrar las cosas. Aquello que permanece sin nombre o sin ser clasificado es algo no-existente, extraño a nosotros y, al mismo tiempo, amenazante (Moscovici, 2000:42). La representación y su objeto se enraízan en lo social de acuerdo al significado y la utilidad que se les confiere *desde* la sociedad. El proceso de anclaje permite integrar cognoscitivamente el objeto representado dentro del sistema de pensamiento que le preexiste

En otras palabras, a través del anclaje la sociedad cambia un objeto social por un dispositivo que puede ser utilizado: transforma una teoría científica o un conocimiento abstracto en un saber útil para todas las personas, en un modelo para las acciones. La objetividad científica se convierte en un hecho social «se constituye en un conjunto más vasto de significaciones colectivas» (Moscovici, 1979 [1961]:123). Mediante el anclaje se articulan las tres funciones básicas de la representación: la función cognoscitiva de integración de lo novedoso, la función de interpretación de la realidad, y la función de orientación de las conductas y de las relaciones sociales (Jodelet, 1986 [1984]:481-486).

El anclaje y la objetivación mantienen una relación recíproca. La combinación de estos procesos nos permite comprender, hacer inteligible la realidad y, al hacerlo, crea un conocimiento social que es funcional para la orientación de la dinámica de las interacciones y situaciones de la vida cotidiana.

Según lo expresa Moscovici (1986), la teoría de la representación social trata de explicar la diferencia entre el ideal de un pensamiento conforme a la ciencia y la razón y la realidad del pensamiento del mundo social, es decir, de qué manera el pensamiento de sentido común, plagado de teorías implícitas y basado fundamentalmente en lo perceptivo, recepciona todo el bombardeo de información acerca de los descubrimientos, las nociones y los lenguajes que la ciencia “inventa” permanentemente. Y cómo todo este bagaje se transforma en una "ciencia popular" que incide sobre la manera de ver el mundo y de actuar de todos quienes pertenecen a una determinada sociedad (incluyendo, por supuesto, a nuestros alumnos). En principio podemos considerar que, a pesar de que una Representación Social (RS) comprende una amplia gama de fenómenos, puede entenderse como un sistema de referencia que nos permite dar significado a los hechos. Es decir, que constituye una especie de "anteojos" que nos brindan una manera de ver algunos sucesos u objetos.

¿Ahora bien, qué relación existe entre las representaciones, la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje?

En realidad, diríamos que mucho o bastante en cuanto a que en la pequeña sociedad que es el aula de clase también puede ser aplicada la teoría de las representaciones sociales. Para explicar un poco, apelamos a Rosalind Driver (1985), quien, en la década de los ochenta, en su libro "Ideas previas en la infancia y en la adolescencia", plantea propuestas a las que recurren los profesores para saber lo que sus alumnos piensan acerca de ciertos hechos o leyes científicos, antes aún de haber tomado contacto con las aulas; ideas que persisten aun después de la educación recibida en el ámbito colegial, lo que habla de su estabilidad y resistencia al cambio.

Esta presencia y pregnancia generalizada de ideas previas sobre, objetos, hechos, situaciones, etc., que llevan a representaciones mentales y sociales, también se asigna del mismo modo ciertos saberes en relación con el uso de tecnología digital en el aula, sean consideradas estas favorables o no.

Díaz Puppato (2015), en su investigación sobre “Representaciones docentes sobre el uso de tecnología digital en educación”, presenta una serie gradual de posibles relaciones entre educación y tecnología, construida desde un marco teórico y vivencial

(representaciones) restringido que los mismos tienen respecto al tema, sosteniendo que sólo tienen valor analítico y podrían cobrar validez empírica a partir de ser actualizadas en situaciones educativas concretas y validadas con distintos actores. La denominación asignada a cada relación trata de ser representativa del rol de la tecnología en la propuesta educativa. Entre las posibles relaciones, que llevan a representaciones, según señala Díaz Puppato (2015), están:

-La relación educación-tecnología es Resistida: En este caso, el docente suele ver (representar) que la incorporación de tecnologías digitales trae más perjuicios que beneficios, lo que lo lleva a evitar intencionalmente a incorporar todo tipo de tecnología digital en las propuestas educativas. El docente no usa tecnología digital en su propuesta de enseñanza, tanto en las actividades que realiza él como en las que solicita a sus alumnos y, ciertamente, proscribiera la presencia de la misma en construcción de aprendizajes. Esta decisión de obviar la inclusión de las TIC, la toma a pesar de que él pueda concebir una propuesta de enseñanza con estas características, por considerar que la tecnología digital tiene presencia en la sociedad sin ser promovida por el docente o la institución, como también sabe que el estudiante tiene previa interacción con la tecnología fuera de la propuesta educativa, situación que brinda al alumno un aporte cognitivo en su uso, aunque el mismo resulte invisible para el docente y resistido por él.

-En muchos casos la relación representada es Distante: No se realizan acciones de enseñanza con tecnología digital en las propuestas educativas, pero ésta no es evitada explícitamente. Las razones para no hacer uso de estas tecnologías en las propuestas de enseñanza pueden estar asociadas con la falta de disponibilidad de las mismas, con cierta 'inercia' profesional para plantear las actividades, con dificultades vinculadas con el uso operativo de las mismas o con determinada valoración sobre el potencial educativo que las entiende con poca capacidad de agregar valor a la propuesta educativa. En algunos casos pueden existir algunas razones para incluir tecnología, pero éstas no llegan a ser lo suficientemente consistentes como para vencer las barreras personales o institucionales que lo impiden.

-La relación se siente y representa como Intrusiva: Al no ser promovida por el docente, por el contrario, es evitada por el mismo, llega de manos de los alumnos de forma encubierta, de la institución en forma impuesta o de colegas. Aquí la tecnología digital no es valorada por el docente que elabora la propuesta, sino que se le presenta como un agente indeseable con el que debe aprender a relacionarse. Políticas institucionales, acuerdos de cátedra o departamento, equipamiento disponible y otros factores impulsan

ciertas prácticas con el uso de estas tecnologías que suelen ‘forzar’ a docentes que no desean incorporarlas en sus propuestas de enseñanza, éstos terminan haciendo un uso descomprometido, sin mayor fundamento metodológico y, usualmente, con escaso valor educativo.

-En muchos casos se representa y considera Perjudicial: La incorporación de la tecnología digital en las propuestas educativas se piensa que tiene un efecto contraproducente. El perjuicio se puede producir porque demanda un tiempo de apropiación innecesario, porque algunas tecnologías analógicas podrían generar mejores resultados o porque mediatizan innecesariamente la relación cognoscente / conocimiento entorpeciendo la riqueza perceptual de la experiencia directa. Muchos contenidos demandan para su construcción la vivencia directa que aporte determinadas características resultando inconveniente la mediatización con tecnología digital. También pueden observarse otros en los que esto no es una condición excluyente, pero la incorporación de estas tecnologías para su construcción constituye un obstáculo que empobrece el proceso, es el caso de aquellos contenidos en los que la experiencia directa multisensorial tiene valor agregado y aporta al proceso de aprendizaje. Esta presencia suele resultar de mandatos institucionales o personales sin considerar acabadamente los criterios metodológicos para la incorporación de cierta tecnología en determinada propuesta de enseñanza.

-Otros docentes representan que la relación lleva a que tecnología y educación están Adherida, sin que la vinculación resulte un aporte significativo para los objetivos didácticos. Coexisten, aunque podrían no hacerlo y los resultados previstos no variarían. Se trata de realizar, con tecnologías digitales, lo que bien podría hacerse sin ellas o empleando tecnologías tradicionales. Puede ser una alternativa cuando no se reconoce el potencial educativo de las mismas o cuando se usan estas tecnologías en propuestas metodológicas desconociendo ese potencial.

-Otros la representan como Asociadas, La tecnología digital juega un rol relevante para la consecución de los objetivos didácticos, se aprovecha la potencialidad de la herramienta para el logro de más y mejores resultados educativos. Quizás, en este caso, podrían lograrse los objetivos previstos sin el uso de estas tecnologías, pero el uso de las mismas optimiza el proceso, el resultado o ambos. Poner la tecnología digital al servicio de los objetivos educativos supone un proceso deliberado, reflexivo y fundamentado que reconoce las características y la disponibilidad de determinada tecnología, los conocimientos previos para su uso, tanto del docente como de los alumnos, y las incluye

en un marco metodológico adecuado para que coadyuve en la consecución de los resultados esperados.

-La tecnología se la representa Inmersa en educación: (Cobo y Moravec, 2011) nos dice que la tecnología se une a la propuesta educativa para conformar un todo con ella. Puede pensarse esta vinculación en términos de ‘naturalización’. La tecnología digital se encuentra disponible, su uso no representa ni supone una situación extraordinaria, sino que es un recurso al que se puede echar mano cuando se lo requiere, se dan por sabidos los conocimientos vinculados a su manipulación operativa, su potencialidad para la enseñanza y el aprendizaje y supone un uso adecuado en términos didácticos.

-La tecnología digital se la considera y representa como Esencial: La tecnología digital es la que hace posible los procesos cognitivos que se pretenden concretar, sin ella no se arriba a los resultados deseados, es imprescindible para lograr lo que se propone. Son muchos los contenidos que necesitan de la vinculación con tecnología digital para ser enseñados, aquellos procedimientos, conceptos y actitudes en los que esta tecnología aporta características fundamentales al proceso de aprendizaje, sin ella su aprendizaje es imposible. Entre estos contenidos se pueden encontrar algunas construcciones sincrónicas, simulaciones, desarrollos en tercera dimensión, cálculos complejos, producciones audiovisuales, entre otros tantos.

A estas características se puede decir que se suma la brecha digital que existe, según representan los docentes, entre él y sus alumnos, al considerar que los mismos tienen un nivel de conocimientos informáticos superior a ellos por lo que siguen utilizando metodologías tradicionales, o utilizan las TIC como complemento a su labor docente y en otros casos dejan constancia de la falta de medios tecnológicos en las escuelas. La visión es, en general, optimista, pero, reconociendo su carácter motivador, también hay cierta insistencia en la mala intención y calidad de algunos contenidos.

En relación a las representaciones que tienen los alumnos sobre el uso de las TIC en el aula, no abundan investigaciones acerca de su implantación en el ámbito académico de la educación formal; es decir, estudios que toman la perspectiva propia de los alumnos/as en consideración. Tomamos como referencia un estudio realizado en la provincia de Buenos Aires, en una escuela secundaria de Bahía Blanca (2017), en el que se ha entrevistado a alumnos/as, en donde las conclusiones, a grandes rasgos, ellos/as desean usar TIC en el aula porque les permite:

- Aprender más.
- Encontrar información con inmediatez.

- Trabajar mucho más rápido, de manera más amena y llamativa que con los libros.
- En menor medida afirma que el uso de herramientas informáticas le distraen lo suficiente como para no atender o no sabe usar las TIC.

Esta forma de establecer relaciones entre tecnología y propuestas educativas da lugar a un marco de análisis que trasciende el binomio inclusión / no inclusión por cuanto se trata de un conocimiento práctico (representación), que permite dar sentido a los acontecimientos y actos que finalmente terminan en la construcción social de la realidad, en este caso sobre el uso de las TIC en el aula. De esta manera, es difícil entender a las tecnologías en sí mismas como un facilitador, obstaculizador o potenciador del aprendizaje, si es que no se tienen mayores antecedentes respecto al contexto, intensidad y tipo de uso.

Así, desde el discurso de los distintos actores educativos aparecen decires sobre un “buen” y “mal” uso de los recursos digitales, los que se definen principalmente a partir del aporte o entorpecimiento que signifiquen para el aprendizaje.

Desde la visión de los docentes, el “buen uso” se asocia principalmente a los recursos que dispone la escuela, y el “mal uso” a los dispositivos que utilizan los estudiantes en su vida cotidiana, vinculándolo a indisciplina dentro del aula. Según su representación, el uso provechoso de las tecnologías para el aprendizaje puede darse tanto en el espacio de la escuela como fuera de ella, siempre y cuando se utilicen para acceder a información de las clases, y para apoyarse con el uso de calculadoras, traductores o diccionarios.

Por el contrario, los “malos usos” se encontrarían en las redes sociales, los videojuegos, y el manejo irresponsable de la información obtenida en la red, es decir, las prácticas de “copiar y pegar” información, y la incapacidad de distinguir fuentes confiables para trabajos y tareas. Según los docentes, las tecnologías podrían ser uno de los factores que inciden en la comprensión lectora de los jóvenes. Identifican que los estudiantes tienen cada vez más dificultades para enfrentarse a textos largos, e intuyen que la lectura es menos atractiva para los jóvenes de hoy. Además, plantean que el uso intensivo de tecnología podría afectar la calidad de la escritura, ya que consideran que los estudiantes cuentan con un lenguaje limitado.

Para los estudiantes, el “buen uso” de las tecnologías radica en la posibilidad de buscar información para tareas escolares, ver videos y tutoriales que permitan aclarar conceptos de las clases, y explorar en el desarrollo de intereses personales. En cuanto a otros elementos destacados por los estudiantes, que trascienden lo académico, mencionan el rol

de las tecnologías para sus dinámicas de socialización, entretención y desarrollo de intereses personales.

En cuanto al “mal uso”, reconocen que la dedicación excesiva a dispositivos digitales puede provocar desconcentración o el reemplazo de otras actividades cotidianas.

En esta misma investigación, se indagó a los padres/tutores de los estudiantes quienes muestran preocupación respecto al uso intensivo de las tecnologías por parte de los mismos. En este sentido, consideran que el “buen uso” de las tecnologías, estaría tanto en la utilización de herramientas para el aprendizaje, como en el conocimiento de herramientas y medios que los ayuden a insertarse posteriormente en el mundo del trabajo o de los estudios superiores. Además, destacan como una ventaja que sus hijos/as puedan desarrollar sus intereses personales, y la posibilidad de estar comunicados con ellos en todo momento.

En lo que respecta al “mal uso” de las tecnologías se asocia a la sobreexposición de la vida personal en las redes sociales, y a la dedicación de una cantidad excesiva de horas a los videojuegos, redes sociales u otros, lo que puede aislarlos de la vida en familia, y distraerlos del cumplimiento de sus deberes.

2.5. Algunas causas internas y externas que dificultan el uso de las TIC en el Aula

Para la implementación de las TIC en el ámbito educativo se requiere un nuevo tipo de alumno y de docente. Según Riveros y Mendoza (2014), las TIC reclaman la existencia de una nueva disposición del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en los centros educativos, donde el estar al tanto de esto no tenga que recaer exclusivamente en el profesor y la función del alumno no sea la de mero receptor de información.

Como plantea Jiménez (2010), es muy importante generar un cambio en el uso de las TIC en los procesos pedagógicos de los docentes y de la participación de los estudiantes, quienes pueden entender y manejar de una forma segura y rápida las tecnologías informáticas, pero a la vez tienen la oportunidad fácilmente asequible de hacerla coincidir con sus intereses de formación tecnológica en las aulas de clase.

Para Contreras y González (2013), citado por los autores González y León (2010), el avance tecnológico, y especialmente las tecnologías de la información y la comunicación, ha influido en muchos campos, uno de los cuales es el sector educativo, en el que es posible apreciar algunos cambios, como los casos del pizarrón y la tiza, que han sido reemplazados por los proyectores de multimedia, así como las carteleras y los centros de

copiado, que fueron reemplazados por el espacio virtual o los correos electrónicos, que posibilitan mantener una comunicación en tiempo real.

Es decir, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, se han convertido en las últimas décadas en una corriente que está transformando la educación. Estas son consideradas como un elemento fundamental, en los nuevos escenarios y espacios de interacción entre las personas, los cuales conllevan diversos rasgos que generan la necesidad del análisis y reflexión en torno a sus características.

En este sentido, la educación está llamada a avanzar en la dirección adecuada para enfrentar los diferentes retos y oportunidades que ofrecen las TIC, por tanto, debe de existir una amplia relación entre aprendizaje, generación de conocimiento, innovación continua y uso de estas. La popularización de las TIC en el ámbito educativo comporta y comportará en los próximos años, una gran revolución que contribuirá a la innovación del sistema educativo e implicará retos de renovación y mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Albero, 2002, citado por Fernández, 2010, p.2).

Según la UNESCO (2005), la incorporación de las TIC al desarrollo profesional de los docentes es un imperativo, ya no se reduce solo a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. El actual desafío esta, sobre todo, en conseguir docentes y futuros docentes que reflexionen, investiguen y comprendan como los estudiantes de hoy están aprendiendo a partir de la presencia cotidiana de la tecnología; las cuales son los actuales estilos y ritmos de aprendizaje de la niñez y juventud, configurados desde el uso intensivo de las TIC, llevando a desarrollar nuevas capacidades, docentes que requieren enfrentar adecuadamente estos desafíos y los cambios que pueden producirse en la cultura escolar para avanzar de acuerdo a los tiempos, a las demandas sociales y a los intereses de los estudiantes. Perrenoud, (2002) (citado por Rivera, 2011, p. 2,3), plantea que el docente debe desarrollar habilidades para buscar, interpretar y discriminar información proveniente de las TIC para aplicarla de acuerdo a las necesidades específicas del aprendizaje de sus estudiantes. Esto exige del docente:

1. Tranquilidad y dominio de sus angustias personales, para que la planificación no se transforme en una simple forma de calma.
2. Capacidad para instaurar varios sistemas del saber, donde haga coexistir las situaciones-problema con otras más propicias para el avance y logro de los objetivos del Currículo, estructurado a las prácticas más convencionales.

3. Capacidad constante de análisis para relacionar los objetivos con la elección de situaciones–problemas elegidas y las conductas derivadas, es decir enseñanza-aprendizaje.

4. Libertad, con respecto a los contenidos, para leerlos con espíritu crítico, volviendo, en la medida en la que es posible, a las fuentes de la transposición, intentando extraer lo esencial, para no perderse en el laberinto de los saberes.

Matzzitelli y Aparicio M. 2009 (citado por Rodríguez, 2010, p. 24), sostienen que el docente juega un papel fundamental ya que además de despertar el interés por el aprendizaje, de crear incentivos para la mejor asimilación del contenido, de permitir a los estudiantes, el trabajo colectivo y practico como fuente de adquisición de los conocimientos, también contribuye a que ellos aprendan a ver en la practica la confirmación de las teoría y postulados científicos y por ello el docente tanto en formación como en ejercicio debe tomar en consideración el reconocimiento de las herramientas que brindan las TIC para su labor en colectividad.

Para lograr lo antes dicho es necesario, según Portocarrero (2012, p.8), de una dotación de equipos significativa en las instituciones educativas, que permita que tanto docentes como estudiantes, hagan uso habitualmente de estas TIC dentro del aula. La dotación institucional significativa de equipos con herramientas de las TIC es uno de los primeros pero quizás no uno de los principales obstáculos que presenta la incorporación de las mismas en el campo educativo, ya que muchas instituciones no hacen uso habitual de éstas, porque sencillamente el número de productos es muy escaso o están destinados a otros menesteres diferentes a los educativos, además en muchos casos los pocos que poseen no reciben una constante revisión mantenimiento y mucho menos renovación, lo que promueve el encuentro de herramientas tecnologías en mal estado o desactualizadas que impiden una adecuada utilización de ellas.

Es decir, la incorporación de las TIC en la escuela plantea nuevos escenarios y desafíos a la educación; trae consigo una serie de potencialidades en los procesos de enseñanza - aprendizaje y transforma el funcionamiento y administración de las escuelas. La infraestructura y el equipamiento es uno de los aspectos importantes para lograr una verdadera integración de las TIC en el aula. (Portocarrero 2012, p. 6- 7)

Sin embargo, la incorporación de las TIC en la enseñanza no solo supone la dotación de ordenadores e infraestructuras de acceso a Internet, sino que su objetivo fundamental es: integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la gestión institucional y

en las relaciones de la participación de la comunidad educativa, para mejorar la enseñanza. (Fernández, 2010, p.2).

Para integrar a las TIC de manera óptima al aula es imprescindible representarla como herramientas didácticas, es decir, como medios didácticos con los que cuenta el docente y pueden ser aplicados durante el desarrollo de las actividades educativas dentro y fuera del aula de clase, para lograr impartir con éxito conocimientos e información, para facilitar el proceso de aprendizaje y el esfuerzo intelectual necesario que lleve a la comprensión de nuevos conocimientos. Se considera herramienta ya que es utilizada tanto como para el trabajo docente como para el trabajo del estudiante en su particularidad respectivamente. El docente puede adquirir cualificación, vincularse con nuevas formas de interactuar y comunicarse, aceptando el desafío del desarrollo tecnológico y de su labor.

Al incursionar con la tecnología en su labor educativa, el docente se permite convertir la herramienta de las TIC, en herramientas didácticas porque permite desarrollar prácticas pedagógicas en relación con los procesos de enseñanza- aprendizaje, donde interactúan de manera permanente él, estudiantes, saberes y contexto. Es por ello que el docente busca desarrollar su práctica pedagógica desde su producto de formación, su experiencia de vida y el ambiente de desarrollo tecnológico llegando al uso de las herramientas que le ofrecen las TIC como nuevas alternativas que le posibilitan la comunicación, la información y el conocimiento.

En este sentido, consideramos en este trabajo, a las TIC como herramientas didácticas universales, posible de convertirlas en medio didáctico, puesto que “el medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Pérez, 2000, p.1). Así que a la vez que el docente reconoce la herramienta la puede valorar, explorar, crear su medio didáctico y usarla para direccionar mejoramientos de calidad educativa desde su área de trabajo académico.

Sin embargo, es importante señalar algunas causas que dificultan el uso de las TIC como herramientas didácticas en la enseñanza. Según Parra Garcés, (2010, p. 63, 64, 65) los factores que pueden incidir en el uso en la enseñanza son los siguientes:

- Los docentes desconocen las alternativas didácticas para utilizar la tecnología en la enseñanza; omitiendo los nuevos paradigmas o ambientes educativos que están inmersos en la sociedad actual, llevando a brindar poca orientación y apoyo a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Desconocen el uso de recursos tecnológicos que inducen a la investigación y facilitan al estudiante la construcción de nuevos saberes, así como la discusión crítica de sus hallazgos.

- A pesar de que actualmente la mayoría de las instituciones han sido dotadas de recursos tecnológicos, los docentes no utilizan las herramientas tecnológicas para mejorar su tarea pedagógica, pues no cuentan con los equipos, ni con suficiente información sobre su uso.

- Desconocen la existencia de repositorios, de laboratorios virtuales y simulaciones, que harían interesante a los estudiantes el aprendizaje de los contenidos científicos, limitándose a utilizar como estrategia para la enseñanza las tradicionales clases expositivas, las actividades grupales en exposiciones, en muy pocas ocasiones las actividades de laboratorios, así como las consultas para la investigación en el hogar; lo cual desfavorece la enseñanza al no propiciar la resolución de problemas, la actitud reflexiva ante los eventos ni la discusión grupal de conclusiones.

Sin embargo, Saéz y Ruiz (2013, p. 48), afirman, por otro parte, que las dificultades en el uso de las TIC como herramienta didáctica se puede deber a las siguientes causas:

- Falta de formación o la necesidad de una educación y esfuerzo en el diseño de estas prácticas (Marchesin y Martin, 2003 citado por Saéz y Ruíz, 2013, p. 48). La preparación docente se ha visto limitada en el área tecnológica, pues ha faltado niveles de estudios en cuanto a las propuestas didácticas a través del uso de las TIC y esto conlleva a dificultades que no permiten aplicar otras técnicas y estrategias a la hora de preparar las clases.

- Pocos programas que vinculan las TIC con las didácticas curriculares. Debido a la falta de cualificación docente, estos tienden a desconocer las diferentes herramientas y actividades que estas pueden ofrecer a la hora de enriquecer sus clases.

- Por último, los docentes manifiestan problemas relativos al excesivo consumo de tiempo y esfuerzo que conlleva diseñar actividades, activas y grupales que aprovechan la tecnología educativa. Para Mejía (2011 p. 26), la cantidad de tiempo que los docentes deben dedicar para preparar sus clases apoyándose a este tipo de herramientas es una de las mayores dificultades de las TIC, debido a que el tiempo se convierte en un limitante a la hora de integrar las tecnologías a la docencia, pues en la mayoría de los casos el uso de estas nuevas herramientas didácticas implica el manejo básico de un sistema que casi nunca es completamente familiar para el docente. Este autor señala al respecto lo siguiente sobre las TIC y su uso:

- No siempre representa una innovación pedagógica.

- Constituye un elevado nivel competitivo entre docentes.
- Dificultad en la implementación y manejo en el uso de los equipos.
- Escasa formación y capacitación profesional a docentes sobre el tema.
- Infraestructura tecnológica, sala de informática, computadoras, redes escasa o deficiente.
- Docentes que saben lo importante que son las herramientas TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje, pero muchos afirman no tener las habilidades para utilizarlas en los procesos pedagógicos.
- Uso de internet en las instituciones educativas, donde un alto porcentaje de los establecimientos no cuentan con las herramientas informáticas adecuadas y óptimas para prestar el servicio a sus estudiantes y docentes.
- Escuelas que no cuentan con los espacios físicos y redes adecuadas para las instalaciones de salas de informática, ni para el manejo adecuado de las herramientas TIC dentro y fuera de las aulas de clases de las instituciones educativas.
- Dificultades por parte de los docentes para afrontar un cambio tecnológico en la parte educativa como la apropiación pedagógica de las TIC, la innovación en los materiales de aprendizaje y de formación constante en los procesos pedagógicos.

Por todo lo dicho, las instituciones educativas deben ajustar la convergencia entre la educación tradicional y la implementación de las nuevas tecnologías, pues de lo contrario pueden generar grandes debilidades en el proceso educativo dentro y fuera de las aulas de clases.

Es decir, si bien como plantea Marqués (2008), la implementación de las TIC en la educación es muy necesaria debido a varios factores: a los cambios en los contenidos curriculares que exigen una formación integral y continua a lo largo de la vida; por la penetración de nuevas herramientas tecnológicas; a la alineación permanente en competencias básicas TIC, tanto para modalidad presencial como no presencial; y para asegurar una formación continua tanto de profesores como alumnos en las instituciones educativas públicas. Sin embargo, Sánchez, Moreno y Torres (2014), dice que es necesario que los docentes se actualicen y se apropien de las herramientas TIC para luego implementarlas en las aulas.

Es decir, para que el uso adecuado de las TIC –como herramientas y medios de recursos didácticos- generen desarrollo pedagógico dentro de las aulas de clases, considerando que se debe volver a configurar el escenario educativo, requiere de formación y

perfeccionamiento del entorno educativo y administrativo, para que se cree un entorno diferente y propicio para el aprendizaje (Cabero, 2007).

Desde esta perspectiva, las políticas educativas en este campo aún siguen centradas en el tema de la dotación de equipos y en el acceso a ellos. Para lograr una verdadera integración crítica de la tecnología en los contextos educativos es necesario vincular el capital humano con los nuevos avances tecnológicos y capacitarlos en el uso adecuado dentro de las aulas de clases en las instituciones educativas del país (Montes y Machado, 2011).

En consecuencia, es preciso que las instituciones educativas den a conocer las dificultades que presentan en la implementación por parte de los docentes en cuanto al uso y manejo de las herramientas tecnológicas, con el fin de obtener información relevante en el desarrollo de propuestas formativas y estrategias pedagógicas que permitan el mejoramiento en la calidad educativa y la adecuada implementación de las TIC. Es decir, para generar estrategias que lleven al mejoramiento de las prácticas pedagógicas para desarrollar propuestas orientadas a la formación profesional del docente, así como las adecuaciones físicas necesarias dentro de las aulas de clase de todas las instituciones educativas.

Para Morales, Trujillo y Raso (2015), es importante que los docentes de hoy tengan la disponibilidad de estar inmerso en una continua formación y capacitación que propicien la incorporación de las TIC en las aulas de clases. Para Arceo (2010), los docentes deben tener esa disponibilidad de aprendizaje, que busca lograr un mayor vínculo con los contenidos del currículo escolar, dando un sustento teórico a sus propuestas.

La formación profesional de los docentes en la integración de las tecnologías en el aula exige que los mismos desempeñen nuevos roles, transformen sus prácticas con nuevos planteamientos que les permitan responder con éxito a las exigencias de la sociedad del siglo XXI, y le aporte a su crecimiento, desarrollo social y cultural, como lo dice Becerra (2006).

En relación a los alumnos, un estudio titulado “Usos y abusos de las TIC en los adolescentes” (Sallán y Mercader, 2018, p. 138) indica que: los buenos usos de las TIC se concretan en las acciones relacionadas con actividades escolares y de aprendizaje, la comunicación e interacción con otras personas, el entretenimiento, el desarrollo de la creatividad, la curiosidad y la investigación, siendo todas estas acciones importantes en la medida en que ayudan al adolescente a pensar y a crear su propia identidad a través de la información a la que tienen acceso. Para los adolescentes, la utilización de las TIC se

asocia a valoraciones muy positivas referidas a su funcionalidad, rapidez y facilidad, con la idea de fondo de que ayudan a vivir mejor.

El uso de la metodología basada en TIC, conlleva una mayor implicación y motivación del estudiante con la materia, favoreciendo el trabajo continuo semanal, logrando con ello un mejor aprendizaje (Ruiz-Jaramillo y Vargas-Yáñez, 2018, p. 353).

Para finalizar, se hace referencia a Cabero (2007) quien hace alusión a la disyuntiva que existe en el discurso frente a la incorporación de las TIC en el aula, al discurso aquel de que si no se usa la última tecnología ya no se es competente como docente, y que las tecnologías tradicionales ya no hacen sino estorbar. Es clave saber que la realidad es que las TIC más novedosas no vienen a reemplazar a las tradicionales, ni a crear un entorno virtual donde solo tenga cabida lo digital, dentro del proceso pedagógico del aula de clases.

Por otra parte, en la revisión de literatura se encontró un estudio que realiza la valoración del trabajo colaborativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos escolares con alto nivel TIC, donde se constata: “que las concepciones del profesor no siempre se vinculan con sus prácticas y muestran una cierta incoherencia, dado el elevado número de docentes que no plantean actividades de trabajo colaborativo en sus aulas, a pesar de su positiva visión de esta metodología. Este hecho puede venir explicado tanto por las carencias formativas en estrategias y herramientas de trabajo colaborativo, como por unas rutinas excesivamente tradicionales y centradas en las explicaciones del profesor y el uso del libro de texto (Muñoz-Repiso y Tejedor, 2018, p. 171).

CAPITULO III

DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Tipo de Diseño

Se entiende por Diseño Metodológico al “conjunto de procedimientos para dar respuesta a la pregunta de investigación y comprobar la hipótesis. Plan o estrategia concebida para dar respuesta al problema y alcanzar los objetivos de investigación” (Christensen citado por Bernal, 2000).

El **diseño** metodológico, por lo tanto, consiste en el establecimiento de un plan de trabajo en el que establecemos las estrategias y procedimientos que permitirán la recogida de datos, y su procesamiento, análisis e interpretación con el propósito de dar respuesta al problema planteado en los objetivos de la investigación.

La presente investigación fue realizada desde una perspectiva interpretativa naturalista y desde un diseño exploratorio-descriptivo, que proporcionó datos para retratar la riqueza, profundidad, complejidad y los significados de los relatos de los docentes y alumnos sobre las TIC y las representaciones que tienen sobre su uso y vinculación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir cuál es el grado de interacción e integración que tiene lugar en el aula entre tecnología-educación, atendiendo a las particularidades de las situaciones en las que se desarrollan.

Se trató de recuperar la perspectiva de los sujetos de estudio y vislumbrar sus significados, lo que remite directamente a la comprensión de los fenómenos en los que ellos se hallan envueltos y las significaciones que les atribuyen. Desde una lógica cualitativa se intentó comprender la estructura que subyace a las prácticas sociales, en este caso, prácticas educativas. La frase metodología cualitativa se refiere en su más amplio sentido, a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.

Se procuró documentar las relaciones entre docentes-TIC y alumnos-TIC en el contexto áulico, en tanto marco valórico y estructural que da continuidad y cohesión a las prácticas de los sujetos inmersos en él.

Es decir, esta investigación, bajo una mirada hermenéutica, ubica la búsqueda de los significados, los sentidos que expresan docentes y alumnos en sus discursos y no en las palabras aisladas, pues estas son una abstracción que manifiesta la parte objetiva del lenguaje, un signo, pero que siempre debe estar remitido a un contexto para tener significado.

De acuerdo a Bornand Araya (2011:125)

“Asimismo, la investigación cualitativa, en oposición a la investigación cuantitativa, representa, más que una serie de técnicas de investigación, una manera de situarse,

observar e interpretar los fenómenos. Ésta busca ‘comprender’ los fenómenos sociales, las fuerzas impulsoras y sentidos de éstos, no desde categorías predefinidas, sino desde la perspectiva de los actores involucrados en el fenómeno social en cuestión, tal como éstos lo experimentan.”

La estrategia metodológica elegida, por considerarla la más adecuada, es la estrategia de triangulación, priorizando el papel clarificador que ésta aporta, dada la posibilidad de confrontar múltiples métodos e instrumentos de recolección de datos centrados en conocer y comprender el objeto de estudio, es decir favorece el análisis e interpretación de los datos desde una mirada holística.

En cuanto a la **lógica de investigación** se basó en el “modelo mixto en tanto representa el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas. Requiere de un manejo completo de los dos enfoques y una mentalidad abierta. Agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. La investigación oscila entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo, además de que por parte del investigador necesita un enorme dinamismo en el proceso. Lleva a un punto de vinculación lo cualitativo y lo cuantitativo”. (Sampieri, Collado y Baptista 1999).

Se eligió la investigación basada en el modelo mixto porque permite entrelazar ambos enfoques durante todo el proceso de investigación. Ambos llegan a combinarse y a incluirse en un mismo estudio, lo cual, lejos de empobrecer la investigación, la enriquece; son visiones complementarias.

Hernández Sampieri (2007: 754) afirma que la multiplicidad de observaciones produce datos más “ricos” y variados ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis. La ventaja del enfoque mixto es que permite la triangulación, lo que proporciona mayor confianza y validez a los resultados.

Se trata entonces, de un estudio de enfoque mixto, sobre las bases de la combinación metodológica cuanti y cualitativa. La primera, constituyéndose en el contexto o escenario a partir de delimitar territorialmente las unidades de observación que brindaron un marco para la comprensión de las perspectivas de los sujetos involucrados en el problema de investigación. En este sentido, la información cuantitativa permitió conocer la extensión, el volumen y las tendencias de los fenómenos bajo estudio, a partir de un conjunto de variables e indicadores predeterminados.

La metodología cualitativa, también considerada humanista-interpretativa, es la que permite describir e interpretar fenómenos sociales, interesándonos por los significados e intenciones de las acciones humanas, desde la perspectiva de los propios agentes sociales. Se trata entonces de una investigación de tipo **Descriptiva**, dentro de un diseño no experimental, constituyéndose en un *estudio de caso descriptivo*, emergente y en cascada, que estuvo enmarcado en un cuestionamiento continuado, que llevo a modificaciones necesarias a medida que avanza la investigación, respondiendo a un enfoque progresivo y a las circunstancias y contexto en que se desarrolló (pandemia COVID -19 y sus respectivas medidas sanitarias), utilizando como medios o estrategias para validar la información, los criterios de credibilidad, transferibilidad, dependencia y confiabilidad.

La **naturaleza de los datos dentro del Diseño de campo**, se recogieron de forma virtual directa, estos datos obtenidos son los llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales producto de la investigación en curso (Sabino 1992), es decir, directamente de la fuente de información y en el lugar y el tiempo en que ocurren los fenómenos.

Complementariamente se elaboraron *tablas y gráficos* para visualizar estructuras y tendencias sobre la información estadística obtenida.

3.1.1 Selección de la Muestra

Hablar de muestra nos remite primero a considerar lo que se entiende por Población y Muestra.

Arias Fidas (2012) define a la **población** como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.”

Se entiende por **muestra**, a un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En este sentido, una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido (Arias, 2012).

En este caso se determina trabajar con un muestreo no probabilístico, definido por Arias (2012), como: “... un procedimiento de selección en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra”. Uno de los métodos más utilizados es el muestreo casual o accidental, el cual es un procedimiento que permite elegir arbitrariamente los elementos sin un juicio o criterio preestablecido.

La selección de la muestra, entonces, responde al muestreo de tipo intencional, en la medida que habilita la selección de entrevistados/as, donde cada uno de los participantes fue analizado buscando obtener rica información y tomando en consideración los recursos humanos (responsables de la investigación) y el tiempo determinado para el estudio.

A los fines de la presente investigación, y dado el marco institucional del proyecto, la delimitación de la población estuvo centrada en la escuela E.P.E.T. N° 2 "Brigadier General Juan Facundo Quiroga" de la Ciudad de La Rioja, siendo las unidades de análisis centrales de este estudio los estudiantes y los docentes de 5° año (3°, 4° y 5° división) de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas. De dicho grupo se seleccionó al azar una muestra integrada por un total de 30 (treinta) alumnos/as por cada división, (30%) y 15 docentes (75%).

De esta muestra de docentes, el 60% eran hombres y 40% el restante eran mujeres. En cuanto a las edades de la población indagada, sólo 4 ellos contaban con 30 años o menos, más de la mitad tenían entre 31 y 40 años y los restantes dentro del rango entre 40 y 50 años.

En cuanto a la muestra de alumnos, el 99% eran hombres y sólo el 1% mujeres, de los cuales el 83% tiene 19 años, el 14% 18 años y sólo el 3% 21 años.

Al respecto consideramos el criterio planteado por Ary y Otros (1989) quien recomienda seleccionar una muestra tan grande como sea posible, por cuanto una muestra de gran tamaño tiene mayores posibilidades de ser representativa de la población. En investigaciones descriptivas se recomienda seleccionar entre 10 y 20% de la población accesible.

Las **fuentes de datos** fueron: directivos, equipo técnico, docentes, alumnos y normativas vigentes sobre las TIC y todo otro informante clave que se consideró necesario incluir por considerar que son de gran utilidad para profundizar los distintos aspectos del problema en cuestión y resultan complementarios para enriquecer el marco referencial sobre la temática.

Estas fuentes de información poseen características personales, institucionales y condiciones de trabajos diversos en cuanto al contexto en el que se ubica, características del alumnado que asiste en relación a peculiaridades socio-económicas y culturales que enriquecen el trabajo. Los significados otorgados al tema abordado por los distintos actores institucionales, nos ayudó a conocer en mayor profundidad y desde diversas perspectivas la temática de estudio.

3. 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Yuni - Urbano (2006), sostiene que una técnica es una forma o procedimiento de actuación práctica para hacer o realizar una actividad. En el caso de la investigación, refiere a los procedimientos mediante los cuales se genera información válida y confiable en ciencia para ser utilizada como dato científico. Su función es la observación y registro de datos empíricos para lo cual se incluye los siguientes procedimientos:

- Realizar observaciones (en el sentido epistemológico) de la realidad.
- Elaborar instrumentos que posibiliten tal observación o medición (entrevistas, encuestas, registro de imágenes, etc.).
- Evaluar la validez de esos instrumentos, para corroborar su validez.
- Aplicación de esos instrumentos en la población objeto de estudio.
- Análisis e interpretación de la información recogida.

Por su parte, Arias, (2012), nos dice que “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

Basados en este enfoque, se plantearon instrumentos acordes con los objetivos del estudio, teniendo en cuenta además características especiales por la que atraviesa la educación, es decir actividades netamente de carácter virtual, lo que significa que los integrantes de la muestra permanecen poco tiempo en la institución. Se seleccionaron y utilizaron como técnica de recolección de datos:

- ✓ Entrevista
- ✓ Cuestionario

Por **entrevista** se entiende “el encuentro cara a cara entre entrevistador y los entrevistados, los cuales están destinados a la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto hechos, acontecimientos, experiencias o situaciones; tal como las expresa con sus propias palabras” (Taylor y Bodgan, 2000).

Las entrevistas que se realizaron fueron de tipo semiestructurada, ya que se contó con un plan previamente organizado que orientó la búsqueda de la información, con la flexibilidad y posibilidad de adaptación dinámica al entrevistado y a la situación. Se destaca que las entrevistas, desde la metodología cualitativa, se caracteriza justamente por ser flexibles y abiertas a posibles cambios y/o modificaciones.

En este tipo de entrevistas, a pesar de contar con preguntas fijadas para todos los entrevistados, conforme se desarrolla la entrevista y dependiendo de las respuestas y los intereses de los mismos, el entrevistador puede preguntar sobre aspectos que no estaban

planeadas. En este sentido, este instrumento permitió la redefinición progresiva del tema objeto de estudio, guiándose por preguntas flexibles, valorando las oportunidades para aprender de lo imprevisto.

Por **cuestionario** se entiende por “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (Arias, 2012). Este tipo de cuestionario también puede presentarse a través de medios electrónicos (correo electrónico, WhatsApp e internet).

Pick y López (1995) nos dice que los cuestionarios son definidos como “un método para obtener información de manera clara y precisa, donde existe un formato estandarizado de preguntas y donde el informante reporta sus respuestas.

El cuestionario puede ser:

- ✓ Cuestionario de preguntas cerradas: son aquellas que establecen previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado.
- ✓ Cuestionario de preguntas abiertas: son las que no ofrecen opciones de respuesta, sino que se da la libertad de responder al encuestado, quien desarrolla su respuesta de manera independiente.
- ✓ Cuestionario mixto: es aquel cuestionario que combina preguntas abiertas, cerradas y mixtas.

En este trabajo los cuestionarios están constituidos tanto por preguntas con opciones (propias de cuestionarios considerados cerrados), como por preguntas abiertas, buscando completar la información recogida a través de otros instrumentos.

Las entrevistas y los cuestionarios estuvieron dirigidos al plantel de Directivos, Equipo de Tutores, Equipo Técnico y los Docentes, como también a estudiantes de la institución educativa seleccionada para el estudio, como una manera de complementar y enriquecer la recolección de los datos en el trabajo de campo.

La opinión y el conocimiento que estos informante claves tienen sobre la problemática objeto de estudio, enriqueció aún más la búsqueda de la información, siendo la lectura de carácter mixto (cuanti-cualitativo).

No se presenta hipótesis iniciales, por cuanto las mismas se pensarán a medida que se profundice el conocimiento de la problemática planteada.

Cabe destacar que gran parte de la información debió ser recolectada de forma virtual, por medios digitales, debido a la situación epidemiológica que atraviesa el país debido a la pandemia de coronavirus SARS-CoV-2. Primero ASPO (aislamiento social preventivo

obligatorio), luego DISPO (distanciamiento social preventivo obligatorio) y actualmente las distintas Restricciones a nivel nacional y provincial.

En este sentido, las técnicas e instrumentos de recolección de datos se adaptaron a formularios de Google, a guías de entrevistas. Asimismo, se utilizaron otros instrumentos como Grabador, Cámara Fotográfica, Libreta de notas.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

4.1. Acontecer sobre el trabajo de campo

La primera aproximación al escenario escolar, se realizó a través del director, turno mañana, quien nos manifiesta que era necesario contar con la autorización de ingreso de la Sede 4 de Supervisión, de la que dependen las escuelas secundarias, para desarrollar el trabajo de campo. Esta situación lleva a la conexión virtual con la misma (diciembre 2020), presentado la documentación solicitada. Se recibe respuesta, verbal que por estar finalizando el año escolar debíamos esperar hasta el inicio del año lectivo 2021, al o estar dadas las condiciones temporales para comenzar el trabajo.

En el mes de febrero del año 2021, y con la apertura del ciclo escolar, se reenvía nuevamente la documentación requerida a Sede de Supervisión Zona 4 por medio de correo electrónico, obteniendo una primera respuesta (10/03/2021), de carácter negativa, aduciendo que la escuela aún no regresa a la presencialidad educativa. Inmediatamente se realiza una nueva presentación ante el mismo organismo (19/03/2021), en la que se explica que la modalidad de trabajo será virtual el tiempo que sea necesario, obteniendo la segunda respuesta negativa, al manifestar por escrito que no se autoriza el ingreso a la escuela porque la misma no presentó su plan de trabajo. (Ver Anexo VI)

A comienzo del mes de abril (05/04/2021), y en búsqueda de encontrar una salida favorable para concretar esta investigación, nos dirigimos a la oficina de la Dirección de Educación Secundaria, para solicitar la intervención del Director de Nivel Secundario, quien logra destrabar la situación, informando a la Supervisora de Nivel y Director de la escuela objeto de estudio, que estábamos autorizados para ingresar y concretar la realización del trabajo de campo de manera virtual, hasta tanto estén dadas las condiciones para la presencialidad. Posteriormente se recibe nota de autorización desde Sede de Supervisión. (ver Anexo VI).

Bajo estas condiciones, se inicia la investigación, sabiendo que requeriría tiempo, tacto y sensibilidad hacia los ritmos y normas de la institución y personas implicadas, teniendo en cuenta el momento de pandemia (COVID - 19) que se transita y que limita las actividades previstas. La estrategia de acceso se basó en visibilizar las características de la escuela que nos permitiera promover la construcción del vínculo de confianza necesario con cada actor implicado. Se transitó un camino de permanente negociación, observando lo que se quería, conectándonos virtualmente con las personas pertinentes, para lograr los propósitos de la investigación y atravesar el trabajo de recolección de información de manera productiva.

Así, nos presentamos en la Escuela ante Asesora Pedagógica, para coordinar detalles de la primera reunión virtual para la presentación del Proyecto de Investigación al Equipo de Gestión de la Escuela. Esta reunión se concreta el día 17/04/21 con la participación del director, Vice Directora, Regente de Cultura General, Regente de Cultura Técnica y asesora pedagógica mencionada anteriormente.

Asimismo, se efectuaron reuniones informativas con los docentes del 5° año (año 2019) y alumnos que son objeto de estudio, con el fin de dar a conocer los propósitos del trabajo de investigación. En la misma oportunidad se realiza el envío de los cuestionarios a los mismos.

Durante la estadía virtual en la escuela, se presentaron, de manera reiterada, numerosos inconvenientes para conectarnos con los participantes de la muestra y recibir los datos solicitados, lo mismo para efectuar las entrevistas virtuales con los docentes, por lo cual el encuadre de trabajo sufrió muchas alteraciones y fue dificultoso por las siguientes cuestiones:

- Inconveniente para acordar días y horarios de reunión virtual para las entrevistas.
- Entrevistas acordadas que se suspendieron. Fueron frecuentes las disculpas y justificaciones por parte de los docentes frente a los compromisos hechos con los entrevistadores.
- Observaciones de clases y/o espacios destinados al uso de las TIC interrumpidas por la falta de clases presenciales.

En estas condiciones, el encuadre de trabajo se vio significativamente alterado y requirió de la pericia para sortear los obstáculos, renegociar nuevos acuerdos, en particular en los momentos para concretar las entrevistas individuales y/o grupales virtuales para la aplicación de cuestionarios, manifestando los participantes, sobre todo los docentes, la poca disponibilidad de tiempo para esta actividad extra, ya que el trabajo virtual con los alumnos les insume demasiado espacio y tiempo.

Es decir, que la modalidad de trabajo virtual impidió contar con la efectiva legitimidad hacia la investigación y los investigadores. De cualquier manera, el tiempo y capacidad de espera permitió hacer frente a los ritmos y normas de la institución y personas implicadas.

Fue conveniente dedicar los primeros momentos a conocer el contexto, es decir, conocer el edificio, las personas que trabajan en la escuela, las reglas formales e informales de la institución, en definitiva, tratar de explorar y familiarizarse con el escenario escolar.

Por este motivo, aspectos tales como, las relaciones de reciprocidad y las cuestiones éticas, incluidas en el establecimiento y definición del encuadre de trabajo, aspecto sensible, debieron ser manejados con cuidado siempre.

Otro aspecto que reflejó dificultades se centró en no poder concretar un encuentro que permitiera dar a conocer conclusiones de la investigación, el motivo fue las distintas actividades virtuales que tenían directivos y docentes.

4.2. Enfoque propuesto para el análisis e interpretación de datos

La primera etapa de la investigación fue de corte cuantitativo, el cual ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorgando cierto control sobre los fenómenos y puntos de vista de conteo y magnitudes (Hernández, S. 2003: 18).

En esta fase, se empleó la base de datos de docentes y alumnos para enviar una encuesta a través del correo electrónico al 75% y 30% de los mismos, respectivamente. Dicha encuesta constaba de preguntas cerradas para la identificación de los participantes y para su ubicación en las teorías planteadas y de preguntas abiertas para la explicación y análisis del fenómeno. Con este instrumento se pudo indagar en la relación que tenían los docentes con la tecnología, el grado de uso de las herramientas, su frecuencia y duración, la utilización de los recursos disponibles en la Institución y percepciones generales acerca del uso de TIC en la docencia.

El cuestionario virtual fue diligenciado a través de las aplicaciones Formularios de Google para la realización y tabulación de encuestas y fue respondido por el 75% de los docentes que forman parte del 5° año 3ª, 4ª y 5ª división de la especialidad en Electromecánica. Para estudiar las encuestas se utilizaron las Hojas de cálculo de Google, un instrumento de datos cuantitativo, gracias al cual se pudieron determinar las frecuencias más representativas en cada una de las variables.

La segunda fase se enmarcó en un enfoque cualitativo, por dar profundidad a los datos, la dispersión, la riqueza interpretativa, la contextualización del ambiente o entorno, natural y holístico de los fenómenos, así como flexibilidad (Hernández, S. 2003: 18).

En este punto se realizaron entrevistas semiestructuradas, en las que se preguntó por la opinión personal acerca de la comunicación mediada por TIC, el uso de tecnologías en el aula, ventajas y desventajas que éstas traen para la docencia y los estudiantes. Las respuestas de ambos actores permitieron conocer las representaciones y causas en el uso/no uso de la tecnología en educación.

Esta etapa se inició contactando a los profesores, vía correo electrónico, y una vez recibida su aprobación para la entrevista, se determinó el lugar y la hora para realizar la

misma. Las entrevistas, en su mayoría, fueron a través de herramientas electrónicas por la imposibilidad de la actividad educativa presencial (pandemia).

El análisis e interpretación de datos consistió en la construcción e identificación de categorías en un proceso que avanzó desde lo descriptivo hacia un nivel inferencial e interpretativo. Dicho procedimiento inició con la transcripción de todas las entrevistas; posteriormente se realizó la sistematización de los datos, analizando el contenido para luego generar categorías de análisis que ayudaran a describir cada una de las variables del fenómeno estudiado y generar además interrelaciones para dilucidar el fenómeno.

Se partió de la definición de una serie de categorías preliminares de carácter general y descriptivo que orientaron la lectura y análisis independiente de las entrevistas. Estas primeras categorías se fueron ampliando y revisando con la identificación de categorías emergentes de los datos hasta avanzar hacia la construcción y definición de categorías más abarcativas e interpretativas elaboradas a partir de la triangulación de los datos.

Los discursos se analizaron, codificando los temas emergentes, luego se buscaron temas en común y discrepantes entre los decires orales y escritos en los cuestionarios, hasta avanzar en la construcción de categorías, cotejando los decires de los distintos integrantes de la muestra seleccionada (docentes-estudiantes) para indagar en profundidad aspectos que podrían haber pasado desapercibidos.

En función de ello los resultados que a continuación se presentan dan cuenta del proceso descripto. En primer lugar, se expone el análisis de las entrevistas y cuestionarios a partir de las categorías que se construyeron y que se especifican en el Anexo I. En cada categoría se discriminaron una serie de subcategorías respondiendo a los significados aportados por los distintos informantes y vinculados con las dimensiones seleccionadas. En segundo lugar, se expone las conclusiones como producto de la triangulación de datos y que implicó avanzar hacia un segundo nivel de análisis.

En el período de recogida de datos, se estableció un margen o límite en la búsqueda de información, trabajando sobre un tipo de muestreo intencional, siendo los criterios considerados:

- ✓ Redundancia o saturación de la información
- ✓ Recursos humanos disponibles
- ✓ Particulares características del diseño de investigación
- ✓ La transcripción del material obtenido a través de las entrevistas y cuestionarios realizados de forma virtual. Luego, se procedió a reducir la información para poder operar de forma analítica combinado la identificación y definición de categorías emergentes con

las categorías previas, en un proceso continuo de revisión, ampliación, complejización y contraste de estas últimas con la información obtenido en el trabajo de campo.

4.3. El proceso de análisis de datos

Selltiz, (1970), sostiene que: "El propósito del análisis es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuesta a los interrogantes de la investigación. La interpretación, más que una operación distinta, es un aspecto especial del análisis su objetivo es "buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su trabazón con otros conocimientos disponibles" que permitan la definición y clarificación de los conceptos y las relaciones entre éstos y los hechos materia de la investigación".

El análisis de datos cualitativos puede tomar varias formas, es fundamentalmente un procedimiento analítico, no matemático que implica el estudio del significado de palabras y acciones de la gente y actores investigados. Este análisis forma parte de un proceso dinámico y creativo, cuya tarea principal es llegar a entender y dar sentido al objeto de estudio, a través de la reflexión y comprensión profunda, en donde los resultados de la investigación derivan de una lectura inductiva de los datos obtenidos.

Al ser un estudio de caso descriptivo, se caracteriza por describir y representar lo que está sucediendo a partir de aquellos datos alcanzados durante la aplicación y obtención de resultados de las entrevistas y cuestionarios realizados a los actores institucionales de la Institución involucrados en la muestra objeto de estudio.

Se analizaron las representaciones, percepciones, opiniones y creencias de docentes y estudiantes de 5^a año 3^o, 4^o y 5^o de la especialidad Técnico en Equipos e instalaciones Electromecánicas en la E.P.E.T. N° 2 "Brigadier Gral. Juan Facundo Quiroga" de la ciudad de La Rioja a través de entrevistas y cuestionarios, permitiendo hacer una recopilación categorial presentada a continuación.

El análisis, en este caso, no estuvo determinado por hipótesis establecidas a priori, sino que, percibiendo la complejidad, multicausalidad y dimensional del tema abordado, se basó en un proceso de razonamiento inductivo. Consistió en la identificación y definición de categorías vinculadas al enfoque teórico y a los objetivos que se propuso la investigación, en un proceso que avanzó desde lo descriptivo hacia un nivel inferencial e interpretativo. De acuerdo a Miles y Huberman (1994) hay tres aspectos importantes con respecto a los códigos y categorías:

- (a) Pueden estar a diferentes niveles de análisis, yendo de lo descriptivo a lo inferencial;

(b) Pueden aparecer en diferentes momentos del análisis, algunos son creados y utilizados al inicio y otros después, usualmente los descriptivos al principio y los inferenciales más adelante;

(c) Son sencillos y sintetizan gran cantidad de material, permitiendo así el análisis de los datos recolectados.

Las categorías y sub categorías que consideramos abarcan los temas y objetivos propuestos, son:

- Las TIC y Educación: Modos de nombrar y representar a la tecnología por parte docentes y alumnos. Causas atribuidas al uso/no uso de las TIC en el aula.
- Conocimiento sobre las TIC: dinámicas que se plantean en el vínculo docente/alumno y los modos de definir a las TIC en el aula.

En este sentido, los datos obtenidos en las expresiones orales de las entrevistas y los cuestionarios fueron analizados desde una perspectiva cualitativa al considerar al discurso como una forma de acción y construcción social que revela la posición de la persona - cultura. Se entiende que el discurso es constitutivo de los objetos, mundos, mentes y relaciones sociales, al vehiculizar significados, sentidos, miradas, que promueven y regulan la dinámica de las relaciones sociales (Iñiguez Rueda, 2003).

Desde esta perspectiva, el enfoque de análisis propuesto permitió comprender los modos de representar a las TIC y sus usos en el aula por parte de docentes y alumnos, facilitando así la identificación de las causas que impactan y obstaculizan la integración e inclusión tecnología-educación.

En función de ello los resultados que a continuación se presentan dan cuenta del proceso descripto. En primer lugar, se expone el análisis de las entrevistas y cuestionarios a partir de las categorías que se construyeron y que se especifican en el Anexo I. En cada categoría se discriminaron una serie de subcategorías respondiendo a los significados aportados por los distintos informantes y vinculados con las dimensiones seleccionadas. En segundo lugar, se expone las conclusiones como producto de la triangulación de datos y que implicó avanzar hacia un segundo nivel de análisis.

4.3. Análisis de las entrevistas a docentes y estudiantes

Para indagar en el campo de acción se elaboró una entrevista conformada de cinco (5) preguntas abiertas (para docentes), donde se hizo énfasis para que el docente entrevistado manifestará su sentir, representar ante los conocimientos y la formación que tienen sobre las TIC, uso de ellas en el aula, manejos, ventajas, desventajas y dificultades de las mismas al establecer su uso en la labor que se desempeña a nivel educativo.

El análisis de las mismas, desde un diseño cualitativo, respeto las expresiones de los informantes, en este caso docentes y estudiantes del 5to.año, 3ª, 4ª y 5ª división y permitió la construcción del cuestionario que posibilitó verificar la relación de las dificultades en el uso de las TIC en el aula. Cada entrevista partía de una pregunta que planteaba conocer las siguientes cuestiones:

- Representaciones de docentes y estudiantes en relación a las TIC y su uso
- Lugar de las TIC en el aula (proceso el enseñanza-aprendizaje)
- Causas que consideran influyen como Ventajas y/o desventajas en el uso de las TIC en la enseñanza/aprendizaje
- Expectativas que tiene sobre el uso de las TIC en el aula.

La primera categoría, **Las TIC y Educación. Modos de nombrar y representar a la tecnología**, refiere a la mirada del docente y estudiante sobre las TIC, considerando sus características distintivas generales y desde la perspectiva del desempeño del rol de cada uno en la clase.

La misma incluye las siguientes *subcategorías*:

4.4.1. Representaciones Docentes

El docente, el alumno, al nombrar, al significar a las TIC no solo describe, “objetivamente” ciertas características reales de las mismas: “Herramientas tecnológicas para mejorar la comunicación”, “Recursos didácticos”, “Herramientas que complementan la educación” (algunos decires docentes); “son de gran ayuda a la hora de recolectar información”, “ayudan a hacer tareas más complejas que llevan más tiempo”, “recursos rápidos y eficientes” (frases desde los estudiantes), sino que también al nombrar y representar se dicen cualidades reales o supuestas, es decir, realiza un acto productivo, y obviamente la productividad varía según las capacidades, las atribuciones que le otorga a lo que se nombra.

Las palabras y las formas de nombrar contienen la capacidad de prescribir, bajo la apariencia de describir, tal vez sin darse cuenta que el acto de nominación tiene efecto límite y, por ende, auto delimita el espectro de expectativas, en este caso del uso de las TIC en el aula.

El docente y/o alumno/a, al nombrar a las TIC entrecruzan sentimientos, actitudes, creencias, ideas, estados mentales y reacciones que reflejan un pensamiento y un lenguaje que posee un contenido intencional; para el caso de las TIC (en tanto dispositivos que posibilitan la acumulación, el procesamiento y la sistematización de información, a través de la convergencia tecnológica que integra datos, imágenes, documentos, mensajes, entre

otros (Castell, 1999), se requiere generar disposiciones apropiadas a las funciones y finalidades para las que han sido diseñadas, e incluso aquellas que se constituyen en posibilidades inexploradas.

Lo anterior lleva a proponer que, en tanto las TIC promueven una visión del mundo distinta a la que tradicionalmente construyó la modernidad, las representaciones sociales a través de las cuales son asimiladas presentan un desfase fundamental, puesto que responden a una lógica no lineal, no jerárquica, de interacciones complejas y de límites más flexibles. En cuanto a la interacción de docentes y los alumnos con las TIC, se da en tiempos diferentes, no solo en sus características personales y objetivas (edad, sexo, cara, fenotipo, lugar de residencia, etc.), sino de acuerdo a sus propios esquemas de percepción y valoración. En este proceso, se van construyendo diversas formas de nombrar y distinguir a las TIC como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si bien las TIC poseen una serie de características materiales que son analíticamente independientes de las percepciones de docentes y de alumnos, no obstante, son traducidas con una significación singular y adquieren un poder simbólico que es objetivamente mayor, dada la necesaria asimetría de la relación entre ellos.

El modo distintivo de percibir y representar a las TIC, expresado desde un “lenguaje típicamente educativo”, dan cuenta no solo de sus virtudes escolares sino también de aquellas sociales y culturales, adjetivándolas como “Son muy importantes”; “recurso didáctico”; “facilita la comunicación”, entre otras calificaciones. Estos elementos del lenguaje se movilizan a través de la acción y el discurso institucionalizado en contextos sociales específicos (escuela).

Significaciones tales como:

<p>“...La escuela está preparada para dar el paso... “</p> <p>“...Cuenta con infraestructura, recursos tecnológicos y humano...” (mirada docente);</p> <p>“...los docentes utilizan las TIC para el desarrollo de las clases porque están preparados” (percepción estudiante)</p>

Ponen de manifiesto la representación de un tipo ideal o modelo de enseñanza-aprendizaje esperada y aceptada por el docente y el alumno. En este caso, los modos de actuar y de pensar que se naturalizan, “consagra como legítima” la cultura escolar que corresponde a una resignificación de las percepciones sobre las TIC, es decir, los relatos tienen la particularidad de identificar con acciones (verbos), que son las que presentan y representan a cada recurso tecnológico y su utilización en el aula.

Desde esta perspectiva, los docentes y los alumnos al representar ponen énfasis en las virtudes sociales referidas a la capacidad de responder a las demandas de la institución en cuanto al comportamiento social en el aula y a las situaciones escolares. Es decir, contemplan las competencias sociales que expresan “el modo de relacionar tecnología-educación y de habitar en el escenario escolar.

Si bien los profesores y alumnos, en general refieren a cualidades vinculadas a la interacción e integración TIC-proceso de enseñanza/aprendizaje, sin embargo, las cognitivas y de interés escolar fueron las más utilizadas.

Se aprecia, en algunos casos, una acción clasificatoria cargada de veredictos y pronósticos acerca del uso de las TIC en el aula. Algunos ejemplos, entre otros, que dan cuenta de ello son:

Decires de docentes tales como:

“...mejora la comunicación...”,

“...permiten clases dinámicas y favorecen la motivación...”,

“...fundamentales como bases para el desarrollo de egresados...”

Desde los estudiantes:

“...son importantes en mi formación...”,

“Las clases son más didácticas y fluidas...”.

Una síntesis de los datos analizados da cuenta de lo siguiente:

-Representaciones que describen características *cognitivas-académicas* desde los alumnos y los docentes, es decir capacidades generales y/o específicas relacionadas con las TIC y su integración en el aula permitiendo que el proceso enseñanza-aprendizaje adquiera otras condiciones, por ejemplo:

“...les facilita resignificar información...”,

“...les ayuda tanto a los alumnos como a los docentes al intercambio de saberes...”,

“...ayuda a adquirir nuevos modos de conocimientos, modificando el aprendizaje y la enseñanza tradicional...”,

“...no me parecen útil...”,

“...mejor trabajo en las clases y tareas...”.

-Representaciones que describen características del *comportamiento* frente a las TIC, es decir el interés y relación por el uso de las TIC en el aula y la tarea escolar. Se agrupan los constructos que caracterizan el proceso de enseñanza-aprendizaje según su relación al uso de la tecnología, por ejemplo, decires desde los alumnos:

“...me ayudan a aprender...”,
“...me ayudan a buscar información...”,
“...solo sirven para el ocio y el tiempo libre...”.

Desde el lado de los docentes, por ejemplo:

“...Continuamente, desde la aplicación de celular hasta la computadora, irresponsable...”,
“...Por lo general, para la búsqueda de información...”,
“...utilizo las TIC para preparar presentaciones aplicado...”

4.4.2. Lugar de las TIC en el aula (proceso de enseñanza-aprendizaje)

Refiere a la visión, a la mirada que docentes, estudiantes, como también Directivos y Equipo Técnico, tienen acerca de las TIC y su lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se debe destacar que las Tecnologías de la Información y Comunicación se han convertido en una de las herramientas fundamentales para el progreso de la sociedad, siendo el campo educativo en particular uno de los pilares básicos para el desarrollo y aplicación de las TIC. Por tanto, en la actualidad se hace necesario proporcionar una educación que tenga en cuenta esta realidad, no se puede dejar de lado la incorporación de las TIC dentro del aula de clases, más bien de crear diferentes alternativas y espacios que permitan innovar parte del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Es decir, en la actualidad existe un nuevo panorama social, en el cual las Tecnologías de la Información y Comunicación ocupan un lugar destacado, por lo que es necesario revisar los procesos tradicionales de enseñanza aprendizaje, donde predomina la reproducción y buscar una nueva pedagogía que promueva, desarrolle y utilice la creatividad, curiosidad e imaginación, haciendo prevalecer un aprendizaje colaborativo. La sociedad continúa exigiendo a la educación nuevas formas de enseñanza y aprendizaje; requiere entonces de un nuevo paradigma pedagógico (Ahumada F. y Almanzar A. 2009, p. 2).

En este sentido, la educación está llamada a avanzar en la dirección adecuada para enfrentar los diferentes retos y oportunidades que ofrecen las TIC, por tanto, debe de existir una amplia relación entre enseñanza, aprendizaje, generación de conocimiento, innovación continua y uso de estas.

Entre TIC–escuela, docente-alumno se debe establecer una relación de intercambio, de nuevos modos y reglas de funcionamiento, adquiriendo nuevas formas de organización y de sentido en la relación pedagógica, en la medida en que la escuela, es caracterizada

como el espacio que la sociedad ha legitimado para que sus miembros desarrollen diferentes acciones, principalmente a través de situaciones de enseñanza-aprendizaje.

En ese inter juego, TIC, docentes y alumnos, acontece el aprendizaje, el cual no es una respuesta individual, sino que es esa conducta un testimonio significativo de toda una red de relaciones y vínculos que sostienen y estructuran nuestra identidad social, cultural y personal.

Las quejas y malestar de los docentes y estudiantes frente a las TIC, su lugar y usos en el aula, reflejan la visión que tienen acerca de aspectos que conciben como la “ausencia” y a veces “abandono” en el acompañamiento para la integración e inclusión de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso, las expresiones evidencian una marcada distancia entre las normativas institucionales sobre el uso de las TIC y lo que acontece en el aula, donde los docentes se sienten sumergidos en una labor de elevadas exigencias y, por otro lado, los estudiantes que muchas veces no pueden responder a las actividades tecnológicas solicitadas.

En su gran mayoría, los docentes y estudiantes sostienen que utilizan las TIC en el aula, destacando en muchos casos que la importancia en su uso no cambia el interés o motivación por aprender o para realizar las tareas en el aula.

Expresiones significativas:

- ... *“herramienta... para mejorar la comunicación...”*.
- ...*“En el aula, se vuelve un recurso esencial, porque le brinda al docente un abanico de posibilidades en cuanto a ideas nuevas, ...”*.
- ... *“Son importantes como recurso didáctico ya que las clases podrían llegar a ser más dinámicas y motivadoras...”*.
- ... *“Son importantes como una herramienta más en las prácticas pedagógicas...”*.
- ... *“Son importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje dado que mejoran la comprensión de contenidos, el entendimiento y asimilación de los mismos”*.
- ... *” No demasiado. Solo plataformas y algún...”*
- ... *“Ayudan a recolectar información, permiten realizar tareas de forma más rápida y eficiente”*.
- ... *“Prefiero hacer las tareas de manera manuscrita...”*.
- ... *“uso de las TIC depende principalmente del nivel de capacitación del docente y de su edad”*.

“...” saber utilizarlas correctamente nos ayudarían a mejorar nuestras prácticas educativas de una forma más innovativa”.

En cuanto a la **relación TIC docente- alumno** en la tarea pedagógica, se visualiza que las representaciones manifestadas, refieren a aspectos valorados y/o no valorados sobre el uso de la tecnología:

*“...buen recurso pedagógico...”,
“...buen medio para informarse...”,
“...dificultades de conexión...”,
“...la mayoría de los docentes las usan...”,
“...muchos docentes faltan capacitarse para usar TIC...”, etc.,*

Expresiones que ponen de manifiesto e involucra el tipo de vínculo y/o relación entre docente-alumno y alumnos entre sí, en el espacio áulico.

Es decir, esta representación involucraría la actitud del docente y del alumno frente al uso de las TIC en el aula, más allá del cumplimiento de normas institucionales/educativas preestablecidas al respecto. En este sentido, el comportamiento frente a las TIC pertenece a los modos en que se dan las relaciones pedagógicas y la organización del trabajo escolar. Muchas veces docentes y alumnos tienden a “rebelarse” ante las normas impuestas por la escuela, especialmente aquellas que “atentan” contra su individualidad, en este caso por tener que modificar el modo tradicional de enseñar y/o aprender.

Es en la interacción donde las representaciones se generan y son generadoras de conocimientos útiles en la práctica escolar, donde docentes y estudiantes atribuyen ciertas valoraciones-no valoraciones sobre las TIC, legitimando o no su uso, lo que incide simbólicamente y configura una suerte de efecto de destino en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El espectro de lo posible y lo no posible se restringe o se extiende, dependiendo ello de la posición relativa y de la experiencia construida por el sujeto en su vínculo con la tecnología en el espacio social específico que configuran la estructura escolar y la escuela en particular.

Es en este lugar (la clase) donde las actividades de cada uno de los miembros se entrelazan, produciendo la interacción pedagógica social. En ese proceso de interacción, cada uno de los actores - docentes/alumnos- les otorga diversos sentidos a las acciones del otro. Las siguientes, son expresiones de los docentes que dan cuenta de su mirada sobre esta relación pedagógica:

“...dispersión de la información en internet...”.

“...desconocimiento del uso en el área que enseño...”
“...falta de tiempo para trabajar con las TIC...”
“...escasa motivación de los docentes para el uso de las TIC...”
“...falta de recursos tecnológicos en la escuela...”
“...Lograr la integración de la TIC en el aula no es fácil, son grupos con diferente nivel social...”
“...son difíciles de comprender y utilizar...”
“...sólo sirven para el ocio y el tiempo libre...”
“...ofrecen interacción con la información...”
“...resultan útil como herramienta de apoyo al aprendizaje...”
“...que permiten rapidez en la comunicación, el trabajo colaborativo, la flexibilidad, la visibilidad y el reforzamiento del trabajo en clase...”

Estas distinciones perceptivas y valorativas que realizan los docentes y estudiantes, sean de manera individual o grupal, les aparecen como “naturales”, evidentes, obvias, fijan las fronteras o líneas de demarcación en el uso de las TIC en el aula, y si perduran en el tiempo, es porque todo el orden social-las valoraciones, las creencias, las representaciones sociales, las normas las instituciones las refuerzan. Es decir, se logra conocer las opiniones y percepciones que tienen los mismos frente a la utilización de las TIC en la actividad docente y el aprendizaje, reconocen a las herramientas tecnológicas de información y comunicación que manejan en el proceso educativo y analizan el grado de apropiación que poseen sobre las mismas.

La poca disposición que poseen los docentes a la hora de utilizar las TIC, el desconocimiento de la amplia gama de fuente de información que acercan de manera más eficaz y económica el conocimiento a la sociedad y la consideración de que las TIC requieren ser escogidas con juicios críticos para que realmente ayuden a mejorar la calidad del proceso educativo, requiere reflexionar que el uso de la tecnología, debe partir de un trabajo de capacitación a través del cual el docente entienda los beneficios que estas tienen para sus clases, no como una obligación y de un trabajo con los estudiantes que los lleve a comprender cuales son las posibilidades de aprendizaje que ofrece la incorporación de la tecnología a la educación.

4.4.3. Causas atribuidas al uso/no uso de las TIC en el aula (enseñanza/aprendizaje)

El uso innovador de las TIC en la educación supuso, que su inclusión en los procesos de enseñanza y aprendizaje fueran tomados como aporte directo a la calidad de la educación. Este planteamiento ha cambiado durante los últimos años, con estudios a todo nivel donde

se muestra que el uso educativo de las TIC por sí mismo no garantiza la calidad del aprendizaje, solo son instrumentos mediadores que amplían las posibilidades y contribuyen a transformar la interacción educativa.

Mediante el análisis de resultados, se obtuvo la relación de factores que conllevan a los docentes y a los estudiantes a tener dificultades que limitan el uso y aplicación de las TIC dentro del aula, que permiten diferenciar clasificaciones específicas para el trabajo de campo como: la falta de concepciones claras, de capacitación específica, de apropiación y familiaridad de los docentes con respecto a las TIC, además de la débil formación que ellos poseen, la insuficiente infraestructura, el reducido equipamiento de recursos y materiales TIC en las instituciones y por último el acceso limitado que tienen tanto docentes como estudiantes a las TIC de la Institución en estudio.

En muchos casos, los docentes conciben las TIC y su uso como procesos mecánicos, que reflejan una visión utilitaria, transmisora e instrumentalista, similar situación se da en los estudiantes, siendo necesario desarrollar y fortalecer la formación del docente con respecto a las TIC y sobre todo hacer énfasis en la formación del alumno en este tema.

Dentro de las causas que obstaculizan la integración TIC-educación están:

- **Formación de los docentes en el uso de las TIC**, el actual desafío esta, sobre todo, en conseguir docentes y futuros docentes que reflexionen, investiguen y comprendan como los estudiantes de hoy están aprendiendo a partir de la presencia cotidiana de la tecnología; las cuales son los actuales estilos y ritmos de aprendizaje, configurados desde el uso intensivo de las TIC, llevando a desarrollar nuevas capacidades. Significa que sean capaces de enfrentar adecuadamente los cambios que pueden producirse en la cultura escolar para avanzar de acuerdo a los tiempos, a las demandas sociales y a los intereses de los estudiantes.

Perrenoud (2002) (citado por Rivera, 2011, p. 2,3) plantea que el docente debe desarrollar habilidades para buscar, interpretar y discriminar información proveniente de las TIC para aplicarla de acuerdo a las necesidades específicas del aprendizaje de sus estudiantes.

Según Matzzitelli y Aparicio M. 2009 (citado por Rodríguez, 2010, p. 24), en la enseñanza, el docente juega un papel fundamental ya que además de despertar el interés por el aprendizaje, de crear incentivos para la mejor asimilación del contenido, de permitir a los estudiantes, el trabajo colectivo y practico como fuente de adquisición de los conocimientos, también contribuye a que ellos aprendan a ver en la practica la confirmación de las teoría y postulados científicos y por ello el docente tanto en

formación como en ejercicio debe tomar en consideración el reconocimiento de las herramientas que brindan las TIC para su labor en colectividad.

La preparación docente se ha visto limitada en el área tecnológica, debido a la falta de niveles de estudios en cuanto a las propuestas didácticas a través del uso de las TIC y esto conlleva a dificultades que no permiten aplicar otras técnicas y estrategias a la hora de preparar las clases.

Algunos decires sobre el tema son:

“...la capacitación del personal docente también es necesaria para esta nueva modalidad, los equipos de coordinación del ministerio deberían acompañar más la tarea docente y no cumplir solo la función de fiscalizar y evaluar el desempeño docente...”

“...toda actualización es de mucha utilidad y de vital conocimiento en una época en donde los recursos tecnológicos cada día están más sofisticados y requieren de un aprendizaje necesario para poder desenvolvernos en esta sociedad...”

“...es una nueva modalidad y hay que atravesar esas barreras de miedos, de dudas y tratar de que los que tienen mayor conocimiento o se desenvuelven con mayor rapidez, puedan compartir sus saberes con el resto de docentes, alumnos para ir enriqueciendo esta nueva modalidad...”

- **Infraestructura Tecnológica de las Instituciones**

Según Portocarrero (2012, p.8) se requiere de una dotación de equipos significativa en las instituciones educativas, que permita que tanto maestros como estudiantes, hagan uso habitualmente de estas TIC dentro del aula.

Es uno de los primeros pero quizás no uno de los principales obstáculos que presenta la incorporación de las TIC en el campo educativo, ya que muchas instituciones no hacen uso habitual de éstas, porque sencillamente el número de productos es muy escaso o están destinados a otras actividades diferentes a los educativos, además en muchos casos los pocos que poseen no reciben una constante revisión, mantenimiento y mucho menos renovación, lo que promueve el encuentro de herramientas tecnológicas en mal estado o desactualizadas que impiden una adecuada utilización de ellas.

La incorporación de las TIC en la escuela plantea nuevos escenarios y desafíos a la educación; trae consigo una serie de potencialidades en los procesos de enseñanza - aprendizaje y transforma el funcionamiento y administración de las escuelas. La infraestructura y el equipamiento es uno de los aspectos importantes para lograr una verdadera integración de las TIC en el aula (Portocarrero 2012, p. 6- 7).

Es por ello que los docentes y los alumnos requieren contar con los suficientes recursos informáticos y con internet para su práctica, dando respuestas a los retos que le plantean estos nuevos canales de información. Sin embargo, la incorporación de las TIC en la enseñanza no solo supone la dotación de ordenadores e infraestructuras de acceso a internet, sino que su objetivo fundamental es: integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y en las relaciones de la participación de la comunidad educativa, para mejorar la enseñanza (Fernández, 2010, p.2).

A pesar de que actualmente la mayoría de las instituciones han sido provistas de recursos tecnológicos, los docentes no utilizan las herramientas tecnológicas para mejorar su actuación pedagógica, pues no cuentan con los equipos, ni con suficiente información sobre su uso y lo mismo ocurre con los estudiantes, quienes desconocen la existencia de ciertas tecnologías, que harían interesante su aprendizaje de los contenidos, limitándose el docente a utilizar como estrategia para la enseñanza, las tradicionales clases expositivas.

Expresiones como las siguientes dan cuenta de todo lo dicho:

“...muy de acuerdo en la falta de recursos tecnológicos en la escuela...”

“...Hay demasiadas normativas para la aplicación, pero hay una resistencia al uso”

“...Debilidad que los Directivos tomen la decisión de pedir el cumplimiento de lo que está escrito...”

“...Aulas preparadas con el equipamiento y los insumos necesario para las prácticas y los tiempos diferentes a los que hoy están planteados...”

“...población escolar de nuestra escuela en su mayoría pertenecen a familias de escasos recursos en condiciones de que en cierta forma debilitan la educación virtual...”

“...Nuestra escuela cuenta con la infraestructura adecuada ...posee salas que en algunos momentos del sistema fueron acondicionadas para tal función...debieran tener más uso en cuanto a la oferta que presenta el programa de estudios...”

- **Las TIC como herramientas didácticas**

Antes de abordar las TIC como herramientas didácticas, resulta relevante detenerse en la definición de las herramientas didácticas; estas son consideradas como medios didácticos con los que cuenta el docente y pueden ser aplicados durante el desarrollo de las actividades educativas dentro y fuera del aula de clase, para lograr impartir con éxito conocimientos e información, para facilitar el proceso de aprendizaje y el esfuerzo intelectual necesario para comprender nuevos conocimientos.

Se considera herramienta ya que es utilizada tanto como para el trabajo del docente como para el trabajo del estudiante en su particularidad, le permite vincularse e interactuar y comunicarse, aceptando el desafío del desarrollo tecnológico y sus ventajas para el desarrollo de su labor. Las TIC, son herramientas didácticas porque con ellas en el campo del saber permite desarrollar prácticas pedagógicas en relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde interactúan de manera permanente los docentes, estudiantes, saberes y contexto.

Es por ello que el docente busca desarrollar su práctica pedagógica desde su de formación, su experiencia de vida y el ambiente de desarrollo tecnológico llegando al uso de las herramientas que le ofrecen las TIC como nuevas alternativas que le posibilitan la comunicación y la información creciendo en la reflexión. Es así, que se toma las TIC como herramientas porque es posible convertirlo en medio didáctico puesto que el medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Pérez, 2000, p.1).

El docente, a la vez que reconoce la herramienta la puede valorar, explorar, crear su medio didáctico y usarla para direccionar mejoramientos de calidad educativa desde su área de trabajo académico. Es decir, los docentes deben conocer las alternativas didácticas para utilizar la tecnología en la enseñanza para poder orientar y apoyar a sus estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, los docentes manifiestan problemas relativos al excesivo consumo de tiempo y esfuerzo que conlleva diseñar actividades, activas y grupales que aprovechan la tecnología educativa. Para Mejía (2011 p. 26) la cantidad de tiempo que los docentes deben dedicar para preparar sus clases apoyándose a este tipo de herramientas es una de las mayores dificultades de las TIC, debido a que el tiempo se convierte en un limitante a la hora de integrar las tecnologías a la docencia, pues en la mayoría de los casos el uso de estas nuevas herramientas didácticas implica el manejo básico de un sistema que casi nunca es completamente familiar para el docente.

Algunas expresiones que dan cuenta de lo dicho son:

“...Pude observar que en materias similares dictadas por un Docente que maneja las Tic y otro que sigue con lo tradicional, generan una diferencia abismal en los aprendizajes de ambos grupos de estudiantes...”

“...Hay muchos docentes bastante capacitados en la tecnología entonces han integrado o integran las TIC en sus clases diarias por cuanto poseen mucho conocimiento para tal fin...”

“...yo no me veo en un aula taller sin las TIC. Para mi es fundamental la presencia de las TIC como una herramienta didáctica...”

“...El espacio curricular que yo estaba dictando no se podía dar sin las TIC...”

“..., hay docentes que directamente no dan la importancia de la computadora en el aula y la descartan o se niegan a utilizarlas más que todo por ignorancia...”

4.4.4. Expectativas que se tiene sobre el uso de las TIC en el aula.

Al decir de Tenti Fanfani, (1984), las expectativas del docente es un dato que se mide y se relaciona con sus eventuales efectos sobre la práctica pedagógica. Las clasificaciones y expectativas son consideradas como variables independientes y explicativas.

Toda clasificación pone en marcha un sistema de expectativas dado que un enunciado descriptivo es también un enunciado prescriptivo ya que está dotado de una cierta fuerza que contribuye a la ocurrencia del rasgo o acontecimiento descrito. Así también toda expectativa tiene una valoración, es decir un resultado esperado.

Los profesores consideran necesario que las TIC y los alumnos cuenten con ciertas características que, en su momento, den cuenta de que el uso de ellas respalde el proceso de enseñanza–aprendizaje, el cual rendirá sus frutos en un aprovechamiento óptimo de la tecnología como recursos didáctico favorecedor de la educación. Esta necesidad deriva en expectativas en cuanto a que si se dan ciertas condiciones escolares puede lograr mejoras en la enseñanza y, por ende, los alumnos acceder a mejores aprendizajes.

Es decir, hace referencia a expectativas que se asocian con diversos modos de manifestación; entre ellas imágenes, sistemas de relatos interpretativos, categorías diferenciadoras frente a hechos, generando representaciones que permiten la articulación del saber social con los individuos, dentro de un proceso de construcción de una realidad compartida, en cuanto a posibilidades de utilización de las TIC.

Las expectativas del docente en relación a sus alumnos, da cuenta de los objetivos que pretende desarrollar en función del sentido que le atribuye a la enseñanza basada en las TIC y sus implicaciones en el aprendizaje: “Que el alumno cuente con tecnología”, “que tenga acceso a la tecnología” en el ámbito académico, fijan sus expectativas en que todos los estudiantes trabajen al mismo tiempo, ritmo y tengan igual aprovechamiento y, por lo tanto, esperan que los alumnos cuenten con capacidad para el trabajo y tengan buen aprovechamiento académico.

Las siguientes son expectativas de carácter académico que señalan la exigencia en términos de que se resuelvan las dificultades de los estudiantes para poder lograr su interacción e integración de las TIC en el desarrollo de cada clase.

“...En cuanto a normativas.....que dichas normas sean más flexibles para que todo el alumnado pueda tener acceso a las TIC o a los recursos tecnológicos que la institución recibe...”

“...los tiempos nuevos te están llevando a que los alumnos cuenten con el celular, con la computadora y el docente tiene que buscar la estrategia para ponerlo a trabajar...”.

“...Para mí sería un logro muy grande que usen y aprendan a través de las TIC...”

“...es una necesidad y debemos trabajar para ir mejorando nuestras prácticas en el campo de las TIC...”

Por su parte, los alumnos también expresaron sus expectativas vinculadas a lo académico:

“...el uso de los recursos TIC por parte de los docentes es regular...”.

“...es necesario mejorar...implementando un plan de capacitación específico para tal fin...”

Por otra parte, los docentes parten de la idea institucional de que su labor está contemplada en normativas, las que hoy incluyen el uso de las TIC en el aula, pero ese ideal, por lo general, no se refleja en la práctica docente y por ende en el aprendizaje de los alumnos. Reconocen que el resultado con el uso de las TIC en el aula no es satisfactorio, razón por la cual siente frustración dentro de la actividad profesional. Al respecto manifiestan:

“...hay un tropiezo para darle respuesta a los chicos o sea está limitado el número de maquinarias (computadoras)...”

“...es necesario coordinar ciertas funciones que nos lleven a hacer realidad el uso de las mismas...”

“...lo que también limita, son las máquinas en sus características (capacidad de memoria, procesador, etc.) ...necesitamos maquinarias que resultan eficientes...”

“...Es necesario que todos los Docentes manejen las TIC como así también las nuevas tecnologías...”

Para finalizar este análisis, hacemos referencia a algunos decires de Directivos y Equipo técnico de la escuela objeto de estudio, quienes en la aspiración de conseguir que docentes y estudiantes lleguen a integrar TIC-proceso enseñanza aprendizaje, buscan que cumplan con las normativas vigentes vinculadas al uso de las TIC en el aula. Al respecto, manifiestan:

“...hay docentes que directamente no ven la importancia de la computadora en el aula y la descartan o se niegan a utilizarlas más que todo por ignorancia...”

“...Hay demasiadas normativas para la aplicación, pero hay una resistencia al uso, debe cambiar su mirada el docente...”

“...anteriormente los docentes eran reacios, no la totalidad, a incorporar en el aula a las computadoras...”

“...hay que atravesar esas barreras de miedos, de dudas y tratar de que los que tienen mayor conocimiento o se desenvuelven con mayor rapidez puedan compartir sus saberes con el resto de docentes, alumnos para ir enriqueciendo esta nueva modalidad...”

“...La escuela carece de los recursos tecnológicos necesarios para utilizar en clases y/o son escasos, hay que mejorar...”

4.4. Análisis de los cuestionarios a docentes y estudiantes

Uno de los objetivos de esta investigación fue comprender la relación TIC-Docente-Alumno en el acontecer áulico del curso objeto de estudio, recolectando datos a través del cuestionario. Este fue diseñado con preguntas cerradas y/o abiertas, con escala de valoración y de selección de opción de respuesta, con el propósito de lograr relaciones entre las mismas, en la búsqueda de ampliar la indagación de la situación en estudio con el propósito de reconocer los factores que dificultan el uso de las TIC como herramienta didáctica en el aula.

El cuestionario aplicado se dividió en tres partes:

- ✓ La primera parte, denominada “información personal”, destinada a recolectar información como edad, sexo, espacio/s curricular/es a su cargo y antigüedad.
- ✓ Una segunda parte, nombrada conocimiento sobre las TIC, a través de la cual se indagó sobre qué son las TICS, cuál es su importancia como recurso didáctico y de aprendizaje cómo las utiliza en sus clases, entre otras preguntas.
- ✓ Una tercera parte, denominada accesibilidad a las TIC dentro del aula, mediante la cual se conoció qué tipo de dispositivos disponen diariamente dentro del aula, si se utiliza alguno/s de los recursos TIC disponibles en la institución, además de conocer cuáles son los programas y/o aplicaciones que se utilizan en clases, entre otras cuestiones.

En la etapa de trabajo de campo fueron aplicados quince cuestionarios que fueron entregados a: un docente de Maquinas CNC; uno de Lengua y literatura; uno de Matemática; uno de Tecnología; otro de Materiales y Ensayos; uno de Equipos

Electromecánicos; una Preceptora; uno de Practicas Profesionalizante; dos de Educación física; otro de Diseño e Innovación Industrial; uno de Taller Técnicas de Estudio y Educación en Valores y uno de Lengua extranjera inglés.

En cuanto a los alumnos, se entregaron treinta cuestionarios a los de 5° año (3ª, 4° y 5° división). Todos ellos seleccionados de modo azaroso y cuya participación fue voluntaria. El análisis de los mismos permitió de conocer cuáles eran sus saberes sobre las TIC y sus usos para luego reconstruir el contexto y resaltar simultáneamente aspectos significativos del docente, de su alumnado, de su contexto, sus relaciones con las TIC, su manera de trabajar con las mismas, etc., y al mismo tiempo, cómo se construye el modo particular de interacción entre la triada mencionada, es decir, cómo se enseña y aprende mediados por las TIC, para luego dilucidar y caracterizar los factores que dificultan el uso de las TIC como herramienta didáctica.

Los datos e informaciones relevantes obtenidas, fueron observados dentro de un diseño cualitativo, por lo cual la lectura de los mismos respetó las expresiones de los informantes, Al observar la primera parte de los cuestionarios se pudo establecer que los docentes, con sus años de experiencia, nivel de formación académica, área de desempeño, sexo y la edad promedio, se relacionan con características manifestadas en las entrevistas. Así, la edad de los participantes varía entre los 26 y 43 años, con preponderancia de casi un 53% en el rango de los 30-39 años. Respecto al sexo se trata en un 60% de varones y el 40% restante de mujeres. En cuanto a los espacio/s curricular/es a su cargo son de los diversos campos de la formación: Máquinas CNC, Lengua y literatura, Matemática, Tecnología, Equipos electromecánicos, Prácticas profesionalizantes, Educación física, Diseño e innovación industrial, Taller técnicas de estudio y educación en valores, Lengua extranjera inglés y preceptor/a. Sobre la antigüedad de los mismos, es variada oscilando entre los 3 y 14 años, con preponderancia de casi un 53% en el rango de 3-5 años.

Docente	Formación	Antigüedad Docente	Área Desempeño	Genero	Edad
1	Prof. de Tecnología	3	Formación técnica específica	Hombre	26
1	Prof. de Matemática	4	Formación científico tecnológico	Mujer	28

1	Prof. de Inglés	4	Formación General	Mujer	29
1	Prof. de Lengua y literatura	5	Formación General	Hombre	30
1	Equipos electromecánicos	3	Formación técnica específica	Hombre	31
1	Prof. de Matemática	7	Formación científico tecnológico	Hombre	33
3	Prof. de Tecnología	9	Formación General	Mujer	34
	Prof. de Tecnología	10	Formación científico tecnológico	Hombre	
	Prof. de Lengua y literatura	7	Formación General	Mujer	
1	Prof. de Educación física	6	Formación General	Hombre	36
2	Prof. de Tecnología	5	Formación científico tecnológico	Mujer	39
	Prof. de Educación física	14	Formación General	Hombre	
2	Téc. Mecánico electricista	5	Formación técnica específica	Hombre	41
	Téc. Mecánico electricista	3	Formación técnica específica	Hombre	
1	Prof. de Matemática	12	Formación científico tecnológico	Mujer	43

En relación a los **estudiantes**, la edad de los participantes la preponderancia está en el rango etario de 17 y 18 años, (97%) y sólo el 3% 20 años. Respecto al sexo se trata en un 97% de varones y el 3% restante de mujeres.

Surge así la segunda categoría, **Conocimientos sobre las TIC: dinámicas que se plantean en el vínculo docente/alumno y los modos de usar las TIC en el aula**, que da cuenta sobre la convivencia diaria entre profesor y alumno, donde cada uno de ellos manifiesta una forma de vincularse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediados por las TIC y basados en lo que conocen de la tecnología.

La incorporación de las TIC en nuestra vida cotidiana y más precisamente en el ámbito educativo ha permitido nuevas formas de acceso y apropiación del conocimiento por parte de docentes y de los alumnos. Estas nuevas subjetividades producto de nuestra época van modificando la relación entre el sujeto que aprende y el que enseña y el lugar que ocupan dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para Gros (2004), uno de los principales problemas de la educación en la actualidad es que se utilizan enfoques educativos que no son compatibles con las necesidades de los niños y jóvenes, ni con la sociedad actual. La autora plantea que los cambios en la práctica docente no pueden producirse sin tener en cuenta el propio proceso de aprendizaje de los docentes. La capacidad de aprender es un aspecto importante tanto para los estudiantes, como para los profesores. Otro elemento importante que actualmente demanda la educación formal escolar es que el docente entienda su práctica como una experiencia colectiva más que individual y que asuma un rol de mayor liderazgo en su actividad, en relación al diseño de los ambientes de aprendizaje.

En este sentido, el uso de las TIC puede ser de gran ayuda en el trabajo colaborativo, que permitan los intercambios entre docentes y estudiantes, así como desde espacios de práctica compartidos. Es decir, la escuela debe dejar de sólo utilizar la tecnología para las mismas actividades que desarrollaba anteriormente, como la búsqueda de información y de contenidos. Para que pueda integrarse la tecnología deben modificarse las metodologías de aprendizaje y debe haber una revisión de los contenidos del currículo escolar actual. Pero esta inclusión debe ser responsabilidad de las instituciones educativas entendiéndola como un objetivo a alcanzar y no ser algo que dependa únicamente de la voluntad de los profesores.

Para facilitar la integración tecnológica es importante que haya formación técnica de los profesores, para evitar una utilización superficial de los medios tecnológicos, en tanto esta formación, necesaria también para los estudiantes, permitirá que las TIC contribuyan

en la modificación de la enseñanza y el aprendizaje, que está determinada tanto por los contextos de uso, como por los usos efectivos de las mismas por parte de profesores y alumnos en el ámbito educativo. Sin embargo, lo dicho no significa que exista causalidad entre el uso de las TIC y mejor aprendizaje de los alumnos, por cuanto este proceso es complejo donde inciden muchos factores.

Por lo tanto, para atender parte de los cambios en la enseñanza corresponde a los docentes el uso de herramientas didácticas necesarias, que propicien la adquisición de conceptos y a su vez utilizarlas en un proceso continuo de construcción, reconstrucción u organización de ideas y experiencias.

Todo esto hace necesario que el docente esté capacitado para diseñar estrategias en el aula de clases que le permitan acceder a las TIC, buscar, seleccionar, aprovechar las herramientas disponibles, ponerlas al alcance de los estudiantes y acompañar el proceso de aprendizaje de forma comunicativa y colaborativa. La motivación y la metodología utilizada deben despertar el interés de los docentes y por ende de los estudiantes, permitir el desarrollo de las habilidades y la capacidad reflexiva y crítica para el adecuado uso de las TIC no solo en el uso educativo al interior del aula, si no en el uso del tiempo libre y al acceso a las redes sociales.

Las descripciones realizadas por docentes y estudiantes objeto de estudio aluden, en general, a expresiones relacionadas con conceptualizaciones sobre las TIC y además la relación que poseen en cuanto al papel de estas en el ámbito educativo, que identificaría el grado de interacción que se da en relación a la tecnología.

Esta categoría incluye las siguientes subcategorías:

4.5.1. Las TIC definidas por Docentes y Estudiantes

Los docentes y alumnos, en tanto protagonistas de la interacción áulica, interactúan y se interrelacionan a través del conocimiento, mediado por estrategias didácticas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las TIC, al ser herramientas utilizadas con ese fin requieren ser definidas. El docente juega un papel fundamental ya que además de despertar el interés por el aprendizaje, de crear incentivos para la mejor asimilación del contenido, de permitir a los estudiantes el trabajo colectivo y práctico, como fuente de adquisición de los conocimientos, también contribuye para que ellos aprendan y relacionen teoría-práctica.

Acá cobra importancia descifrar las expresiones verbales de docentes y estudiantes sobre cómo definen de las TIC y cuál es la importancia que le otorgan en la interacción áulica y en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que esas palabras revelan su aceptación, su

rechazo, dando la posibilidad o el límite en el uso de las mismas. Este modo de decir, de definir a las TIC traducen fielmente el sentir de los docentes y los alumnos, habilitando y legitimando su modo de integración e inclusión en el aula.

Algunas expresiones al respecto:

“...Para mí las TIC, son el conjunto de herramientas, tecnologías y conocimiento que se fueron forjando para mejorar la comunicación...”

“...son los herramientas y recursos, que se utilizan para el proceso, administración y distribución de la información a través de elementos tecnológico...”

“...son las herramientas tecnológicas con las que contamos y son de suma importancia porque nos permiten trabajar más allá del aula entendida esta como espacio físico...”

“...Herramientas que complementan la educación de forma paralela...”

“...Las TIC son las tecnologías de información y comunicación...”

“...Son herramientas digitales...”

“...Es una herramienta de trabajo, como la regla, el compás,”

Estos decires dan cuenta de la escasa visión conceptual, que se corrobora con lo manifestado por los docentes respecto a cómo accedieron al manejo de las TIC, donde el 60% dice haberlo logrado en forma autodidacta y el 36% no realizó ninguna capacitación en los últimos dos años través, aduciendo lo siguiente:

“...Porque el sistema educativo de la provincia no los brinda...”

“...Por faltas de tiempo...”

“...Porque ya realicé uno de 4 años de duración en la universidad nacional del rioja y nunca...”

“...Porque es más rápido y beneficioso buscar información que se complemente con el espacio curricular del docente y las capacitaciones son generales...”

“...No tuve el tiempo de hacerlo...”

Así mismo, podemos considerar el lugar didáctico que el docente otorga a las TIC en sus clases a través de sus propias palabras:

“...en EPET N° 2 aplico las TICS para que aprendan a programar tornos CNC (control numérico computarizado) sin tener que intervenir directamente en el torno,”

“...Continuamente, desde la aplicación de celular hasta la computadora, en ellas se realizan presentaciones, vídeos podcast, con el objetivo de que la clase sea más dinámica...”

“...Por lo general para la búsqueda de información, conectados en la red de la internet institucional...”

“...Utilizo las TIC para preparar presentaciones de forma multimedia y/o diapositivas. También como cuestionarios y enlaces para video llamadas...”

“...A través de distintos dispositivos como classroom, word, pdf, vídeos y audios, PowerPoint...”

“...Generalmente para informar y mantener comunicación directa con el alumno...”

“...No demasiado. Solo plataformas y algún software para graficar funciones...”

“...Las utilizo en videos, canciones, audios y actividades online en inglés...”

“...muchos libros de fines tecnológicos, Capacitaciones en ENFOCO últimamente con fin de lúdicos.”

“...Lo utilizo para explicar temas...”

Al considerar a los estudiantes, desde sus expresiones, acerca de si los docentes utilizan las TIC para el desarrollo de las clases, nos encontramos con que dicen que en un alto número lo hacen (86%), pero dentro de ese grupo algunos usan más que otros (69%) y que seguramente se debe a causas vinculadas con la edad, la formación de grado, falta de recursos disponibles y/o falta de capacitación.

Sin embargo, los estudiantes reconocen, en su mayoría, que la incorporación de la tecnología en las clases favorece sus aprendizajes, a pesar de que opinan que los docentes hacen un uso regular de los recursos TIC en el desarrollo de las clases y tienen que estar más capacitados. Afirman que las herramientas tecnológicas les permite:

“...el desarrollo de trabajos dentro de la clase de forma rápida y eficiente...”

“...recolectar información...”

“...disponibilidad de distintas aplicaciones y/o herramientas para la práctica y/o el estudio...”

“...desarrollar actividades las cuales manualmente en cuaderno quedan obsoletas...”

Las distintas expresiones dadas por docentes y estudiantes dan cuenta que se concibe la tecnología digital en el aula desde un aparente rol preponderante y que su uso se realiza como una herramienta didáctica al servicio de la propuesta educativa. Sin embargo, es necesario considerar las razones que justifican su incorporación y las posibles modalidades para llevarla a cabo, en tanto “no se trata de incrementar sin más la intensidad del uso de la tecnología, sino de interrogarse acerca de los beneficios que las soluciones tecnológicas podrían aportar para conseguir que los alumnos aprendan más, mejor y distinto...” (Pedró, Francesc 2011: 6).

Algunos docentes han incorporado por opción o por presión estas tecnologías en sus prácticas de enseñanza, otros han querido hacerlo y no lo han logrado y, otros, han decidido que la tecnología digital no forme parte de su tarea. ¿Qué razones motivan a un docente para incorporar tecnología digital? o, dicho de otro modo, ¿por qué tendría que incorporar tecnología en sus prácticas educativas?

Al respecto nos encontramos con distintas argumentaciones sobre los motivos para hacer uso/no uso de las tecnologías digitales en las prácticas educativas y, también otros argumentos sobre los posibles inconvenientes de este uso. Entre las opiniones que justifican la presencia de la tecnología digital en las propuestas educativa esta aquella que varios docentes representan y que refiere a una concepción que han incorporado sobre que los alumnos saben más de tecnología que ellos y esto condiciona ya sea limitando o inhabilitando el uso en la enseñanza porque desplaza el poder (el conocimiento entendido como poder) del docente al alumno o la representación opera como un desafío que promueve la inclusión de tecnología digital en las propuestas educativas. Es importante señalar que el hecho de que los estudiantes sean conocedores del lenguaje digital, no significa que ese conocimiento sea útil en el aula porque quizás son sólo limitados consumidores, por lo que no invalida al docente a realizar integraciones que pongan en diálogo los saberes académicos con estas herramientas difundidas socialmente

Un decir que se resalta da cuenta de lo dicho precedentemente:

“...se dejó al descubierto las diferencias entre los docentes que cuentan con los recursos tecnológicos y saben manejarlos y los que no, como así también la simulación de quienes teniendo la posibilidad de hacerlo se escudan en excusas para no conectarse con los estudiantes y aumentar así las desigualdades entre los jóvenes...”

Por otro lado, se cree que la tecnología digital puede promover mejores aprendizajes, porque la misma genera la motivación necesaria y despierta el interés, ubicando al docente sólo en el rol de facilitador y a las redes digitales un valor de portador del conocimiento único. Lo dicho no significa dejar de reconocer que existen procesos cognitivos que sólo son posibles a partir de la presencia de las tecnologías digitales, pero se aclara que para que éstos sean viables y aporten resultados educativos no basta con el simple uso ellas, ya que por sí no generarán aprendizajes, sino lo que se haga con ella.

Es importante resaltar también el valor educativo que otorgan los docentes y alumnos a las tecnologías digitales. Muchos las reducen a simples portadores de información, que podrían llegar a reemplazar a los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje. Por el contrario, otros ven en ellas el punto de inflexión, un fundamento producir cambios en el

proceso educativo, donde los contenidos se actualizan, los docentes realicen mejores clases y los alumnos aprendan motivados. Ni las representaciones ideales ni las limitantes deben dejar de tener en cuenta que sólo bien usada las TIC podrán dar los resultados esperados.

“...Hay demasiadas normativas para la aplicación, pero hay una resistencia al uso...”

Partiendo de este concepto, surge la necesidad de construir, diseñar, impartir y brindar capacitaciones en estrategias pedagógicas en TIC, para propiciar espacios de acompañamiento en el procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, pues es en ese lugar donde surgen las necesidades, inquietudes y problemas en la implementación de las estrategias TIC; para ello es importante analizar todas las variables y evaluar los niveles de formación que tienen los docentes en cuanto a la implementación, utilización y aplicación de recursos educativos digitales, herramientas y artefactos tecnológicos (tabletas, celulares, computadoras portátiles, etc.) y la incorporación que le dan a sus procesos pedagógicos (proyectos educativos institucionales, planes de área, planeación de clase, actividades extracurriculares).

En este proceso, es importante reconocer las capacidades y las habilidades que el docente tiene en cuanto a su saber específico y por medio de ese saber elaborar estrategias que le permitan la incorporación de nueva metodologías y didácticas relacionadas con las TIC, para así lograr subsanar algunas falencias que se encuentran presentes en el proceso debido a múltiples factores, los cuales parten desde el mismo sistema educativo como son currículos y planes de áreas desarticulados de la realidad y del contexto educativo actual, lo que influye en desconocimiento teórico y práctico con que se manejan las TIC en el contexto educativo y que por ende generan capacidades y habilidades poco adecuadas por parte de los directivos y docentes, lo que no favorecen el proceso de enseñanza, como lo expresa (Carneiro, Toscano, & Díaz , 2009, pág. 62).

Frente a situaciones como estas, vividas tanto por docentes como por los estudiantes sobre la utilización de las TIC, se vuelve necesario generar, a nivel institucional, no sólo el marco normativo que regule la inclusión de las mismas sino también brindar capacitaciones que faciliten la integración tecnología-educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.5.2. Accesibilidad al uso de las TIC

La lentitud que experimenta el ingreso de la tecnología digital en las propuestas educativa, puede responder a múltiples razones y dimensiones: políticas, económicas, ideológicas, culturales, pedagógicas, sin embargo, también podría obedecer a cierto grado de

desconocimiento por parte de los docentes y a representaciones erróneas sobre las posibilidades, limitaciones y alcances de la tecnología digital para su aprovechamiento en las propuestas educativas.

Probablemente, cuando las representaciones docentes sobre la utilidad didáctica de una determinada herramienta tecnológica sean limitadas o equívocas su uso será restringido limitado, esto no sucederá cuando se considere que promueve y fortalece aspectos relacionados con el aprendizaje, quizás incorpore el uso de la tecnología digital en el aula. Estas adjetivaciones se constituyen como un valor en la enseñanza, en la medida que no sólo delimitan y definen las herramientas, sino que configuran su posible uso habilitando o impidiendo prácticas con ellas.

Por otro lado, la tecnología digital también ha permitido el acceso a grandes volúmenes de contenidos en formatos audiovisuales, bidimensionales, tridimensionales e inmersivos, gracias a dispositivos de almacenamiento y a la configuración de formatos que optimizan la relación entre la calidad de la información y el volumen de datos. Esta potencialidad, sumada a la interconexión de equipos, ha tenido un impacto cultural considerable, pues brinda la posibilidad de acceder y comunicar grandes volúmenes de producciones en distintos formatos que, de otro modo, estaban restringidas a aquellos que podían participar materialmente de ellas.

Al mismo tiempo, el desarrollo del uso de los programas facilita que los usuarios no expertos también puedan producir y editar información en estos formatos con dispositivos de uso doméstico. Estas características han transformado, sin lugar a dudas, el intercambio de esa información almacenada de manera generalizada, aunque el uso y acceso a las tecnologías digitales, como fenómeno social generalizado, e inclusive masivo, pone al descubierto desigualdades económicas, geográficas y culturales que restringen el uso, es decir, existen grados distintos de disponibilidad y aprehensión de estas tecnologías por parte de los usuarios, por lo que la generalización al respecto resulta engañosa, expresa Carneiro, Toscano, & Díaz , (2009).

En este sentido, no hay garantía de que el acceso y uso competente de tecnologías digitales sea exitoso, ya que además de la disponibilidad de las mismas, se necesita conocer su finalidad, su operatoria y se pueda realizar el empleo consciente de las mismas para la utilización óptima en el aula.

Garantizar el acceso generalizado a las tecnologías digitales es, sin duda, el desafío que el sistema educativo tiene, lo que no significa salvar toda brecha con la misma, en tanto que el desarrollo de habilidades con tecnología digital no es el mismo para un individuo

que tiene un teléfono móvil con acceso a internet, que opera con distintos dispositivos portables y de escritorio, que cuenta con televisión digital y consolas de juegos de última generación y que puede estar en línea todo el tiempo que desee, que para aquel que dispone de un sólo equipo para él y su familia en el que la conexión a internet se realiza exclusivamente en el ámbito escolar. Esta presencia generalizada de las TIC requiere a la vez que su uso sea seguro y crítico, para lo cual es necesario formar a docentes y alumnos en competencias básicas para esa utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al respecto de lo dicho anteriormente, consultados los docentes sobre la disponibilidad de acceso a internet en el aula, sus decires son los siguientes:

“...tenemos, pero la conexión es regular...”
“...disponemos de tecnología, de conexión de internet, pero es regular...”
“...tenemos tecnología, ...pero hay que sacar turno y es mucha burocracia hasta poder conseguirla...”
“...Quise solicitarla dos veces y hubo inconvenientes. No la solicite más...”
“...Por falta de tiempo en planificar estas acciones...”
“...No estaba disponible usábamos celus o computadoras de los alumnos...”

Se refleja que los docentes, en su mayoría no utiliza los recursos tecnológicos disponibles en la escuela, porque considera que la accesibilidad en el aula se vuelve burocrático y lo mismo si tiene que solicitar la sala de informática o porque no sabe o desconoce esa disponibilidad de acceso. A su vez consideran que, para mejorar esta situación, se podría:

“...Soy de los que piensan que la escuela técnica debe cambiar la mirada, una mirada más moderna...”
“...Debería haber varias salas para que puedan usarla profes el mismo día, tres al menos...”
“...Deben tener computadoras más actuales y una conexión a internet que sea excelente...”
“...Mejorar el piso tecnológico y realizar mantenimiento al mismo...”
“...Tener una sala de video acorde a las necesidades de cada materia...””

Por su parte, los estudiantes sobre estos temas manifiestan, en su totalidad, que poseen acceso a internet desde su celular, pero en realidad y a la hora de su uso en el aula, no se refleja debido a que el acceso a internet mediante el uso de los datos móviles es limitado de acuerdo al plan que se dispone en el terminal (abono, prepago, etc.).

Desde la institución, reconocen que existe una Sala de Informática, dotada de equipos y recursos tecnológicos a los cuales los estudiantes y docentes pueden acceder, pero que la

utilización de las herramientas TIC se da en horarios restringidos, en coincidencia con lo expresado por los docentes. Es de aclarar que en ambos casos (docentes y alumnos), en más del cincuenta por ciento, cuentan con notebook otorgadas desde Programas Conectar Igualdad/Joaquín V. González, aunque en el caso de los estudiantes, en su mayoría, no funciona, por distintas circunstancias. Algunas de ellas son:

“...El cargador se rompió y se hizo el trámite para ser llevado a Buenos Aires, se fue y hasta el día de la fecha no hay noticias del mismo...”

“...Está bloqueada.”

“...En primer año, a la semana de tenerla se prendía y apagaba la pantalla, y nunca más supe de la computadora. nunca me pudieron dar una respuesta concreta.

“...Vino fallada y nunca más me la trajeron de "buenos aires", porque no sé si fue enviada haya para repararse o no...”

“...La llevaron a bs as desde el colegio y no la regresaron más era el problema cambio de teclado...”

“...Vino con fallas, entonces yo la devolví, me dieron una pero siempre tuve problemas porque se bloquea...”

“...Dejo de funcionar de un día para el otro...”

“...Por qué la lleve a reparar en la escuela y nunca más me la devolvieron, hasta el día de hoy sigo sin respuesta de dónde está...”

“...Porque la misma se encuentra en la institución ¡sin respuestas!...”

Asimismo, los estudiantes, en consonancia con los docentes, exteriorizan que los mismos, en su mayoría utilizan las TIC en el desarrollo de las clases, aunque opinan que es necesario la actualización y capacitación para mejor efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje. Algunos decires al respecto:

“...porque estoy muy de acuerdo en que las incorporaciones de las TIC son importantes en mi formación; y para eso el docente tiene que saber usarlas...”

“...muy de acuerdo” en que me ayudan a aprender; y tengo que saber manejarlas y el docente también...”

“...las TIC son importantes por su aplicación educativa; tenemos que aprender a usarlas...”

“...son difíciles de comprender y utilizar; los docentes y nosotros tenemos que aprender a manejarlas...”

“...son imprescindibles hoy en día y es necesario saber usarlas...”

Para finalizar, se puede concluir de este análisis de entrevistas y cuestionarios que se observa:

1. La inseguridad sobre el conocimiento sobre las TIC de parte de los docentes, y estudiantes, los primeros por desconocimiento de los nuevos paradigmas, uso de los esquemas tradicionales, métodos y estrategias en el proceso de enseñanza – aprendizaje, falta de conceptualizaciones claras, existencia de dificultades del uso y aplicación de las TIC. Desde los alumnos desconocimiento de su uso con fines educativos.
2. Baja o inadecuada dotación de materiales informáticos de la institución.
3. Desconocimiento del empleo de los recursos tecnológicos.
4. Poco interés en los docentes en el uso de las TIC.
5. Dificultades para adaptar la educación tradicional con el recurso de las TIC.
6. Creer que en el sistema de las TIC se va a tener trabajo extra clase.
7. Obstáculos propios de la organización de los espacios y tiempos en la institución.
8. Uso inadecuado de herramientas tecnológicas.
9. Limitado acceso a las herramientas tecnológicas dentro de la institución.
10. El no acceso que poseen la mayoría de los estudiantes a las herramientas tecnológicas fuera de la institución.
11. La calidad del internet es insuficiente.
12. No hay personal encargado del manejo de equipos tecnológicos.
13. Los estudiantes no tienen acceso al wi-fi institucional.
14. La edad de los docentes adultos impiden utilizar las TIC.

Como dice Perrenoud (2002) (citado por Rivera, 2011, p. 2,3), el docente debe desarrollar habilidades para buscar, interpretar y discriminar información proveniente de las TIC para aplicarla de acuerdo a las necesidades específicas del aprendizaje de sus estudiantes. Esto exige del docente:

1. Tranquilidad, para que la planificación no se transforme en algo que le genere tensión.
2. Capacidad de hacer coexistir lo tradicional, lo convencional con lo innovador.
3. Capacidad constante de análisis relacionada con objetivos para ir introduciendo las modificaciones correspondientes
4. Libertad, con respecto a la selección de los contenidos y actividades, evitando la dispersión de los estudiantes.

Es decir, la interacción TIC, docentes y estudiantes dependerá no solo de la motivación del educador sino también de su capacitación y habilidades que desarrolló para su uso.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

5.1. A modo de conclusión

Luego de una tarea ardua de exploración, búsqueda, análisis e interpretación de datos recogidos desde las reuniones, entrevistas y cuestionarios, se da por cumplido con los objetivos propuestos en éste estudio, que fue conocer la realidad sobre las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5° año 3ª, 4ª y 5ª de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas en la E.P.E.T. N° 2 "Brigadier General Juan Facundo Quiroga" de la Ciudad de La Rioja, año 2019.

En este sentido, el conocimiento paulatino del escenario escolar cotidiano posibilitó desentrañar las narrativas de los actores involucrados, para avanzar en la construcción de sentidos en torno al tema.

Los datos obtenidos y la confrontación de los mismos generó inferencias y conjeturas, con diversas aristas, concluyendo con que el uso de las TIC, las representaciones sobre los mismos por parte de los actores involucrados y la inclusión/interacción en la clase, es altamente compleja porque involucra aspectos no solo educativos sino también socio-afectivos que influirían en el proceso de enseñanza - aprendizaje, a lo que se agrega la escasa motivación de los docentes para sostener la inserción de la tecnología a la educación, según se desprende del discurso de ellos. Esta es una realidad escolar que atraviesa y repercute en la dinámica del proceso de enseñanza y el aprendizaje.

Se sabe que las herramientas tecnológicas por sí solas, no transforman las dinámicas y los procesos educativos, ni garantizan que las clases sean mejores o que los conocimientos se apropien de mejor forma, solamente el sentido pedagógico y el uso consciente de las TIC son los que garantizan el éxito de su introducción a la práctica educativa. Por otro lado, todo cambio de metodología debe partir de un deseo personal del educador, y de que el mismo entienda los beneficios que estas herramientas pueden tener para su trabajo, pues la incorporación debe darse de forma natural y no como una obligación.

La metodología que prevalece en este momento en la enseñanza en este año escolar objeto de estudio es la presencial apoyada en TIC, sin embargo, el uso de las tecnologías se empieza a vislumbrarse como una herramienta pedagógica que dinamiza el proceso educativo, enriquece la interacción, la información y el trabajo colaborativo. Asimismo, aparecen diferentes causas que dificultan, según los docentes, la implementación de procesos educativos virtuales en el aula.

En este sentido, los directivos y equipo técnico sostienen que hay demasiadas normativas para la aplicación de las TIC y que la escuela está preparada para dar el paso al contar con la infraestructura y los recursos tecnológicos y humanos, pero se advierten que hay resistencia al uso por parte de muchos docentes. Sin embargo, estos (docentes) manifiestan que acceder a la sala de informática es un trámite burocrático por lo que desisten en hacer uso de las TIC desde ese lugar, las herramientas que utilizan es personal de ellos y de los estudiantes (tableta, netbook, celulares, etc.).

Por su parte, los profesores reconocen que no se sienten al mismo nivel en el uso de las TIC que sus estudiantes, hacen un gran esfuerzo por adaptarse a las nuevas tecnologías y por incluirlas en el aula de clase. Esto sucede cuando se intenta imponerles la inclusión de las mismas en el aula.

Afirman las bondades y utilidades que las herramientas tecnológicas tienen para apoyar la educación presencial, destacando la rapidez en la comunicación que contribuyen a actualizar y dinamizar los procesos de formación tanto al interior como al exterior del aula, pues hay más accesibilidad a los contenidos textuales, gráficos, auditivos e interactivos, y no solo acceso sino posibilidad de almacenarlos y compartirlos con la comunidad educativa, de ahí que la educación se vea enriquecida. Pero se advierte que aún no poseen la representación de que con la incorporación de las TIC su rol docente se encamina a mejorar, a acompañar el proceso educativo desde otro lugar. Significa que él sigue siendo una figura de autoridad, pero permitiendo que el aprendizaje se dé a través de otros medios, aún si él no está presente.

Las herramientas de las TIC que comúnmente utilizan los profesores y estudiantes, según expresan, son el teléfono inteligente (Smartphone), netbook o notebook y en menor medida proyector y televisión, para la búsqueda de información en sitios especializados según la disciplina, la presentación de videos para ejemplificar el tema de estudio, la presentación de contenidos en PowerPoint, entre otros, los que son incluidos por los docentes de manera cotidiana, en algunos casos, en otros una vez por semana, mientras que también están casos en que se usa una vez cada quince días o una vez al mes, lo que muestra cómo es la tendencia en el uso de las TIC por parte de los docentes.

Sostienen los docentes que la cantidad de tiempo que deben dedicar para preparar sus clases apoyándose en las TIC, las dificultades en la accesibilidad a la misma por la limitada infraestructura tecnológica y la falta de formación en el uso de la misma como herramienta didáctica son las mayores desventajas que enfrentan, aunque resaltaron otras

opciones como el facilismo de los estudiantes y la poca consulta bibliográfica que genera el uso de la tecnología.

Teniendo en cuenta el nivel de uso de las TIC, la frecuencia de utilización, el grado de integración, la responsabilidad que se les otorga y la innovación en el uso de herramientas tecnológicas, se pudo establecer que más de la mitad de los profesores participantes en este estudio se encuentran en la etapa de utilización de TIC, y sólo un porcentaje menor lo hacen esporádicamente.

Es decir, hay un uso más generalizado de las tecnologías entre los docentes de menor antigüedad laboral, aun así, no puede considerarse que siempre los profesores jóvenes hagan una mejor apropiación de las TIC. El uso de las herramientas está directamente ligado con la temática y con los objetivos que plantea el docente para su materia, por lo cual no puede generalizarse u obligarse al uso de determinadas herramientas ya que el contexto de cada área de estudio es diferente.

En este sentido, la mejor forma de llevar a cabo el proceso de incorporación de TIC, es permitir que la toma de decisión sea opcional, ya que una decisión autoritaria en este sentido sería contraproducente en la medida en que se daría una homogenización de las metodologías y se daría por sentado que la única forma de educación válida es la que se apoya o se basa en las herramientas tecnológicas.

Al respecto, los docentes se muestran de acuerdo con el trabajo que realizan los directivos institucionales para proporcionar la tecnología necesaria, aunque es insuficiente, para apoyar los procesos educativos, pero falta que se dé una integración eficiente de la tecnología en el aula, y este proceso no puede ser una determinación que la tomen sólo los órganos administrativos, sino que debe ser un proyecto en el cual todos puedan participar a través de mesas de trabajo y de esta manera construir juntos una estrategia que favorezca los intereses tanto de la institución como de la comunidad educativa en general.

Tal vez el punto más importante que se debe tener en cuenta si se quiere aumentar eficazmente la utilización de TIC en la docencia es la sensibilización y la capacitación en nuevas tecnologías y metodologías tanto a docentes como a estudiantes. También, otra de las acciones principales es establecer mecanismos educativos que disminuyan la brecha generacional entre estudiantes y docentes, que evite que el educador deje de lado el uso de la tecnología en el aula por sentir que su nivel de conocimiento es inferior al de sus alumnos y es causa del fracaso del uso. Esta representación se basa en que muchos de los docentes poseen varios años de antigüedad en el ejercicio de su función, para quienes la

tradición de la educación pesa mucho, y este proceso de incorporación debe contar con el acompañamiento constante de personal capacitado que muestre a los profesores cómo las TIC pueden volverse aliados para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Igualmente se debe trabajar sobre los mitos que existen frente al uso de estas tecnologías, en el sentido de que las mismas no es reemplazar al docente, pues como se ha expresado antes, son ellos quienes dan valor a las herramientas y los llamados a validar la información disponible en la red y a la vez que la interacción con la tecnología permite al estudiante que se acerque al conocimiento aún si el profesor no está a su lado. Es decir, lo verdaderamente importante es generar un acercamiento con las herramientas para ir rompiendo las barreras que este proceso pueda traer para ambos (docente-alumnos) en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo el docente se sentirá seguro al utilizar las TIC en el aula y a su vez permitirá establecer estrategias que acerquen a los estudiantes a estas tecnologías pensadas para apoyar la educación, para destacar con ello las ventajas que trae un proceso educativo que emplee dichas herramientas, de tal manera que los esfuerzos que hagan los profesores, tengan mayor receptividad en los alumnos.

En vista de esto, los procesos de incorporación de TIC en la escuela deben propender, por un lado, por acercar estas tecnologías a los profesores más reacios, donde el objetivo será presentarles las ventajas de estas herramientas y el uso pedagógico que se les puede dar, de tal forma que transite una transición gradual de la metodología de clase, con esto, se logrará dar a conocer eso que para muchos ha sido visto como un proceso ajeno que no trae ventajas notables. ¿Porqué? Porque las representaciones con que simboliza el docente a las TIC y su uso, muchas de ellas, funcionan como predicciones anticipatorias, dando lugar a expectativas y pronósticos educativos, es decir, estructuran esperanzas o desesperanzas en cuanto a su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si las mismas no se trabajan para modificarse y son incorporadas a lo cotidiano conllevan una forma esperada de integración e inclusión de las tecnologías en la práctica (expectativa), afectando la relación con el alumno y la acción pedagógica.

Los **estudiantes**, por su parte, están sumergidos en las tecnologías y para ellos representan un apoyo importante en su aprendizaje; también son conscientes de cómo estas herramientas pueden ayudarlos a adquirir habilidades para el estudio, consideran que las redes sociales, los juegos y los videos fomentan su aprendizaje; lo anterior puede deberse a que estas son las tecnologías con las que guardan mayor relación y mejor dominio.

No obstante, hay que reconocer que aún los alumnos no han logrado interiorizar el uso de las TIC, principalmente las dirigidas exclusivamente al proceso educativo; muestra de ello son sus decires que expresan indecisión o señalan que no tienen una postura definida. Ellos reconocen que aprender con tecnologías sí es posible, pero consideran que sus profesores aún no encuentran la estrategia didáctica adecuada para vincular las herramientas y los contenidos, pues las tecnologías por sí solas no contribuyen a obtener aprendizajes significativos, pero sí los contenidos (saberes y conocimientos) que se enseñan con apoyo en estas.

Las representaciones de ellos sobre las TIC y su uso, entonces, permiten dejar ver la presencia de cuatro elementos característicos del aprendizaje Coll (2008):

La motivación, ejemplo de ello se da en frases manifestada por los mismos:

... “Es que hace falta que la clase sea más dinámica, que utilicemos más las TIC que nos apoyemos más en la ayuda del profesor”

... “Falta mucha motivación, la clase es muy monótona a veces, porque no nos indica bien cómo hacer ciertas cosas y pues no salimos haciendo nada” ...

Las necesidades, en el sentido que es imprescindible que el docente conozca cuáles son las necesidades de los alumnos, para ello es necesaria una formación constante del profesor el que debe invertir mucho tiempo en preparar y analizar los recursos que utilizará, sí estos recursos responden a esas necesidades para que su uso sea correcto consiguiendo mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Las posibilidades, es decir los estudiantes también se manifiestan en relación a la disponibilidad de medios de uso de las TIC, entendido esto como el acceso a las mismas y cómo compatibilizar los que utilizan ellos con los que ofrece la escuela. En este sentido las herramientas que manejan son: computadoras, las tabletas y mucho más generalizado los celulares, según se evidencia en opiniones como;

“yo estudio con el celular y me sirve...”

Pero este uso depende si todos poseen o pueden acceder a herramientas TIC que solicita el profesor, o incluso si ellos cuentan con celular o una tableta o una computadora porque si no, no pueden hacer nada. Significa que una cosa son las herramientas adquiridas por la institución para garantizar el acceso y, otra, es que las mismas respondan en gran medida a las necesidades del espacio curricular y aun así que la brecha de acceso se haya superado aún.

El contexto, es el contexto institucional donde más hay que pensar, no solo la organización de nuevos entornos virtuales educativos que lleven a la instrumentación; es

necesario pensar también, en la reorganización de los aprendizajes, en la capacitación de los docentes y alumnos, para que hagan un uso apropiado de las TIC (Coll, 2008).

Esto implica, que no se trata solamente de emplear herramientas tecnológicas para que sirvan a los propósitos pedagógicos tradicionales, sino que se requiere de un cambio estructural de los procesos mismos, que genere espacios encaminados a contribuir a que el uso de TIC, redunde favorablemente en el proceso de aprendizaje del estudiante

Finalmente, concluimos que aprovechar los medios tecnológicos para aprender no es suficiente; estos deben ser interactivos y permitir la participación de los estudiantes para que los motiven a seguir aprendiendo. También es importante tener en cuenta que emplear las TIC para la enseñanza no es una tarea que se requiere innovación constante, enfocada al desarrollo intelectual del estudiante. Es un hecho que las tecnologías cada vez tienen mayor presencia, pero solo un sentido didáctico de su uso podrá fortalecer su empleo en el aprendizaje y la formación de los alumnos.

Es decir, el profesor aún les falta conocer el uso pedagógico que se le puede dar a la tecnología, sobre todo porque no se ha logrado incorporarlas a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, seguramente porque falta aún prepararlos para que desarrollen competencias digitales y pedagógicas con la intención de que incorporen las TIC a su práctica docente y, con ello, motivar a los estudiantes en su uso (Sanabria y Hernández, 2011; Morales et.al.,2015)

Por último, se concluye diciendo que al develar las representaciones que docentes y alumnos tienen sobre las TIC da cuenta del uso/no uso que tienen en el aula, en la clase y cómo esta interacción influye en el modo de interactuar tecnología-educación. Abordar este tema es delicado en la medida en que implica un estudio en profundidad de los actores involucrados, pues las perspectivas de uno y otro en algunos casos coincidían y en otros casos existían discrepancias. Sin embargo, a partir de ello se cree que los docentes y estudiantes pueden construir otros modos de relación pedagógica, si se considera el espacio curricular, la diversidad de cada grupo de alumnos y los procesos pedagógicos y metodológicos necesarios para la incorporación de las TIC, abriendo así grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

5.2. Sugerencias

Consideramos que los siguientes aspectos se pueden trabajar, tanto para la institución como para los docentes y estudiantes, con el fin de contribuir al mejoramiento en el manejo y aplicación de las TIC en el aula:

- Capacitar a los docentes, por cuanto es uno de los factores que causan temores, conllevan al docente a perder el interés por actualizarse, crea conceptualizaciones erradas, manejo inadecuado de las herramientas TIC, no aplicación de las herramientas en el aula, etc. De este modo los docentes reciban capacitación aprenderán a explorar e indagar en torno a las nuevas innovaciones pedagógicas, didácticas para la implementación de las TIC en el aula. Es decir, posibilitará:

- Cambio de metodología, dejar de usar sólo las herramientas tradicionales dando la oportunidad a la enseñanza a través de las herramientas informáticas.
- Ayuda en el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, por medio de comunidades virtuales y de espacios de práctica compartidos.

- Disponibilidad y accesibilidad a los recursos tecnológicos que posee la institución. Uno de los factores con mayor dificultad es el acceso a estos recursos, debido a los horarios restringidos que ofrece la institución en las salas de informática, la poca dotación de herramientas TIC con que cuentan, la restricción que tienen los estudiantes para acceder a las pocas herramientas tecnológicas y las variaciones que posee la conexión a la internet institucional.

- Crear ambientes y espacios de tiempo donde los docentes puedan realizar la búsqueda de información relacionada a las actividades que ellos desean implementar en el aula a través de la integración de las TIC

- En lo posible, contar con personal que se pueda encargar del manejo e instalación de los recursos tecnológicos en la institución en todos los turnos, de esta manera facilitar el trabajo del docente y a la vez despertar el interés por el uso de los mismos.

A continuación, y a modo de una Reseña de Propuesta de Trabajo para implementar lo dicho anteriormente, se explicita las siguientes actividades:

→ Actualizar la sala de informática

→ Elaborar un cronograma de trabajo; donde los docentes puedan crear un espacio para las capacitaciones en el manejo de las TIC como herramientas didácticas en la enseñanza, las cuales pueden ser una vez al mes o en las semanas institucionales, donde haya un seguimiento de avance en las capacitaciones, iniciar por el recorrido básico, teniendo en cuenta a los docentes que tengan menor conocimiento al respecto y así poder nivelar a todos los docentes de la institución, a la vez que cada uno de ellos pueda acordar actividades de evaluación y seguimiento sobre la capacitación, cuya parte práctica sea el trabajo realizado con las TIC en sus clases.

→ Facilitar el trabajo de los estudiantes permitiendo el acceso a la plataforma wi-fi, para que aquellos que tienen los recursos tecnológicos y los llevan a la institución puedan trabajar en las clases con ellas.

→ Crear espacios en jornada contraria para que los estudiantes que no poseen los recursos tecnológicos en sus casas y no tengan recursos económicos para ir a una sala a realizar sus trabajos puedan hacerlo en la institución.

Es decir, para la incorporación de estas nuevas herramientas didácticas cada vez es más importante la formación y autoformación de los educadores en el área de las TIC, pues es necesario acompañar el avance tecnológico, entrar en la sociedad de la información y del conocimiento con el propósito de innovar la práctica docente. Es una forma de encontrar nuevos retos, de dar a los estudiantes las oportunidades que las tecnologías ofrecen y, también, ayudar a construir en la comunidad educativa y en la sociedad una conciencia crítica de sus peligros (Miranda y Osorio, 2008, p. 1).

En esta línea, Coll (2004), señala que esa actividad conjunta de los actores institucionales es lo que posibilita el aprendizaje y la enseñanza y destaca la potencialidad de las TIC como instrumentos psicológicos mediadores de las relaciones entre los estudiantes, los profesores y los contenidos del aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Área, M. (2007). “Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TIC en el aula. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos”, N° 222, (42-47). Consultado 1 de junio de 2021. <http://www.centrocp.com/comunicaciony pedagogia/comunicacion-y-pedagogia-222.pdf>
- Barbero, J. Martín (1987) “De los medios a la comunicación. Comunicación, cultura y hegemonía” Ed. Convenio Andrés Bello. Santafé de Bogotá. Colombia.
- Bernal, C. A. (2010). “Metodología de la investigación”. Consultado el 1 de junio de 2021. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bilbao, Rocío y Rivas, Axel (2011): “Las provincias y las TIC: avances y dilemas de política educativa”, Documento de Trabajo N°76, CIPPEC, Buenos Aires, noviembre de 2011.
- Buzón García, O. (2012).” Educación, tecnología y cultura. Tecnología Educativa”. Universidad de Sevilla.
- Buzón García, O. (2012). “Historia, orígenes y fundamentación de la Tecnología Educativa.” Universidad de Sevilla.
- Buzón García, O. (2012). “Los medios de enseñanza. Tecnología Educativa”. Universidad de Sevilla.
- Cabero, J. (1998) “Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, en Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales”. Granada, Grupo Editorial Universitario, 197-206. Consultado el 1 de junio de 2021. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1MZF0MGPJ-DW0C5J-NB1S/TICS%20EN%20EDUCACION.pdf>
- Cabra-Torres, F. y Marciales-Vivas, G. (2009). “Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los nativos digitales: una revisión”. Universitas Psychologica, 8(2), 323-338. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Consultado el 1 de junio de 2021. <https://www.redalyc.org/pdf/647/64712165004.pdf>
- Cantú, G. y Patiño, Y. (2013). “La imagen digital y los procesos imaginativos: Análisis de la producción simbólica en el uso de las nuevas tecnologías”. Anuario de Investigaciones de la Secretaría de Investigación de la UBA, 20(1), 125-130. Consultado el 1 de junio de 2021. <http://www.scielo.org.ar/pdf/anuin/v20n1/v20n1a11.pdf>.

- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). “Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1). Consultado el 1 de junio de 2021. <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>.
- Frigerio, G.-Poggi, M (1992) “Las instituciones educativas. Cara y Ceca”. Ed. Troquel Educación. Buenos Aires, Argentina
- Jodelet, Denise (1986) “La representación social: fenómenos, concepto y teoría”. En: *Psicología social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Ed. Paidós. Barcelona, España.
- Lacolla, Liliana (2005). “Representaciones sociales: una manera de entender las ideas de nuestros alumnos”. En: *Revista ierRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]*. Vol.1, No.3 (Julio-Diciembre de 2005). Consultado el 1 de junio de 2021. <http://revista.iered.org/v1n3/pdf/llacolla.pdf>
- Litwin, E. (1994). “La tecnología educativa y la didáctica: un debate vigente”. *Educación*, 3(6), 135-151. Consultado el 1 de junio de 2021. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/4471>
- Martínez-Fresneda Osorio, Humberto (2007). "Los nuevos modelos de comunicación, reflejo de la cultura". *Comunicación y Hombre*, (3),19-20. Consultado el 1 de junio de 2021. ISSN: 1885-365X. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129412635001>
- Pérez Loaiza, Builes Caicedo, Rivera Borja. (2017). “Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica. Uso de TIC y mejoramiento de la calidad educativa” Medellín-Antioquia. Consultado el 1 de junio de 2021. <https://recursos.educoas.org/publicaciones/estrategias-para-implementar-las-tic-en-el-aula-de-clase-como-herramientas>
- Rodríguez Lista, María Laura (2015). “Nuevas Formas de Aprender y Desafíos del Enseñar en el Siglo XXI”. Universidad de la República Facultad de Psicología, Montevideo, Uruguay.
- Sabino, Carlos (1992) “El Proceso de Investigación”. Ed. Panapo, Caracas. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
- Sampieri, Collado & Baptista (1999) “Metodología de la investigación” (2ª ed.) Ed. Esfuerzo. Mexico.
- Steinberg, C.-Bluem, W. (1969). “Los medios de la comunicación social” Ed. Roble. México.

-Yuni, J.A., Urbano, C. A. (2006): “Técnicas para Investigar. Recursos Metodológicos para la Preparación de Proyectos de Investigación”. Vol. 1. Ed. Brujas. Córdoba. Argentina.

- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Instituto Nacional de Educación Técnica: “Reglamento general de los establecimientos del Consejo Nacional de Educación Técnica -1965-”. Documentos de la Escuela Técnica. Buenos Aires, Argentina.

ANEXOS

ANEXO I: ENTREVISTA A DIRECTIVOS

Entrevista 1

Acerca del proceso enseñanza aprendizaje

En estos tiempos de pandemia se dejó al descubierto las diferencias entre los Docentes que cuentan con los recursos tecnológicos y saben manejarlos y los que no, como así también la hipocresía de quienes teniendo la posibilidad de hacerlo se escudaron en tantas excusas para no conectarse con los estudiantes y aumentar así las desigualdades entre los jóvenes.

Es necesario que todos los Docentes manejen las TIC como así también las nuevas tecnologías y doy un ejemplo, hoy discutía con mi jefe de taller sobre el taller de fundición y le decía que el objetivo es que imprima en una 3d el diseño de una pieza y luego se haga el proceso de fundición si así lo requería y si el costo lo amerita. Por eso para mí hoy en día es más valioso que el chico aprenda a programar y prestar atención a los nuevos materiales que pueden reemplazar a los utilizados por tradición.

Hay demasiadas normativas para la aplicación, pero hay una resistencia al uso. Eso sucedió cuando se intentaba imponer la calculadora y los Profes querían seguir usando las tablas de las funciones trigonométricas y logarítmicas, por ejemplo.

La escuela está preparada para dar el paso. Cuenta con infraestructura recursos tecnológicos y humano.

Fortaleza lo anterior. Debilidad que los Directivos tomen la decisión de pedir el cumplimiento de lo que está escrito.

Pude observar que en materias similares dictadas por un Docente que maneja las Tic y otro que sigue con lo tradicional, generan una diferencia abismal en los aprendizajes de ambos grupos de estudiantes.

Aulas preparadas con el equipamiento y los insumos necesario para las prácticas y los tiempos diferentes a los que hoy están planteados.

Entrevista 2

El proceso de enseñanza aprendizaje en la actualidad tiene 2 modalidades por la cual estamos atravesando los actores institucionales y ellos serían: la virtualidad y la presencialidad. Es decir, es una nueva forma de enfrentar la educación y de ir incorporando la tecnología como una herramienta necesaria para la comunicación y para poder expresarnos, desenvolvemos y desarrollar nuestras habilidades en este mundo nuevo.

1. Desde el rol que desarrollo en esta institución educativa las causas que interfieren en el proceso de enseñanza aprendizaje son diversas. Las más notables están relacionadas con la economía. La escuela pública en nuestra provincia cuenta con docentes con sueldos muy bajos con respecto a otras provincias, aulas en algunos casos superpobladas, mantenimiento de los espacios físicos muy escaso, la población escolar de nuestra escuela en su mayoría pertenecen a familias de escasos recursos en condiciones de que en cierta forma debilitan la educación virtual que se está llevando a cabo en estos tiempos, la capacitación del personal docente también es necesaria para esta nueva modalidad, los equipos de coordinación del ministerio deberían acompañar más la tarea docente y no cumplir solo la función de fiscalizar y evaluar el desempeño docente.
2. El uso de las TIC es necesario en la actualidad, nuestra sociedad demanda un desarrollo del individuo, de la persona en este espacio que sería de la educación tecnológica y todas sus actualizaciones es de mucha utilidad y de vital conocimiento en una época en donde los recursos tecnológicos cada día están más sofisticados y requieren de un aprendizaje necesario para poder desenvolvemos en esta sociedad.
3. En cuanto a normativas se refiere más a que dichas normas (valga la redundancia) sean más flexibles para que todo el alumnado pueda tener acceso a las TIC o a los recursos tecnológicos que la institución recibe por parte del ministerio entonces debería ser un tratamiento más democrático, flexible y en lo posible de mayor rapidez en la solución de las problemáticas que se presentan respeto al mismo.
4. Nuestra escuela cuenta con la infraestructura adecuada por cuanto y en tanto posee salas que en algunos momentos del sistema fueron acondicionadas para tal función, pero las mismas debieran tener más uso en cuanto a la oferta que presenta el programa de estudios y al uso también de las mismas es necesario coordinar ciertas funciones que nos lleven a hacer realidad el uso de las mismas.
5. Hablando de fortalezas hay ciertos programas que han abastecido a las escuelas públicas con computadoras con telefonía celular entonces los recursos llegan a la escuela la distribución de los mismos a veces no es la correcta o talvez el uso que le dan los mismos alumnos no sea el adecuado porque en ciertos momentos que tuvieron la suerte de adquirir una computadora o un teléfono en muchos casos han tratado de darles otro... no han buscado la forma para usarlos para el estudio sino para sus propios beneficios por así decir. Dentro de las debilidades que puede presentar esta nueva modalidad de enseñanza y de aprendizaje es el desafío que presenta la misma educación virtual que para muchos es una nueva modalidad y hay que atravesar esas barreras de miedos, de dudas y

tratar de que los que tienen mayor conocimiento o se desenvuelven con mayor rapidez puedan compartir sus saberes con el resto de docentes, alumnos para ir enriqueciendo esta nueva modalidad.

6. Hay muchos docentes bastante capacitados en la tecnología entonces han integrado o integran las TIC en sus clases diarias por cuanto poseen mucho conocimiento para tal fin, se han hecho muchos proyectos con la ayuda de las TIC y cada día la enseñanza está siendo llevada a cabo de otra manera porque cuando usamos una computadora o celular es un factor detonante que activa la motivación del alumno y la clase se torna atractiva, interesante para estos chicos o alumnos que están muy familiarizados con la tecnología y se nota en la respuesta y en las novedades que ellos muestran para realizar los trabajos o las actividades que se solicitan en cada clase.

7. Tecnología y educación en la actualidad van de la mano porque la tecnología vino para quedarse y para ir... para que todos los actores institucionales podamos transitar por el campo de la tecnología y los saberes que la misma implica. Como ya lo dije es una necesidad y debemos trabajar para ir mejorando nuestras prácticas en el campo de las TIC.

Entrevista 3 (Presencial en la Escuela)

1. En la escuela técnica nosotros tenemos muchas maquinarias que se manejan con las nuevas tecnologías: tornos CNC, fresas, etc. A mí me ha tocado muy de cerca trabajar con eso así que yo no me veo en un aula taller sin las TIC. Para mí es fundamental la presencia de las TIC como una herramienta didáctica, en el transmitir los conocimientos, el de tener presente este tipo de máquinas. La modernidad, los tiempos nuevos te están llevando a que los alumnos cuenten con el celular, con la computadora y el docente tiene que buscar la estrategia de ponerlo a trabajar en eso. Tiene su lado positivo y negativo. El lado negativo, sería si vos estás dando clase y los chicos como son rápidos... entonces vos les decís busquemos un tema y los chicos te miran y están con el celular, pero capaz que no están con el tema que vos les has sugerido, están con otra cosa. Y lo mismo pasa ahora que estamos trabajando con la modalidad virtual, los chicos como están en casa por ahí, si no los estas controlando bien, te usan el chat para jugar... que son ruidos que se incorporan en la clase. Les decimos ruidos porque te interrumpen (la clase). O se están haciendo bromas entre ellos, o están faltando el respeto a sus compañeros o al docente, o te apagan, te silencian, o están haciendo otra cosa, o están jugando con videojuegos porque los chicos son muy rápidos para eso. El mal uso de las TIC trae todo esto como consecuencia.

2. El mal uso de las TIC La tecnología en si está preparada siempre para darle un bienestar al usuario ya sea que hablemos desde una silla, computadora y/o celular.
3. El espacio curricular que yo estaba dictando no se podía dar sin las TIC. Las necesitamos porque usamos computadora, celular. La propia máquina que se utiliza en el taller (torno CNC) se programa en un lenguaje alfanumérico. Entonces permanentemente estamos necesitando de las TIC.
4. La parrilla curricular que baja desde el INET, que es lo que manda dentro de las escuelas técnicas, en los marcos de referencia se habla permanentemente de las TIC y todos los espacios curriculares que corresponden a cada año de la carrera hacen mención a los contenidos y el uso de las nuevas tecnologías.
5. En esta escuela se cuenta (con recursos) lo que pasa es que por ahí las aulas son superpobladas y son pocas las computadoras que están en condiciones para responder a esa gran cantidad de alumnos. Pero trabajando por grupo de chicos y atendiendo a las posibilidades que pueda llegar a tener el docente (carga horaria) puede llegar a ser que responda... en las escuelas técnicas como ésta, hay una gran cantidad de alumnos, la superpoblación áulica va a modificar no para bien... sí que hay un tropiezo para darle respuesta a los chicos o sea está limitado el número de maquinarias (computadoras). Lo otro también limitado, son las máquinas en sus características (capacidad de memoria, procesador, etc.). Nosotros necesitamos cargar programas como simuladores, programas de dibujo técnico (AutoCAD) y resultan ineficientes. Entonces se transforman en muy lentas, y una clase que por ahí te puede llevar una hora te lleva más tiempo o te hace renegar mucho por esta situación.
6. La fortaleza fue que en un tiempo el gobierno se comprometió a respaldar a los chicos con estos nuevos dispositivos como brindarles una computadora. Se entregó computadoras también celulares. Veo como una debilidad que estos elementos que se han entregado eran insuficientes por lo anteriormente mencionado, capacidad de memoria que tenían, etc. Y porque los chicos al muy poco tiempo de haberlas recibido comenzaron con distintas fallas que ocasionaban que debieran devolverlas, tardaba muchísimo tiempo, esto era un obstáculo, algo negativo, tardaban mucho tiempo en repararlas, acondicionarlas y devolverlas reparadas. Es así el caso de que hay chicos que han ingresado a la escuela en 1° año, les entregaron las máquinas y no las pudieron ver hasta 6to año. No les arreglaron las computadoras así que ese es uno de los problemas. Algunos chicos también las desarmaban para conocerlas un poco más o hacerles algunas travesuras como puentear para dejarlas habilitadas para siempre (desbloquearlas) y lograban

romperlas. Otros las perdían y algunos hasta las vendían, eso en cuanto a los alumnos. Por parte de los docentes, tengamos en cuenta, hagamos un mea culpa, había docentes que directamente no veían la importancia de la computadora en el aula y la descartaban o se negaban a utilizarlas más que todo por ignorancia, sería lo negativo.

7. Considero que ahora, en este tiempo de pandemia las están usando más. Pero anteriormente los docentes eran reacios, no la totalidad. Creo que un 60% de los docentes eran reacios a incorporar en el aula a las computadoras.

8. Las condiciones ahora es la comunicación. Si en la escuela no existe la comunicación estamos mal. Está en todo momento, ya sea en la relación docente – alumno, entre padres, entre directivos y docentes o la relación ministerio de educación con la escuela. La comunicación es muy importante y cada vez va a ir teniendo mayor protagonismo dentro del aula.

Entrevista 4

El proceso de aprendizaje-enseñanza en estos tiempos tiene características diferentes en cuanto a ciertas metodologías, por ejemplo, la inserción del uso de TIC genera un impacto en el modo de transferir conocimientos, pero a su vez en la forma en que esos conocimientos se asimilan y adaptan. En este sentido es necesario tener en cuenta el contexto donde se produce esta enseñanza-aprendizaje, hacia quienes va dirigido, si pensamos en una población de adolescentes, los mismos están atravesados por respuestas vinculadas a lo inmediato, lo rápido, lo simple. Es decir que, frente a esa recepción, el proceso de enseñanza-aprendizaje no escapa a esta concepción, que en algún punto complejiza la construcción de dicho conocimiento.

Las posibles causas que interfieren en una mejor calidad del proceso enseñanza-aprendizaje pueden ser:

- Trasladar metodologías tradicionales y que no se modifiquen las concepciones. En algún punto es “cortar y pegar”, una forma para que encaje en un formato. Sin embargo, no se modificó la manera en que se enseña, sin registro del feedback, por lo tanto, no tengo en cuenta hacia quien va dirigido, sino simplemente creo estar utilizando las TIC.
- La idea de quien enseña, que transfiere algo, sin ser este producto mediatizado, por la cultura, por los procesos históricos. Es decir, realizar un recorte histórico y pretender que quien recibe es pasivo en esa “transferencia”. Por lo tanto, la idea de que aquel que “porta” el saber” tiene la “verdad” en relación a ese conocimiento y a su vez lo puede desconectar de procesos históricos y culturales.

En relación al uso de las TIC y su integración al proceso enseñanza - aprendizaje mi percepción es que en los últimos tiempos se va afianzando la utilización de TIC como herramientas de trabajo, pero también como modos de organizar la enseñanza, sin embargo, es importante profundizar en la TIC como puentes para profundizar en capacidades como el pensamiento crítico y la reflexión sobre diferentes acontecimientos que impactan en la educación. Actualmente hay más apertura y resignificación del trabajo con TIC.

Entiendo que la escuela hace unos años atrás logró marcar un modo de trabajo con los AP (puntos de acceso), posteriormente se modificó, por lo que es importante rescatar experiencias que logren afianzar aún más las posibilidades de manejo de TIC por parte de todos los integrantes de la comunidad educativa.

Las fortalezas tienen que ver con los estudiantes que tienen en su mayoría buen manejo de TIC, las debilidades, que para que sea una utilización por parte de todos requiere que se instale como política educativa interna de la escuela, es decir que todos puedan contemplar, por ejemplo, desde las planificaciones de los docentes, hasta el análisis del proceso educativo y la calidad del mismo por parte de autoridades, hasta los modos de enseñar y aprender que impactan en los estudiantes.

Durante el año 2019 observé poca utilización, pero no podría responder con certezas. Luego de la pandemia esos modos se fueron modificando progresivamente.

Las condiciones que se deben contar para integrar tecnología y educación tienen que ver con cuestiones técnicas, de infraestructura, de conexiones a internet con mejor calidad, pero fundamentalmente con las decisiones políticas del trabajo interno en la escuela y de relevar la formación de los docentes, para fortalecer la instancia del trabajo con las TIC.

ANEXO II: CUADROS DE CATEGORIAS

Categoría: Las TIC y Educación: Modos de nombrar y representar a la tecnología

Sub Categoría	Definición conceptual	Dimensiones	Expresiones Significativas
Representaciones Docentes/Estudiantes	Lógica discursiva sobre el modo de nombrar y/o adjetivar a las TIC	Cognitiva-Académica	“les facilita resignificar información”, “les ayuda tanto a los alumnos como a los docentes al intercambio de saberes”, “ayuda a adquirir nuevos modos de conocimientos, modificando el aprendizaje y la enseñanza tradicional”, “no me parecen útil”, “mejor trabajo en las clases y tareas” etc.
		Comportamiento frente a las TIC	Decires desde los alumnos: “me ayudan a aprender”, “me ayudan a buscar información”, “solo sirven para el ocio y el tiempo libre”. Desde el lado de los docentes, por ejemplo: “Continuamente, desde la aplicación de celular hasta la computadora, irresponsable”, “Por lo general, para la búsqueda de información”, “Utilizo el tic para preparar presentaciones aplicado”, etc.

<p>Causas atribuidas al uso y no uso de las TIC</p>	<p>Visión del docente/alumno sobre las TIC, su propio rol y el aprendizaje</p>	<p>Formación Docente</p>	<p><i>“...la capacitación del personal docente también es necesaria para esta nueva modalidad, los equipos de coordinación del ministerio deberían acompañar más la tarea docente y no cumplir solo la función de fiscalizar y evaluar el desempeño docente...”</i></p> <p><i>“...toda actualización es de mucha utilidad y de vital conocimiento en una época en donde los recursos tecnológicos cada día están más sofisticados y requieren de un aprendizaje necesario para poder desenvolvernos en esta sociedad...”</i></p> <p><i>“...es una nueva modalidad y hay que atravesar esas barreras de miedos, de dudas y tratar de que los que tienen mayor conocimiento o se desenvuelven con mayor rapidez puedan compartir sus saberes con el resto de docentes, alumnos para ir enriqueciendo esta nueva modalidad...”</i></p>
---	--	--------------------------	---

		<p>-Infraestructura Tecnológica</p>	<p><i>“...muy de acuerdo en la falta de recursos tecnológicos en la escuela...”</i></p> <p><i>“...Hay demasiadas normativas para la aplicación, pero hay una resistencia al uso”</i></p> <p><i>“...Debilidad que los Directivos tomen la decisión de pedir el cumplimiento de lo que está escrito...”.</i></p> <p><i>“...Aulas preparadas con el equipamiento y los insumos necesario para las prácticas y los tiempos diferentes a los que hoy están planteados...”</i></p> <p><i>“...población escolar de nuestra escuela en su mayoría pertenecen a familias de escasos recursos en condiciones de que en cierta forma debilitan la educación virtual...”</i></p> <p><i>“...Nuestra escuela cuenta con la infraestructura adecuada ...posee salas que en algunos momentos del sistema fueron acondicionadas para tal función...debieran tener más uso en cuanto a la oferta que presenta el programa de estudios...”</i></p>
--	--	-------------------------------------	---

		<p>- TIC como herramienta didáctica</p>	<p><i>“...Pude observar que en materias similares dictadas por un Docente que maneja las Tic y otro que sigue con lo tradicional, generan una diferencia abismal en los aprendizajes de ambos grupos de estudiantes...”</i></p> <p><i>“...Hay muchos docentes bastante capacitados en la tecnología entonces han integrado o integran las TIC en sus clases diarias por cuanto poseen mucho conocimiento para tal fin...”</i></p> <p><i>“...yo no me veo en un aula taller sin las TIC. Para mi es fundamental la presencia de las TIC como una herramienta didáctica...”</i></p> <p><i>“...El espacio curricular que yo estaba dictando no se podía dar sin las TIC...”</i></p> <p><i>“..., hay docentes que directamente no dan la importancia de la computadora en el aula y la descartan o se niegan a utilizarlas más que todo por ignorancia...”</i></p>
--	--	---	--

<p>Expectativas Docentes</p>	<p>Anticipación acerca de lo esperado en la relación enseñanza-aprendizaje TIC</p>	<p>Manifestaciones sobre el porvenir de las TIC en el aula</p>	<p><i>“...En cuanto a normativas.....que dichas normas sean más flexibles para que todo el alumnado pueda tener acceso a las TIC o a los recursos tecnológicos que la institución recibe...”</i></p> <p><i>“...los tiempos nuevos te están llevando a que los alumnos cuenten con el celular, con la computadora y el docente tiene que buscar la estrategia para ponerlo a trabajar...”.</i></p> <p><i>“...Para mí sería un logro muy grande que usen y aprendan a través de las TIC...”</i></p> <p><i>“...es una necesidad y debemos trabajar para ir mejorando nuestras prácticas en el campo de las TIC...”</i></p>
------------------------------	--	--	---

Categoría: Conocimiento sobre las TIC: dinámicas que se plantean en el vínculo docente/alumno según los modos definir a las TIC en el aula

Sub Categoría	Definición conceptual	Dimensiones	Expresiones Significativas
Definición de las TIC	Significaciones sobre el modo de definir a las TIC desde los docentes y alumnos	Lugares asignados por docentes y alumnos a las TIC	<p><i>“...hay un tropiezo para darle respuesta a los chicos o sea está limitado el número de maquinarias (computadoras)...”</i></p> <p><i>“...es necesario coordinar ciertas funciones que nos lleven a hacer realidad el uso de las mismas...”</i></p> <p><i>“...lo que también limita, son las máquinas en sus características (capacidad de memoria, procesador, etc.) ...necesitamos maquinarias que resultan eficientes...”</i></p> <p><i>“...Es necesario que todos los Docentes manejen las TIC como así también las nuevas tecnologías...”</i></p>

<p>Accesibilidad al uso de las TIC</p>	<p>Diferentes sentidos que dan lugar al uso de las TIC en el aula</p>	<p>El docente y el alumno frente a la forma de interactuar con las TIC</p>	<p><i>“...hay docentes que directamente no ven la importancia de la computadora en el aula y la descartan o se niegan a utilizarlas más que todo por ignorancia...”.</i></p> <p><i>“...Hay demasiadas normativas para la aplicación, pero hay una resistencia al uso, debe cambiar su mirada el docente...”</i></p> <p><i>“...anteriormente los docentes eran reacios, no la totalidad, a incorporar en el aula a las computadoras...”</i></p> <p><i>“...hay que atravesar esas barreras de miedos, de dudas y tratar de que los que tienen mayor conocimiento o se desenvuelven con mayor rapidez puedan compartir sus saberes con el resto de docentes, alumnos para ir enriqueciendo esta nueva modalidad...”</i></p> <p><i>“...Escuela carece de los recursos tecnológicos necesarios para utilizar en clases y/o son escasos, hay que mejorar...”</i></p>
---	---	--	--

ANEXO III: RESULTADOS DE ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS

RESULTADOS CUESTIONARIOS DOCENTES

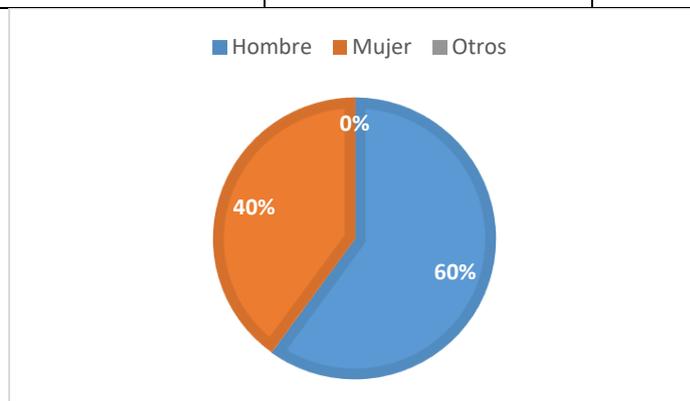
1. Información personal/Docente

- Edad:

Opciones	Docentes	Porcentaje
26	1	6,7%
28	1	6,7%
29	1	6,7%
30	1	6,7%
31	1	6,7%
33	1	6,7%
34	3	20%
36	1	6,7%
39	2	13,3%
41	2	13,3%
43	1	6,7%
TOTALES	15	100%

- Sexo:

Opciones	Docentes	Porcentaje
Hombre	9	60%
Mujer	6	40%
Otros	0	0%
TOTALES	15	100%



- Espacio/s curricular/es a su cargo:

- *Maquinas CNC*

- *Lengua y literatura*
- *Matemática*
- *Tecnología*
- *Materiales y Ensayos- Equipos Electromecánicos*
- *Preceptora*
- *Practicas Profesionalizante*
- *Educación física*
- *Educación Física*
- *Diseño e Innovación Industrial*
- *Taller Técnicas de Estudio y Educación en Valores*
- *Lengua extranjera inglés*
- **Antigüedad docente (años):**

Opciones	Docentes	Porcentaje
3	3	20%
4	2	13,3%
5	3	20%
6	1	6,7%
7	2	13,3%
9	1	6,7%
10	1	6,7%
12	1	6,7%
14	1	6,7%
TOTALES	15	100%

- **Carga horaria en la institución (horas cátedras):**

Opciones	Docentes	Porcentaje
3	4	26,7%
4	1	6,7%
6	2	13,3%
8	1	6,7%
16	2	13,3%
20	4	26,7%
28	1	6,7%
TOTALES	15	100%

2. Conocimiento sobre las TIC

- ¿Para Ud. qué son las TIC y cuál es su importancia como recurso didáctico?

- *Para mí las TIC, son el conjunto de herramientas, tecnologías y conocimiento que se fueron forjando para mejorar la comunicación, no solo en la educación, sino en múltiples áreas del conocimiento.*

En el aula, se vuelve un recurso esencial, porque le brinda al docente un abanico de posibilidades en cuanto a ideas nuevas, aplicadas a la tecnología y obviamente más lúdica en mi caso.

- *son los herramientas y recursos, que se utilizan para el proceso, administración y distribución de la información a través de elementos tecnológicos computadoras, celulares, tablets, etc. Son muy importantes a la hora de utilizarlas como recursos didácticos, ya que facilita el proceso de traspaso de comunicación*

- *Son las herramientas tecnológicas con las que contamos y son de suma importancia porque nos permiten trabajar más allá del aula entendida esta como espacio físico.*

- *Herramientas que complementan la educación de forma paralela. Su importancia como recurso didáctico es la de ayudar tanto a los alumnos como a los docentes en intercambio de saberes.*

- *Las TIC son las tecnologías de información y comunicación. Son importantes como recurso didáctico ya que las clases podrían llegar a ser más dinámicas y motivadoras.*

- *Son herramientas digitales y son importantes como una herramienta más en las prácticas pedagógicas.*

- *Herramientas de software y hardware ' fundamentales como bases' para el desarrollo de egresados con competencias y capacidades profesionales al nivel de demanda que exige esta 4ta generación de tecnologías 4.0 ' tanto para el mundo del trabajo ' como así también para la continuación de estudios*

- *Es una herramienta de trabajo, como la regla, el compás, es muy importante como recurso didáctico*

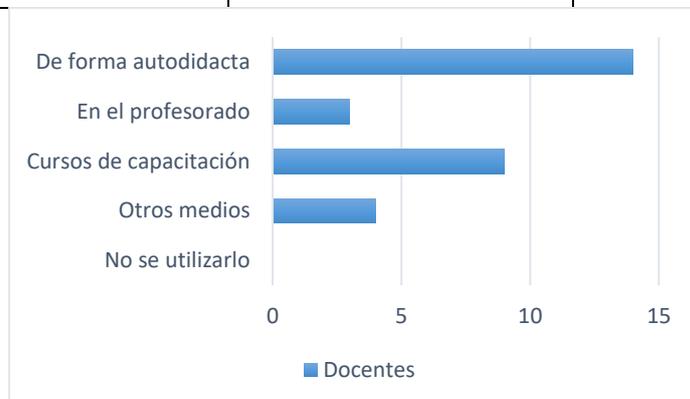
- *Las TIC son una de comunicación y de trabajo. Su importación como recurso didáctico es que nos facilita la comunicación y organización en el trabajo para aquellos que saben usarlas.*

- *Son dispositivos tecnológicos que nos permite comunicarnos o bien mejorar la terea en el aula.*

- *Son los medios tecnológicos mediante los cuales podemos o nos sirven de ayuda para adquirir conocimientos.*
- *Es el medio en el cual se puede mantener una comunicación y mantener un ida y vuelta con los alumnos.*
- *Las TIC son herramientas tecnológicas muy importantes como recurso didáctico, logrando una motivación y participación activa de los estudiantes, modificando así el aprendizaje tradicional de la transmisión de conocimientos y pasa a formar el aprendizaje construido y guiado.*
- *Son Herramientas y recursos que se utilizan para facilitar y resignificar información. Son importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje dado que mejoran la comprensión de contenidos, el entendimiento y asimilación de los mismos.*
- *Las TIC son herramientas tecnológicas y de comunicación. Utilizarlas como docentes nos permite reducir la brecha entre los adolescentes y los adultos, pero además saber utilizarlas correctamente nos ayudarían a mejorar nuestras prácticas educativas de una forma más innovativa.*

• **¿Cómo aprendió a hacer uso de las TIC? (puede marcar más de una opción):**

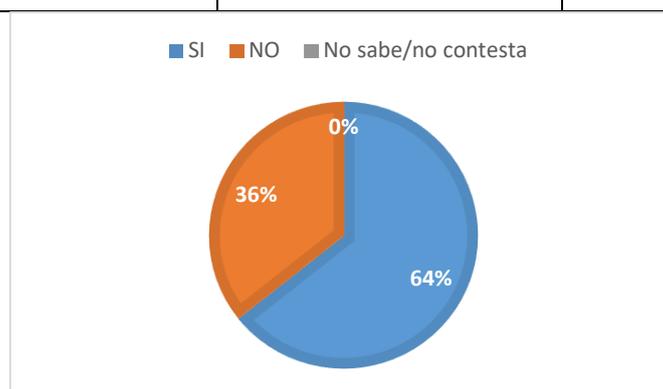
Opciones	Docentes	Porcentaje
De forma autodidacta	14	93,3%
En el profesorado	3	20%
Cursos de capacitación	9	60%
Otros medios	4	26,7%
No se utilizarlo	0	0%
TOTALES	30	-----



- Si anteriormente seleccionó "Otros medios" especifique ¿Cuál/es?:
- *Video tutoriales y lectura de*

- **¿Ha realizado en los últimos 2 años algún curso de formación y/o capacitación sobre el uso de las TIC en educación?**

Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	9	64%
NO	5	36%
No sabe/no contesta	0	0%
TOTALES	14	100%



- En el caso de que la respuesta anterior es NO. ¿Por qué motivo?:
 - *Porque el sistema educativo de la provincia no los brinda*
 - *Por faltas de tiempo.*
 - *Porque ya realicé uno de 4 años de duración en la universidad nacional del rioja y nunca*
 - *Porque es más rápido y beneficioso buscar información que se complemente con el espacio curricular del docente y las capacitaciones son generales.*
 - *No tuve el tiempo de hacerlo.*
- **¿Cómo utiliza las TIC en sus clases?**
 - *Depende del colegio, del grupo de alumnos.*

Trabajo en dos colegios, en EPET N° 2 aplico las TICS para que aprendan a programar tornos CNC (control numérico computarizado) sin tener que intervenir directamente en el torno, usando herramientas de simulación y calculo. Esto me permite llegar a los alumnos mediante el uso del Celular o algún dispositivo que él tenga.

En COLEGIO N° 20 es diferente, ahí aplico de 1er a 5to Año las TICS en todo su esplendor, aplicando de forma lúdica la programación, orientándola a la creación de videojuegos. Esto me deja hacer una pasada multimedial por conceptos gráficos como

PixelArt, Diseño Gráfico en Photoshop/GIMP, y también dando IOT o el llamado "el internet de las cosas".

- *Continuamente, desde la aplicación de celular hasta la computadora, en ellas se realizan presentaciones, vídeos podcast, con el objetivo de que la clase sea más dinámica*

- *Por lo general para la búsqueda de información, conectados en la red de la internet institucional*

- *Utilizo las TIC para preparar presentaciones de forma multimedial y/o diapositivas. También como cuestionarios y enlaces para video llamadas.*

- *Como preceptora me ayudan a confeccionar las planillas en programas como el Excel donde automatiza funciones como sacar promedio, sumar notas, entre otras sin la necesidad de que utilice una calculadora aparte.*

Como docente la utilizo como un recurso para representar funciones, análisis de gráficos, análisis datos, representación de los mismos ya sea en tablas o datos, para buscar información y dar clases virtuales.

- *A través de distintos dispositivos como classroom, Word, PDF, vídeos y audios, PowerPoint.*

- *Trabajos Prácticos con Microsoft Word ' Excel PowerPoint ' diapositivas ' métodos de investigación en las redes ' trabajos audios visuales ' simuladores ' plataformas aulas virtuales*

- *GeoGebra en celulares*

- *Hoy debido a la situación que atravesamos para desarrollar las clases y las actividades planteadas para los alumnos y para trabajar.*

- *Generalmente para informar y mantener comunicación directa con el alumno.*

- *No demasiado. Solo plataformas y algún software para graficar funciones.*

- *Lo utilizo para explicar temas, reforzar, hacer correcciones.*

- *Con presentaciones, blog, vídeos, aplicaciones móviles y software de programación y simulación 3d y 2d.*

- *Creación de documentos digitales*

Mediante la lectura de textos digitales

Visualización de películas

Aplicaciones educativas

Mensajería instantánea y Correo Electrónico

- *Las utilizo en videos, canciones, audios y actividades online en inglés.*

- muchos libros de fines tecnológicos, Capacitaciones en ENFOCO últimamente con fin de lúdicos.

- En la carrera de licenciatura en tecnología educativa.

- Diplomatura en Tecnología Biónica 3D.

• **Especifique en qué medida conoce y realiza las siguientes tareas:**

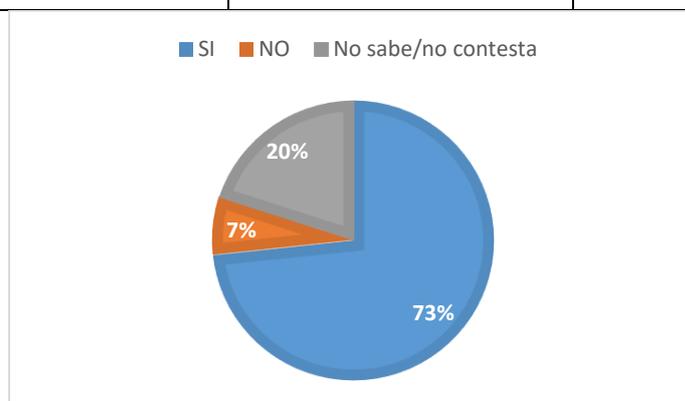
TAREAS	No se qué es	Sé qué es, pero no se hacerlo	Puedo hacerlo con ayuda de alguien	Puedo hacerlo/a solo/a
Crear un documento de texto	0	0	0	14
Crear una Presentación	0	0	0	14
Crear una hoja de cálculo	0	2	2	10
Utilizar internet para buscar información	0	0	0	14
Descargar un archivo de internet	0	0	0	14
Crear o modificar páginas web o blog	2	4	3	5
Uso de programas de mensajería (correo electrónico, WhatsApp)	0	0	0	14
Edición de video	0	2	3	9

Utilizar simuladores	1	4	4	5
Utilizar programas específicos (CNC, CAD, CAM, etc.)	2	4	2	6

3. Accesibilidad a las TIC dentro de la institución/ aula

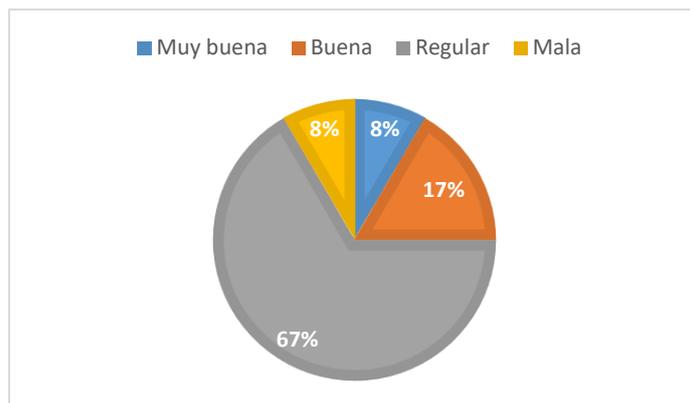
¿Dispone de acceso de internet en el aula?

Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	11	73%
NO	1	7%
No sabe/no contesta	3	20%
TOTALES	15	100%



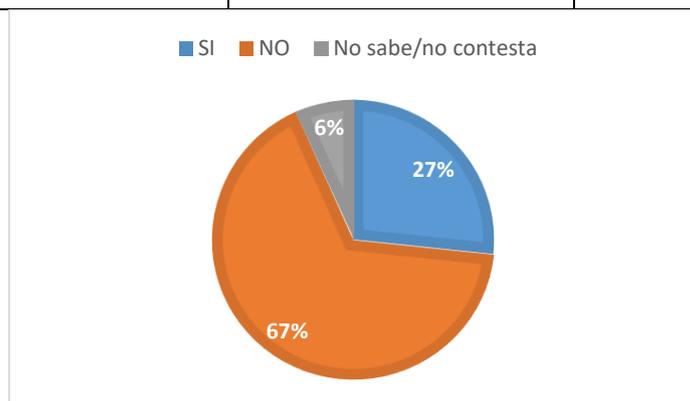
- En el caso de que la respuesta anterior sea SI ¿Cómo evalúa la conexión?:

Opciones	Docentes	Porcentaje
Muy buena	1	8%
Buena	2	17%
Regular	8	67%
Mala	1	8%
TOTALES	12	100%



- ¿Utiliza alguno de los recursos TIC disponibles en la Institución? (ej. Sala de informática).

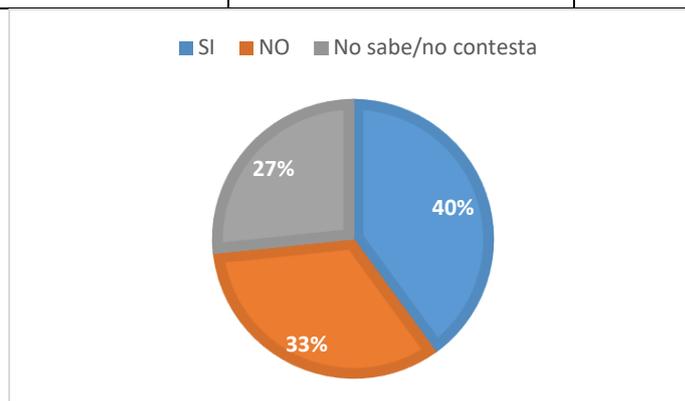
Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	4	27%
NO	10	67%
No sabe/no contesta	1	6%
TOTALES	15	100%



- En el caso de que la respuesta anterior es NO mencione ¿Por qué?:
 - *Todavía no hemos comenzado por tema pandemia, pero imagino que durante la presencialidad pediré la sala de informática, para ver temas como CAD y Programación.*
 - *Porque no hay que sacar turno y es mucha burocracia hasta poder conseguirla*
 - *Porque no se nos permitió*
 - *Estamos en pandemia*
 - *Por qué las clases de educación física son más prácticas que teóricas. Aunque es importante también la teoría.*
 - *Doy clases prácticas en espacios abiertos*
 - *Quise solicitarla dos veces y hubo inconvenientes. No la solicite más.*
 - *Por falta de tiempo en planificar estas acciones*

- *No estaba disponible usábamos celus o computadoras de los alumnos*
- *¿Considera que los mismos son suficientes?*

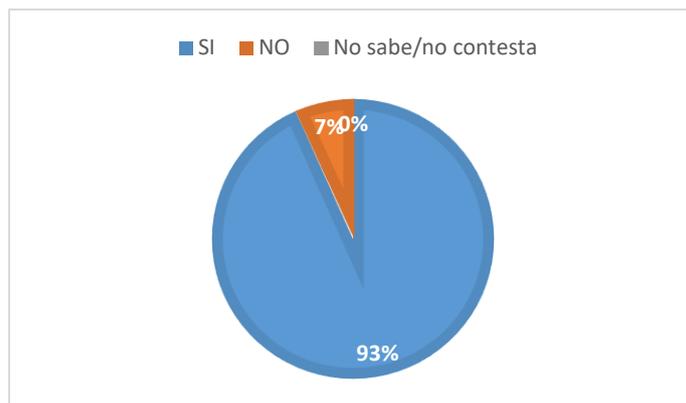
Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	6	40%
NO	5	33%
No sabe/no contesta	4	27%
TOTALES	15	100%



- En el caso de que la respuesta anterior es NO. ¿Cuál es su sugerencia para mejorar esta situación?:

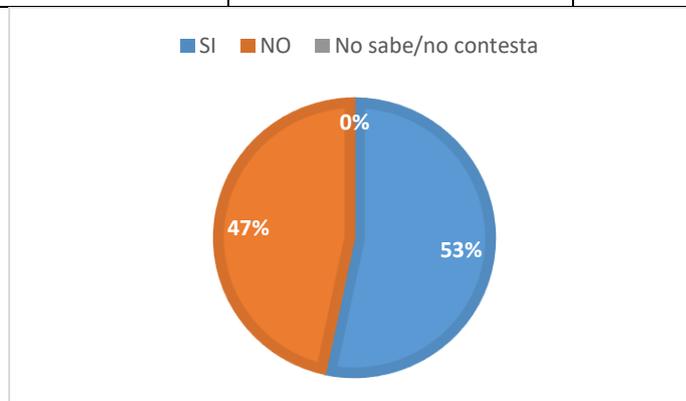
- *La mejor practica es la que se puede realizar fe forma constante.*
- También se podría usar Tablet para mostrar los diseños con realidad aumentada.*
- Soy de los que piensan que la escuela técnica debe cambiar la mirada, una mirada más moderna.*
- *Debería varias salas para que puedan usarla profes el mismo día, tres al menos.*
- *Deben tener computadoras más actuales y una conexión a internet que sea excelente.*
- *Mejorar el piso tecnológico y realizar mantenimiento al mismo*
- *Tener*
- *Una sala de video*
- *¿Dispone de acceso a Internet en su domicilio?*

Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	14	93%
NO	1	7%
No sabe/no contesta	0	0%
TOTALES	15	100%



- En el caso de que la respuesta anterior es NO mencione ¿Por qué?:
- *Porque no me alcanza para pagar y vivimos en un país subdesarrollado y se piensa como tal.*
- ¿Posee notebook de alguno de los programas (conectar igualdad/Joaquín V. González?):

Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	8	53%
NO	7	47%
No sabe/no contesta	0	0%
TOTALES	15	100%



- En el caso de que la respuesta anterior sea SI. ¿La misma funciona?

Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	6	75%
NO	2	25%
No sabe/no contesta	0	0%
TOTALES	8	100%



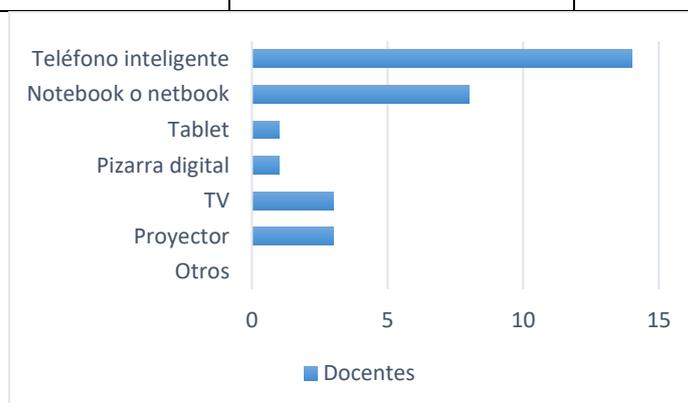
- En el caso de que NO posee notebook de alguno de los programas. Mencione ¿Por qué?
 - *En el Taller de CNC, no nos han brindado todavía ese tipo de notebook/ notebook*
 - *En mí caso yo tengo PC de escritorio en mi hogar. No pude acceder a las notebooks del gobierno.*
 - *Ya Tengo una computadora portátil que uso para otras tareas además la docencia en educación*
 - *Por qué nunca me entregaron una.*
 - *No tenía cursos a mi cargo en ese momento*
 - *Porque tenía en el profesorado, pero tuve que devolverla*
- Brevemente diga ¿para qué utiliza las TIC dentro del aula o en qué momento de la clase?
 - *Por lo general como mencione, en los dos colegios uso las TICS, ya se mostrando información mediante las herramientas tecnológicas, como simuladores, programas de diseño, etc.*

También suelo hacer que realicen en la carpeta, pero que lo apliquen siempre a algún medio posible.

 - *Las utilizo para presentar el tema, es decir que la utilizo en el inicio y durante parte del desarrollo.*
 - *Porque sirven para hacer más amena la clase y los alumnos también se muestran interesados.*
 - *Las utilizo a través de multi inferencia y presentaciones de temas.*
 - *analizar gráficos, representación de gráficos, llenar planillas, entre otros*
 - *Para dar clases*
 - *Para todo ' diseño trabajos elaborados ' subidos a la plataforma ' evaluación etc.... secuencialmente en todo momento*

- *Para graficar funciones, calculadora, etc.*
- *Las TIC hoy en día son muy utilizadas, pero. No sé si serían tan utilizadas si no estuviéramos atravesando por esta pandemia.*
- *durante el inicio, entrada en calor. ejemplo ponemos música.*
- *Para graficar funciones y/o verificar ejercicios resueltos*
- *Para la explicación de temas, ejemplos, actividades a desarrollar y envío de bibliografía de algún tema en particular o de refuerzo.*
- *Para lograr un mejor aprendizaje con motivaciones y participación de los estudiantes, utilizo las TIC en el desarrollo y cierre de la materia, pero generalmente en los 3 momentos de la clase.*
- *Para lecturas, resolución de consignas u observación de videos o películas*
- *Dentro del aula uso las TIC con cortometrajes, videos y canciones en inglés.*
- Qué tipo de dispositivo electrónico dispone diariamente dentro del aula (puede marcar más de uno):

Opciones	Docentes	Porcentaje
Teléfono inteligente	14	93,3%
Notebook o netbook	8	53,3%
Tablet	1	6,7%
Pizarra digital	1	6,7%
TV	3	20%
Proyector	3	20%
Otros	0	0%
TOTALES	30	-----



- Si anteriormente seleccionó "Otros" mencione ¿Cuáles?:

Esta pregunta no tiene respuestas.

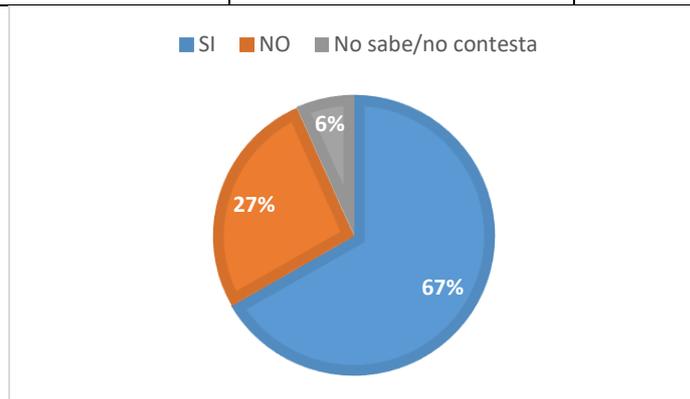
- ¿Con qué frecuencia utiliza las TIC en su espacio curricular?

Opciones	Docentes	Porcentaje
Nunca	0	0%
Una vez al mes	2	13%
Una vez cada 15 días	2	13%
Una vez a la semana	4	27%
En cada clase	7	47%
TOTALES	15	100%



- Utiliza alguna aplicación y/o programa específico para su espacio curricular:

Opciones	Docentes	Porcentaje
SI	10	67%
NO	4	27%
No sabe/no contesta	1	6%
TOTALES	15	100%



- En el caso de que su respuesta es SI. Mencione ¿Cuál/es?
- en EPET N° 2 -> Maquinas CNC aplico simuladores como "CNC Simulador de Android", "Match3" entre otras aplicaciones de PC / Notebook. En CAT Programación de Colegio 20 uso: Arduino, Processing, PixelEdit para Pixel Art, Photoshop, GIMP,

Blender3D, Autodesk Maya, Unity 3d y este último año muchas herramientas para el diseño WEB.

- *Meet*
- *Google meet, zoom, formularios de google, word, PowerPoint, etc.*
- *GeoGebra, Excel, etc.*
- *Classroom, página de Facebook*
- *Classroom como base y su sucesivamente meet, zoom, google forms, time extended, etc...*
- *GeoGebra, calculadoras online.*
- *Power point, AutoCAD, Word, WhatsApp, Gmail*
- *AutoCAD, simulador CNC, Freecad*
- *Word PowerPoint WhatsApp.*
- En caso de que su respuesta sea que NO hace uso de las TIC, indique ¿Por qué?:

Opciones	Docentes	Porcentaje
No tengo acceso a la tecnología	0	0%
No tengo formación y/o capacitación	0	0%
No me parece útil	1	50%
Otros	1	50%
TOTALES	2	100%

- Puede ampliar la respuesta anterior (j) aquí:
- *Las clases son prácticas y si trabajo teoría es para investigar sobre los desarrollado en la clase*
- ¿Cuál de los siguientes aspectos consideras que es un obstáculo para la incorporación de las TIC en su práctica docente? Indique su nivel de conformidad o disconformidad:

OBSTÁCULO	Muy en Desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Falta de Recursos Tecnológicos en la escuela	0	1	7	6
Falta de acceso a los Recursos	0	2	7	4

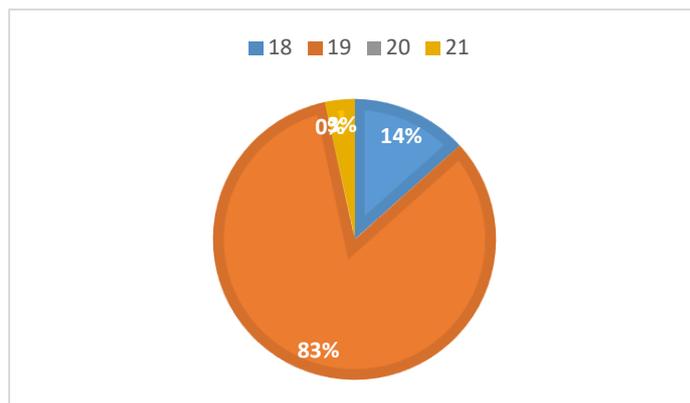
Tecnológicos en la escuela				
Escasa motivación de los docentes para el uso de las TIC	0	6	3	5
Falta de personal especializado	0	6	4	4
Falta de tiempo para trabajar en las TIC	1	3	6	3
Bajo nivel de formación en el uso de las TIC	0	2	8	4
Desconocimiento de su uso en el área que enseño	1	5	5	1
Dispersión de la información en Internet	0	5	6	2
Falta de recursos educativos disponibles en internet	1	6	2	4
Recursos tecnológicos del estudiante	0	3	5	6

RESULTADOS CUESTIONARIOS ESTUDIANTES

1. Información personal

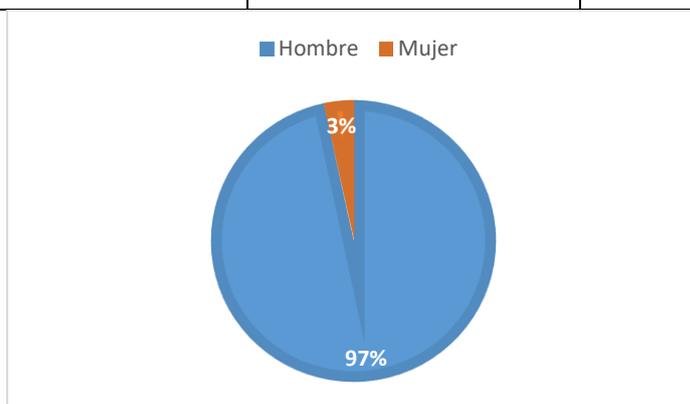
- Edad:

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
18	4	14%
19	25	83%
20	0	0%
21	1	3%
TOTALES	30	100%



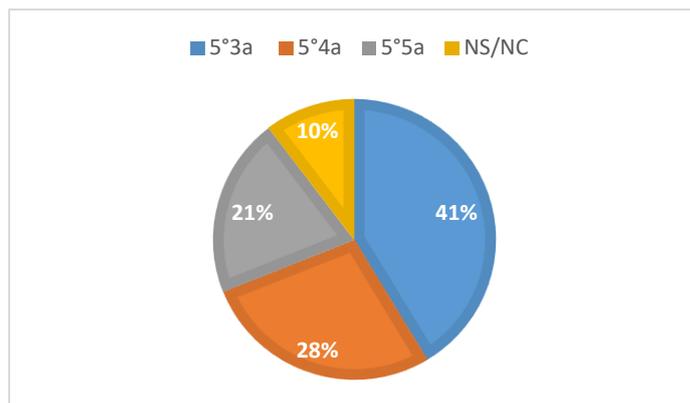
- Sexo:

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Hombre	29	97%
Mujer	1	3%
TOTALES	30	100%



- Curso y división (en el año 2019):

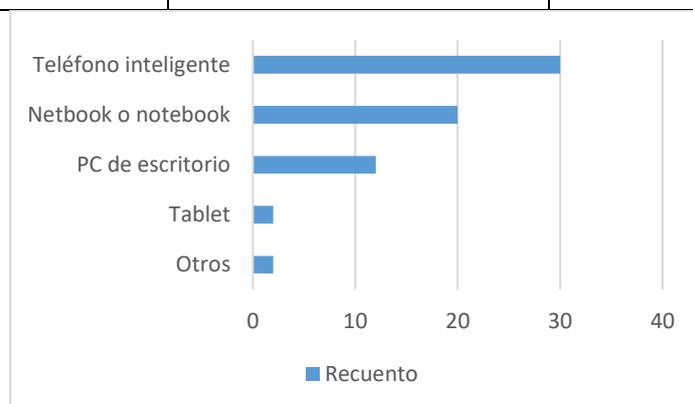
Opciones	Estudiantes	Porcentaje
5°3 ^a	12	41%
5°4 ^a	8	28%
5°5 ^a	6	21%
No sabe/no contesta	3	10%
TOTALES	29	100%



2. Información sobre las TIC

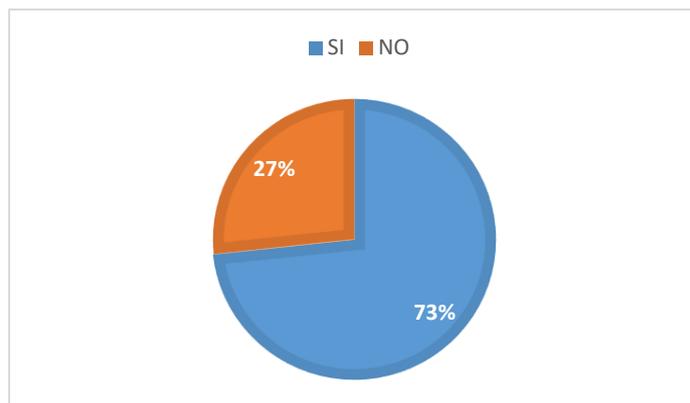
- ¿Qué dispositivos electrónicos posee? (Puede marcar más de una opción):

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Teléfono inteligente	30	100%
Netbook o notebook	20	66,7%
PC de escritorio	12	40%
Tablet	2	6,7%
Otros	2	6,7%
TOTALES	30	-----



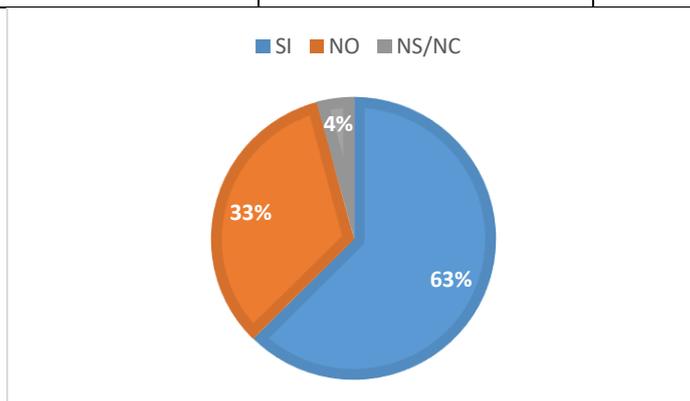
- ¿Posee netbook de alguno de los programas (Conectar igualdad/Joaquín V. González)?:

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	22	73%
NO	8	27%
TOTALES	30	100%



- En el caso de que la respuesta sea "SI". ¿La misma funciona?:

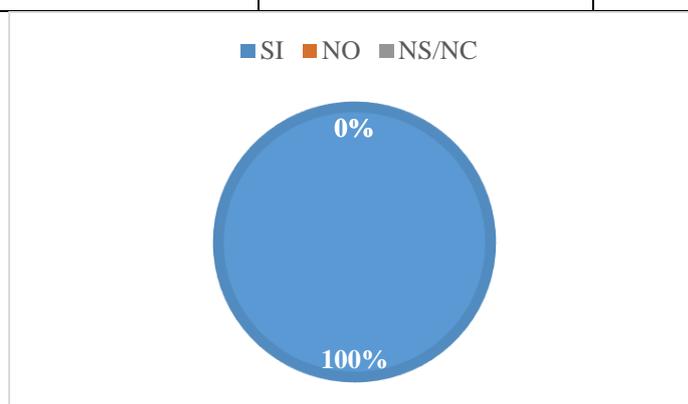
Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	15	63%
NO	8	33%
No sabe/no contesta	1	4%
TOTALES	24	100%



- En el caso de que la respuesta sea "NO". ¿Por qué?:
 - *El cargador se rompió y se hizo el trámite para ser llevado a Buenos Aires, se fue y hasta el día de la fecha no hay noticias del mismo.*
 - *Está bloqueada.*
 - *Los borre.*
 - *En primer año, a la semana de tenerla se prendía y apagaba la pantalla, y nunca más supe de la computadora. nunca me pudieron dar una respuesta concreta.*
 - *Vino fallada y nunca más me la trajeron de "buenos aires", porque no se si fue enviada haya para repararse o no.*
 - *Se rompió el disco duro.*
 - *La llevaron a bs as desde el colegio y no la regresaron más era el problema cambio de teclado.*

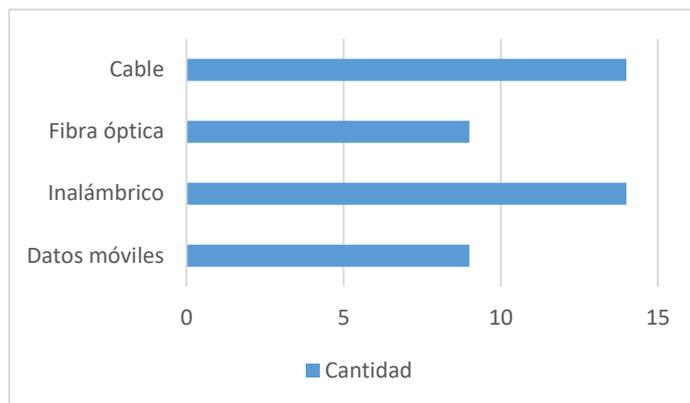
- *Se rompió.*
- *Vino con fallas, entonces yo la devolví en el año 2016, y después en 5to año me dieron una pero siempre tuve problemas porque se bloquea, y ya no la devolveré porque no se si me la devolverán.*
- *Dejo de funcionar de un día para el otro después de quedar cargando.*
- *Por qué la lleve a reparar en la escuela y nunca más me la devolvieron, hasta el día de hoy sigo sin respuesta de dónde está.*
- *Porque tuvo un problema y no me la devolvieron.*
- *Está bloqueada.*
- *Porque la misma se encuentra en la institución ¡sin respuestas!*
- *¿Posee acceso a internet es su domicilio?*

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	30	100%
NO	0	0%
No sabe/no contesta	0	0%
TOTALES	30	100%



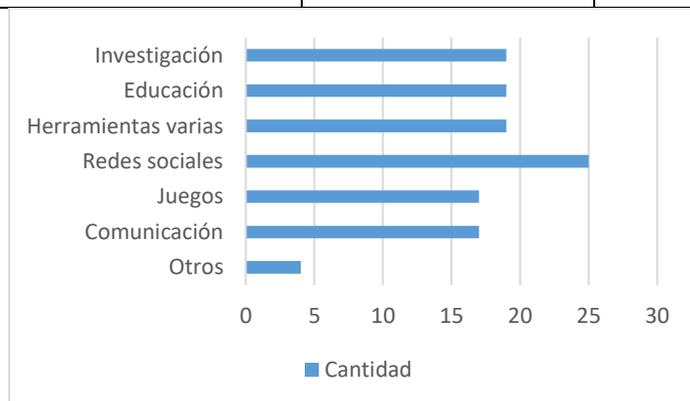
- En el caso de que la respuesta anterior sea SI. ¿Qué tipo de conexión posee? (Puede marcar más de una opción):

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Cable	14	46,7%
Fibra óptica	9	30%
Inalámbrico	14	46,7%
Datos móviles	9	30%
TOTALES	30	-----



- ¿Para qué utiliza con mayor frecuencia los dispositivos electrónicos (Puede marcar más de una opción):

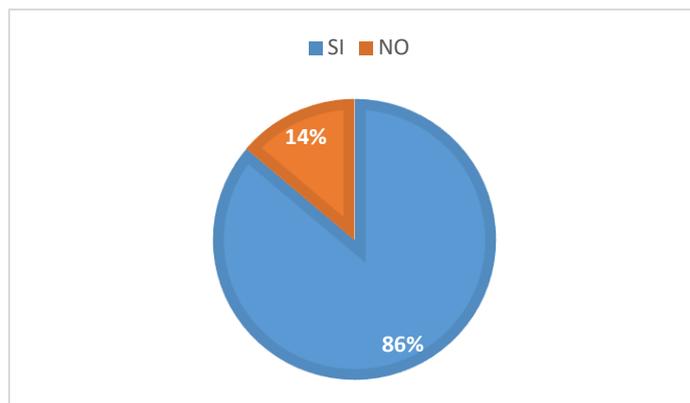
Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Investigación	19	63,3%
Educación	19	63,3%
Herramientas varias	19	63,3%
Redes sociales	25	83,3%
Juegos	17	56,7%
Comunicación	17	56,7%
Otros	4	13,3%
TOTALES	30	-----



3. Información sobre el uso de las TIC en el aula

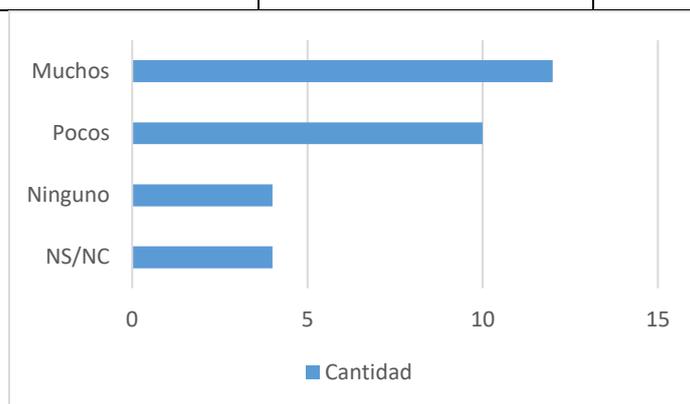
- ¿Los docentes utilizan las TIC para el desarrollo de las clases?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	25	86%
NO	4	14%
TOTALES	29	100%



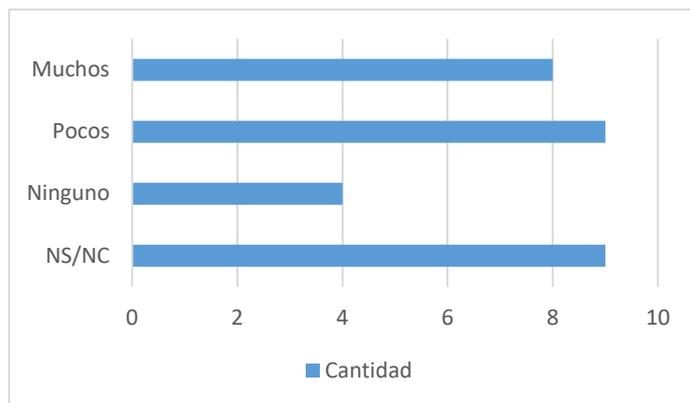
- ¿Cuántos docentes utilizan?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Muchos	12	40%
Pocos	10	33,4%
Ninguno	4	13,4%
No sabe/no contesta	4	13,4%
TOTALES	30	100%



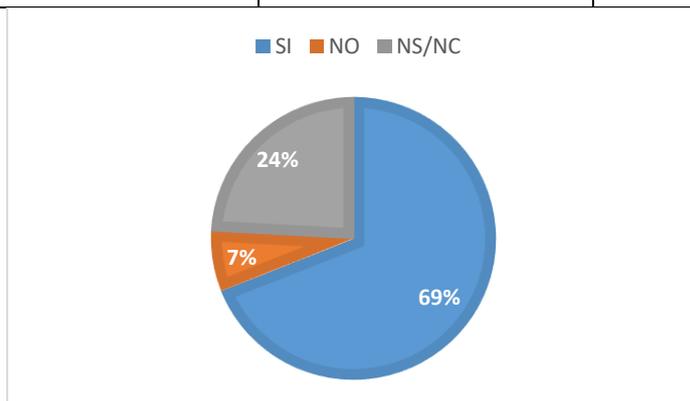
- ¿Cuántos docentes NO las utilizan?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Muchos	8	26,7%
Pocos	9	30%
Ninguno	4	13,4%
No sabe/no contesta	9	30%
TOTALES	30	100%



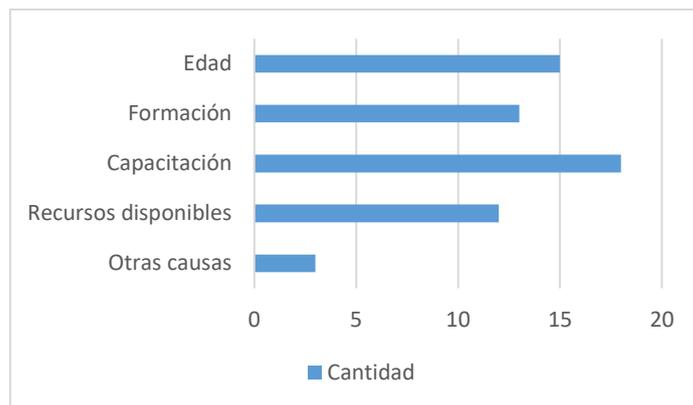
- ¿Algunos docentes utilizan las TIC más que otros?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	20	69%
NO	2	7%
No sabe/no contesta	7	24%
TOTALES	29	100%



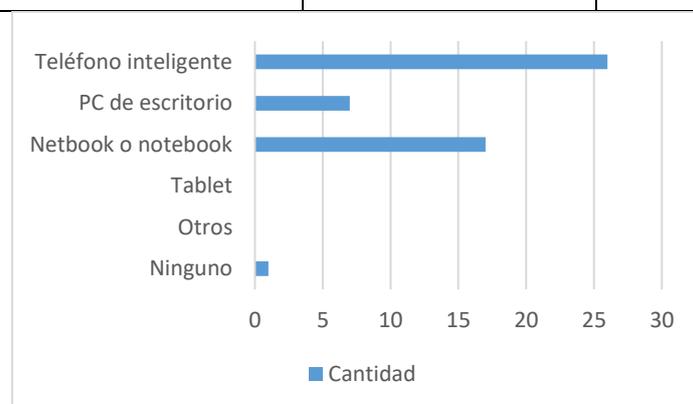
- Si la respuesta anterior es SI. ¿A su entender, de qué depende que unos docentes usen más que otros las TIC en sus clases? (Puede marcar más de una opción):

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Edad	15	60%
Formación	13	52%
Capacitación	18	72%
Recursos disponibles	12	48%
Otras causas	3	12%
TOTALES	25	-----



- ¿Cuál de estos dispositivos utilizas en clases? (Puede marcar más de una opción):

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Teléfono inteligente	26	89,7%
PC de escritorio	7	24,1%
Netbook o notebook	17	58,6%
Tablet	0	0%
Otros	0	0%
Ninguno	1	3,4%
TOTALES	29	-----



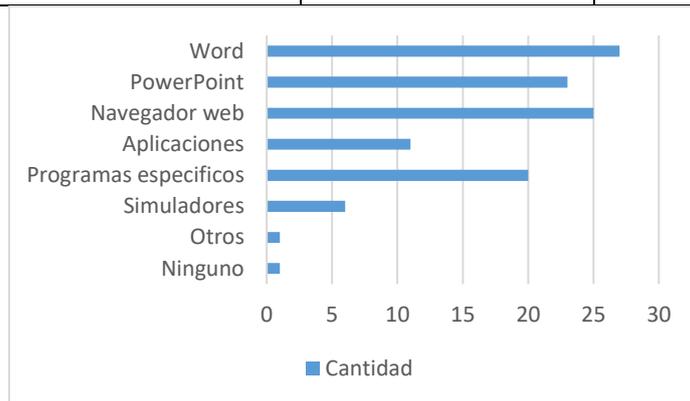
- Si seleccionaste "Otros" menciona ¿Cuáles? Si seleccionaste "Ninguno" menciona ¿Por qué?:

No hay respuestas para esta pregunta.

- ¿Qué tipo de aplicaciones y/o programas utilizas en clases? (Puedes marcar más de una opción):

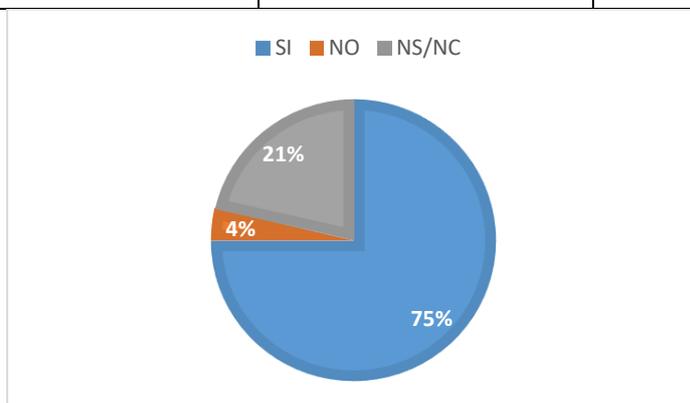
Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Word	27	93,1%
PowerPoint	23	79,3%
Navegador web	25	86,2%

Aplicaciones de Play Store o App Store	11	37,9%
Programas específicos	20	69%
Simuladores	6	20,7%
Otros	1	3,4%
Ninguno	1	3,4%
TOTALES	29	-----



- Si seleccionaste "Otros" menciona ¿Cuáles? Si seleccionaste "Ninguno" menciona ¿Por qué?:
- *Excel, convertidores de archivos, geogebra.*
- ¿Consideras que el uso de los recursos TIC son herramientas útiles para el desarrollo de trabajos dentro de la clase?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	21	75%
NO	1	4%
No sabe/no contesta	6	21%
TOTALES	28	100%

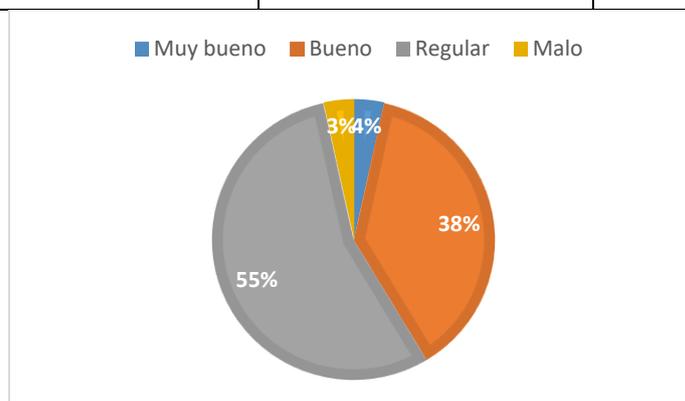


- Si seleccionaste "SI" ¿Por qué son útiles?:

- *Creo que son de gran ayuda a la hora de recolectar información, de hacer tareas más complejas que llevan más tiempo y que se hacen de manera más rápida y eficiente que si las hiciera una persona.*
- *Para poder realizar un trabajo más prolijo.*
- *Las clases son más didácticas y fluidas sin mencionar que rápidas, dando una confirmación rápida de lo visto en esta.*
- *Esto es porque cada vez salen mejor app para el estudio o la práctica, dando paso a mejores formas de estudio o facilidad para aprender.*
- *Facilitan la busca de información, ayudan al desarrollo de la clase y a los alumnos se les es más fácil aprender con objetos (teléfono celular) que utilizan a diario.*
- *Porque permiten desarrollar actividades las cuales manualmente en cuaderno quedan obsoletas, la adaptación a las nuevas tecnologías nos acerca a lo que es el futuro y nos moderniza.*
- *Las utilizaciones de las Tics permiten mantener una comunicación más directa con los estudiantes, así como también ver la forma de presentar distintos proyectos, o presentaciones las cuales no se podrían hacer en muchos casos de manera presencial, como por ejemplo la utilización de simuladores como por ejemplo para ver cómo funcionan diferentes máquinas, por qué ocurren diferentes fenómenos físicos y/o químicos, etc.*
- *Porque uno puede comprender o que le llame más la atención para el aprendizaje.*
- *Son útiles para poder desarrollar un mejor trabajo en las clases y tareas.*
- *Principalmente, si contamos con un dispositivo de TIC podemos tener acceso a internet, el internet encontramos con información abundante lo que puede llegar a darle un desarrollo más licito u rico en conocimientos. Otra razón es que mediante la tecnología podemos hacer uso de aplicaciones o diferentes herramientas que este nos brinda.*
- *Porque ayuda a la interacción con el trabajo más visualmente y didáctica.*
- *Fortalecen el conocimiento de los jóvenes.*
- *Para poder representar cosas que no podríamos ver, a no ser que sea aplicado a la realidad, como proyectos, diseños entre otros. o ver de forma gráfica cosas que simplemente no existen.*
- *Porque así es una forma de enseñarnos a la lejanía.*
- *Sirve para un mejor trabajo y más guiado a los alumnos, para que entiendan de otra manera distinta y más eficaz.*

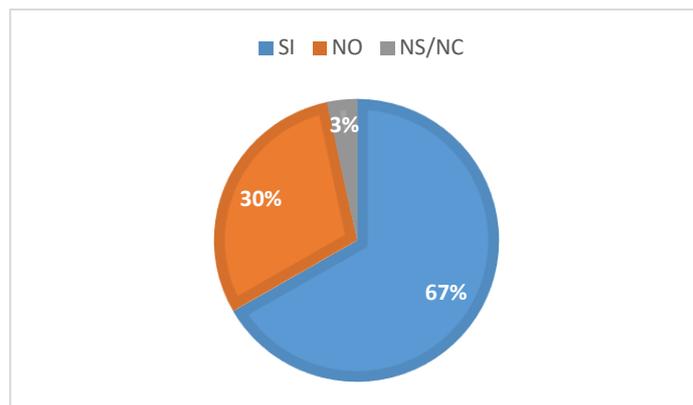
- *Si son útiles por qué nos dan experiencia y práctica para el futuro.*
- *Son útiles ya que logran simular una experiencia mejor y más rápida que formatos físicos como escribir, leer, simular circuitos y hacer planos.*
- Si seleccionaste "NO" ¿Por qué NO son útiles?:
- *Porque me gusta hacer manuscrito.*
- ¿Cómo evaluarías el uso de los recursos TIC por parte de los Docentes?:

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Muy bueno	1	3%
Bueno	11	38%
Regular	16	56%
Malo	1	3%
TOTALES	29	100%



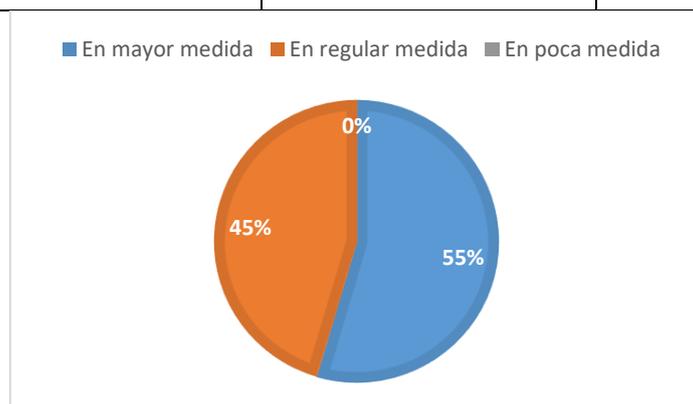
- ¿Consideras que la incorporación de la tecnología en las clases favorece tu proceso de aprendizaje?:

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	20	67%
NO	9	30%
No sabe/no contesta	1	3%
TOTALES	30	100%



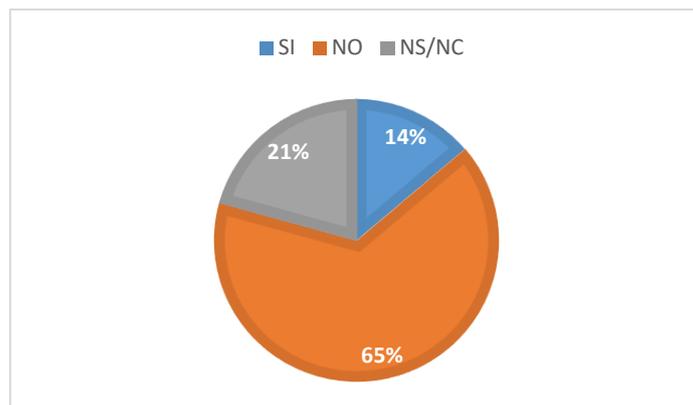
- Si la respuesta anterior sea SI. ¿En qué medida crees que te favorece?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
En mayor medida	12	55%
En regular medida	10	45%
En poca medida	0	0%
TOTALES	22	100%



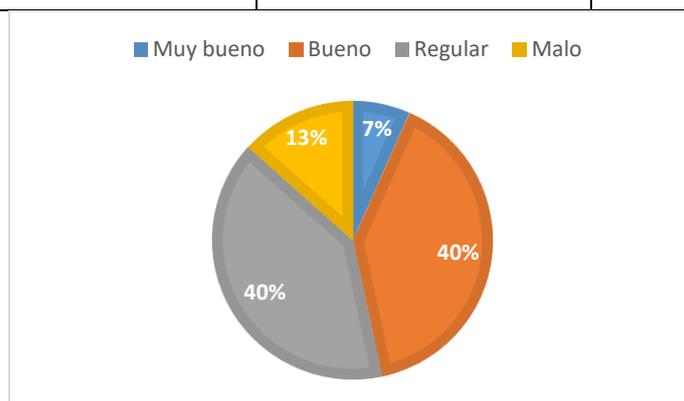
- ¿Considera que los Docentes están capacitados en el uso de las TIC en el aula?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	4	14%
NO	19	65%
No sabe/no contesta	6	21%
TOTALES	29	100%



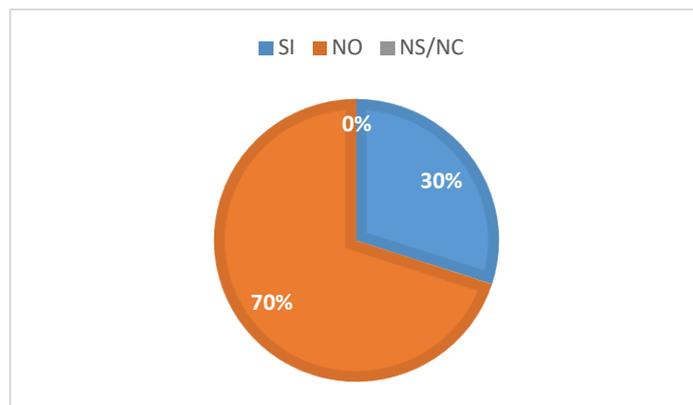
- ¿Cómo evalúas el nivel de capacitación de los Docentes?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
Muy bueno	2	7%
Bueno	12	40%
Regular	12	40%
Malo	4	13%
TOTALES	30	100%



- ¿A tu entender, la Escuela cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para utilizar en la clase?

Opciones	Estudiantes	Porcentaje
SI	9	30%
NO	21	70%
No sabe/no contesta	0	0%
TOTALES	30	100%



- ¿Estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones? Selecciona tu nivel de conformidad o disconformidad:

AFIRMACIÓN	Muy en Desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
La incorporación de las TIC es importante en mi formación	3	3	16	6
Me ayudan a aprender	5	6	14	3
Son importantes por su aplicación educativa	4	6	12	6
Ayudan a mejorar los resultados académicos	6	10	8	4
Ayudan a buscar información	5	1	7	15
Son difíciles de comprender y utilizar	5	15	3	5
Son un apoyo para complementar los conocimientos	3	4	14	7
Sólo sirven para el ocio y el tiempo libre	6	14	7	0
No sustituyen los recursos	4	11	10	3

educativos tradicionales				
Son imprescindibles hoy en día	4	4	14	5

ANEXO IV: GUIAS DE REUNIONES

REUNION CON DIRECTIVOS Y EQUIPO TECNICO

AGENDA DE TRABAJO

Lugar: Escuela E.P.E.T. N° 2

Fecha: 19/04/2021.

Hora: 19:30 hs.

Coordinadores:

-Bazán, Luciano Agustín

-Mercado Salvadores, Claudio Daniel Elmer

-Zalazar, José Miguel

Objetivo del Encuentro

- Presentación del Proyecto de Investigación denominado “¿Cuáles fueron las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5° año 3ª, 4ª y 5ª, de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electrónicas en la E.P.E.T. N° 2 “Brigadier Juan Facundo Quiroga” de la Ciudad de La Rioja en el año 2019”?

- Acordar criterios para la ejecución del proyecto de investigación.

Modalidad de Trabajo:

Grupal Virtual

Recursos:

PowerPoint – Diálogo – Acuerdos – Conclusión – Cierre del encuentro

REUNION GRUPAL CON DOCENTES

AGENDA DE TRABAJO

Lugar: Escuela E.P.E.T. N° 2

Fecha: 21/04/2021.

Hora: 19:30 hs.

Coordinadores:

-Bazán, Luciano Agustín

-Mercado Salvadores, Claudio Daniel Elmer

-Zalazar, José Miguel

Participantes:

Docentes 5° año 3ª, 4ª y 5ª División – año2019-

Objetivo del Encuentro

- Presentación del Proyecto de Investigación denominado “¿Cuáles fueron las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5º año 3ª, 4ª y 5ª, de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electrónicas en la E.P.E.T. N° 2 “Brigadier Juan Facundo Quiroga” de la Ciudad de La Rioja en el año 2019”?
- Acordar criterios para la implementación del cuestionario y entrevistas de recolección de datos sobre el tema a investigar.

Modalidad de Trabajo:

Grupal Virtual

Recursos:

PowerPoint – Diálogo – Acuerdos – Conclusión – Cierre del encuentro

REUNION GRUPAL CON ALUMNOS/AS

AGENDA DE TRABAJO

Lugar: Escuela E.P.E.T. N° 2

Fecha: 20/04/2021.

Hora: 20:00 hs.

Coordinadores:

- Bazán, Luciano Agustín
- Mercado Salvadores, Claudio Daniel Elmer
- Zalazar, José Miguel

Participantes:

Alumnos/as 5º año 3ª, 4ª y 5ª División – año2019-

Objetivo del Encuentro

- Presentación del Proyecto de Investigación denominado “¿Cuáles fueron las causas que impactaron en el uso de las TIC en el proceso educativo de los estudiantes pertenecientes al 5º año 3ª, 4ª y 5ª, de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electrónicas en la E.P.E.T. N° 2 “Brigadier Juan Facundo Quiroga” de la Ciudad de La Rioja en el año 2019”?
- Acordar criterios para la implementación del cuestionario y entrevistas de recolección de datos sobre el tema a investigar.
- Preguntas Temáticas abordadas en las distintas reuniones

ANEXO V: GUIAS DE TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

ENTREVISTAS

Informante Clave: Directivos y Equipo Técnico

Preguntas Temáticas

- ¿Cómo caracteriza la relación tecnología-educación?
- ¿Considera que las normativas educativas contemplan la factibilidad del uso de las TIC como un modo de acercar la tecnología con la educación?
- La escuela, ¿cuenta con la infraestructura y condiciones tecnológica para integrar educación-tecnología?
- ¿Cuál es la percepción que tiene en relación al uso de las TIC y su integración al proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿Considera que los docentes integran las TIC en su tarea cotidiana y si es así, ¿cuál es el alcance de la misma?
- La institución, ¿brinda a los docentes capacitación y/o asesoramiento sobre TIC y su uso como herramienta de enseñanza?
- ¿Cómo suele la escuela abordar y/o atender las dificultades que interfieren en el uso de las TIC en el aula?
- Quisiera agregar algún comentario más sobre el tema

Informante Clave: Docentes

- ¿Cómo caracterizaría al proceso de enseñanza- aprendizaje en estos tiempos?
- ¿Representa a las TIC, importantes para ser usadas como herramientas de enseñanza?
- ¿Cuáles son para Ud. las condiciones con las que debe contar para integrar tecnología y educación en el aula?
- ¿Cuáles son las fortalezas y/o debilidades que posibilitan y/o limitan el uso de las TIC en el aula?
- Desde la escuela, ¿qué alternativas podría ofrecer para mejorar la inclusión tecnología-educación?
- Desde los alumnos, ¿cómo caracteriza el uso e integración de las TIC en el proceso de aprendizaje?
- ¿Qué propuesta y/o alternativa considera se puede ofrecer desde la escuela, para enfrentar la integración tecnología-educación?
- Quisiera agregar algún comentario más sobre el tema

Informante Clave: Alumnos/as

- ¿Pensas que las TIC favorecen un mejor aprendizaje de las distintas materias?
- Los docentes, ¿incluyen a las TIC como herramientas de enseñanza de manera cotidiana y fluida?
- ¿Consideras que cuentas con los recursos TIC necesarios para usar en tu proceso de aprendizaje?
- La escuela, ¿ofrece los recursos TIC para usar en el aula?
- ¿Cuál es tu representación en cuanto al uso de las TIC, sus posibilidades y límites?
- ¿Cuál es tu opinión sobre la integración tecnología/educación que hacen los docentes en clase?
- Si tuvieras la posibilidad de cambiar “algo” sobre el uso de las TIC en el aula, ¿qué aspectos cambiarías y por qué?
- Quisieras agregar algo más sobre el tema.

CUESTIONARIOS

Estimado Docente:

A través de esta Encuesta Virtual, llegamos a Ud. Para solicitar información sobre el Uso de las TICs en el aula de 5° año durante el año 2019.

Los datos requeridos son importantes para nuestra investigación sobre este tema y guardan estricta confidencialidad. Por ello les pedimos que:

- **Lea atentamente cada pregunta.**
- **Marque con una cruz o un círculo la respuesta que considere acorde a su criterio.**
- **Responda con sinceridad y confianza.**

Esta investigación nos proveerá datos e información importante para mejorar el proceso educativo de esta Escuela.

1- Información Personal:

Edad:

Sexo: Hombre: Mujer: Otro:

Espacio curricular:

Antigüedad docente (años):

Carga horaria en la institución (horas cátedra):

2- Conocimiento sobre las Tics:

a. ¿Para Ud., qué son las TICs y cuál es su importancia como recurso didáctico?

.....

b. ¿Cómo utiliza las TICs en sus clases?

.....

c. ¿Cómo aprendió a hacer uso de las TICs? (puede marcar más de una opción):

De forma autodidacta En el profesorado

Cursos de capacitación Otros medios Especifique cual:

.....
 No se utilizarlo

d. ¿Ha realizado en los últimos 2 años algún curso de formación y/o capacitación sobre el uso de las TICs en educación?

SI

NO

No sabe/no contesta

En el caso de la respuesta es NO. ¿Por qué motivo?:

.....

e. Especifique con una X en qué medida conoce y realiza las siguientes tareas:

TAREAS	No se qué es	Sé qué es pero no se hacerlo	Puedo hacerlo con ayuda de alguien	Puedo hacerlo/a solo/a
Crear un Documento de texto				
Crear una Presentación				
Crear una hoja de cálculo				
Utilizar internet para buscar información				
Descargar un archivo de internet				
Crear o modificar páginas web o blog				
Uso de programas de mensajería (correo electrónico, WhatsApp)				
Edición de video				
Utilizar simuladores				
Utilizar programas específicos (CNC, CAD, CAM, etc.)				

3- Accesibilidad a las TICs dentro del aula:

a. Qué tipo de dispositivo electrónico dispone diariamente dentro del aula (puede marcar más de uno):

Teléfono inteligente (smartphone) Netbook o notebook Tablet

Pizarra digital

TV

Proyector

Otros Mencione cual/es:

.....

b. ¿Posee netbook de alguno de los programas (conectar igualdad/Joaquín V. González)?

SI ¿La misma funciona? SI NO No sabe/no contesta

NO ¿Por qué?:

No sabe/no contesta

c. ¿Dispone de acceso a Internet en el aula?

SI

NO

No sabe/no contesta

-En caso de que la respuesta sea SI ¿Cómo evalúa la conexión?

Muy buena

Buena

Regular

Mala

d. ¿Utiliza alguno de los recursos TICs disponibles en la Institución? (ej. Sala de informática)

SI

NO ¿Porqué?:

No sabe/no contesta

e. ¿Considera que los mismos son suficientes?

SI

NO ¿Cuál es su sugerencia para mejorar esta situación?:

.....

No sabe/no contesta

f. ¿Dispone de acceso a Internet en su domicilio?

SI

NO ¿Por qué?:

No sabe/no contesta

g. ¿Con qué frecuencia utiliza las TICs en su espacio curricular?

Nunca

Una vez al mes

Una vez cada 15 días

Una vez a la semana

En cada

clase

h. Brevemente diga ¿para qué utiliza las TICs dentro del aula o en qué momento de la clase?

.....

i. Utiliza alguna aplicación o programa específico para su espacio curricular:

SI Mencione cuál/cuáles:

.....

NO

No sabe/no contesta

j. En caso de que su respuesta sea que NO hace uso de las TICs, indique ¿Por qué?:

No tengo acceso a la tecnología

No tengo formación y/o capacitación

No me parece útil

Otros Mencione cual/cuáles:

.....

k. ¿Cuál de los siguientes aspectos consideras que es un obstáculo para la incorporación de las TICs en su práctica docente? Marque con una X su nivel de conformidad o disconformidad:

OBSTÁCULO	Muy en Desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Falta de Recursos Tecnológicos en la escuela				
Falta de acceso a los Recursos Tecnológicos en la escuela				
Escasa motivación de los docentes para el uso de las TICs				
Falta de personal especializado				
Falta de tiempo para trabajar en las TICs				
Bajo nivel de formación en el uso de las TICs				
Desconocimiento de su uso en el área que enseño				
Dispersión de la información en Internet				
Falta de recursos educativos disponibles en internet				
Recursos tecnológicos del estudiante				

Estimado Alumno/a:

A través de esta Encuesta Virtual, llegamos a vos para solicitar información sobre el Uso de las TICs en el aula de 5° año durante el año 2019. Se entiende por TICs a todos los recursos relacionados con el uso de la Tecnologías de la información y la comunicación (celular, notebook, PC de escritorio, internet, etc.).

Los datos solicitados son importantes para nuestra investigación sobre este tema y guardan estricta confidencialidad. Por ello te pedimos que:

- **Leas atentamente cada pregunta.**
- **Marques con una cruz o un círculo la respuesta que consideres correcta.**
- **Responde con sinceridad y confianza para que al final de la investigación podamos aportar ideas para la mejor incorporación de las TIC en las clases de la escuela a la que perteneces.**

1. Información Personal:

Edad:

Sexo: Hombre Mujer Otro

Curso y División: 5°3ª 5°4ª 5°5ª No sabe/no contesta

2. Información sobre las TICs:

1. ¿Qué dispositivos electrónicos posees? (Puedes marcar más de una opción):

Teléfono inteligente (Smartphone)

Netbook o notebook

PC de escritorio

Tableta

Otros

2. ¿Posee netbook de alguno de los programas: Conectar igualdad/Joaquín V. Gonzalez?

SI

NO

No sabe/no contesta

En caso de que su respuesta sea SI, La misma ¿funciona?

SI

NO ¿Por qué?:

No sabe/no contesta

3. ¿Posee acceso a internet es su domicilio?

SI

NO

No sabe/no contesta

Si la respuesta es SI. ¿Qué tipo de conexión posee?

Cable

Fibra óptica

Inalámbrico

Datos móviles

4. ¿Para qué utilizas con mayor frecuencia los dispositivos electrónicos (Puede marcar más de una opción):

Investigación

Comunicación

Redes Sociales

Juegos

Educación

Herramientas varias (cálculos, programación, diseño, etc.)

Otros

3. Información sobre el uso de las TICs en el aula:

1. Los docentes, utilizan las TICs para el desarrollo de las clases.

SI

NO

¿Cuántos docentes utilizan? ¿Cuántos docentes no las utilizan?.....

2. ¿Algunos docentes utilizan las TICs más que otros?

SI

NO

No sabe/no contesta

Si la respuesta anterior es SI. A tu entender, ¿de qué depende que unos docentes usen más que otros las TICs en las clases?

Edad Formación Capacitación Recursos disponibles

Otras causas

3. ¿Cuál de estos dispositivos utilizas en clase?

PC de escritorio Teléfono inteligente (Smartphone) Netbook o notebook
 Tableta

Otros Menciona cuales:

.....

Ninguno ¿Por qué motivo?:

.....

4. ¿Qué tipo de aplicaciones/programas utilizas en clase? (Puedes marcar más de una opción):

Word PowerPoint Navegador web

Aplicaciones de Play Store Programas específicos (ej. Autocad)

Simuladores

Otros Menciona cuales:

.....

Ninguno En tu opinión ¿por qué no utilizas ningún programa y/o aplicación?:

.....

5. ¿Consideras que el uso de los recursos TICs son herramientas útiles para el desarrollo de trabajos dentro de la clase?

SI ¿Por qué son útiles?:

.....

NO ¿Por qué no son útiles?.....

.....

No sabe/no contesta

Te pedimos que amplíes tu respuesta:

.....

6. ¿Cómo evaluarías el uso de los recursos TICs por parte de los Docentes?

Muy bueno Bueno Regular Malo

7. ¿Consideras que la incorporación de la tecnología en las clases favorece tu proceso de aprendizaje?

SI NO No sabe/no contesta

Si la respuesta anterior es SI. ¿En qué medida crees que te favorece?

En mayor medida En regular medida En poca medida

8. ¿Consideras que los Docentes están capacitados en el uso de las TICs en el aula?

SI NO No sabe/no contesta

9. ¿Cómo evaluas el nivel de capacitación de los Docentes?

Muy bueno Bueno Regular Malo

10. ¿A tu entender, la Escuela cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para utilizar en la clase?

SI NO No sabe/no contesta

11. ¿Estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

Marca con una X tu nivel de conformidad o disconformidad:

AFIRMACIÓN	Muy en Desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
La incorporación de las TICs son importantes en mi formación				
Me ayudan a aprender				
Son importantes por su aplicación educativa				
Ayudan a mejorar los resultados académicos				
Ayudan a buscar información				
Son difíciles de comprender y utilizar				
Son un apoyo para complementar los conocimientos				
Sólo sirven para el ocio y el tiempo libre				
No sustituyen los recursos educativos tradicionales				
Son imprescindibles hoy en día				

ANEXO VI: REGISTRO FOTOGRAFICO



Ubicación: Avenida Pte. J. D. Perón N° 820 B° Centro, Ciudad de La Rioja.



Fachada



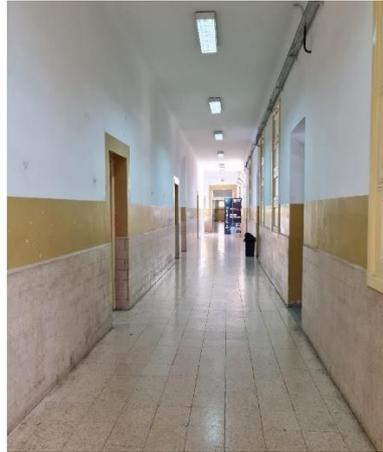
Puerta de ingreso principal



Hall de ingreso



Pasillo norte



Pasillo Sur



Aula



Aula



Sala de informática N° 1



Sala de informática N° 1



Sala de informática N° 2



Sala de informática N° 2



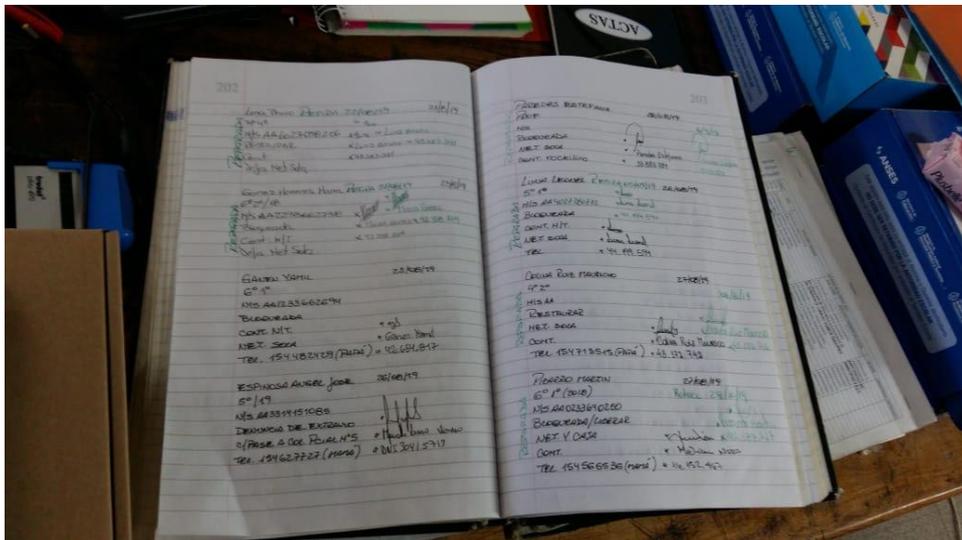
Aula virtual (multimedia)



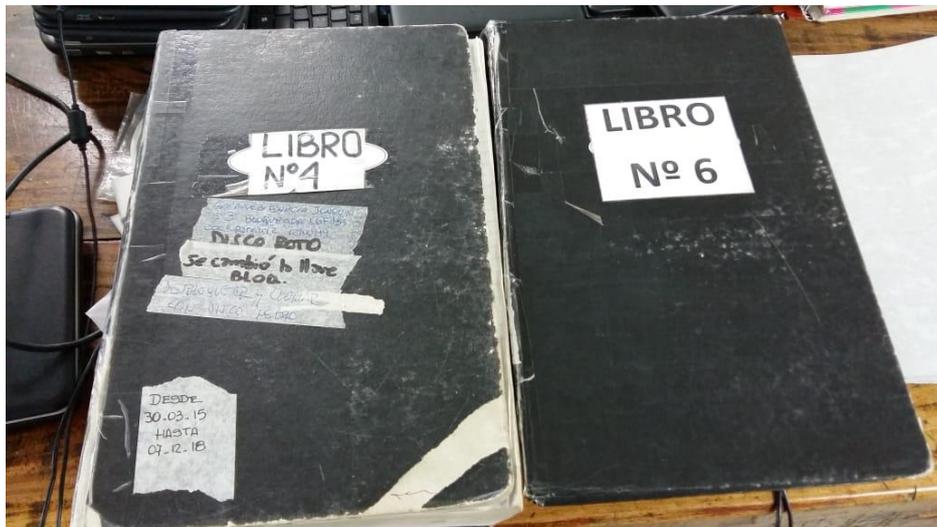
Aula virtual (multimedia)



Netbooks del programa conectar igualdad para reparación



Libro de registro de netbooks para reparación



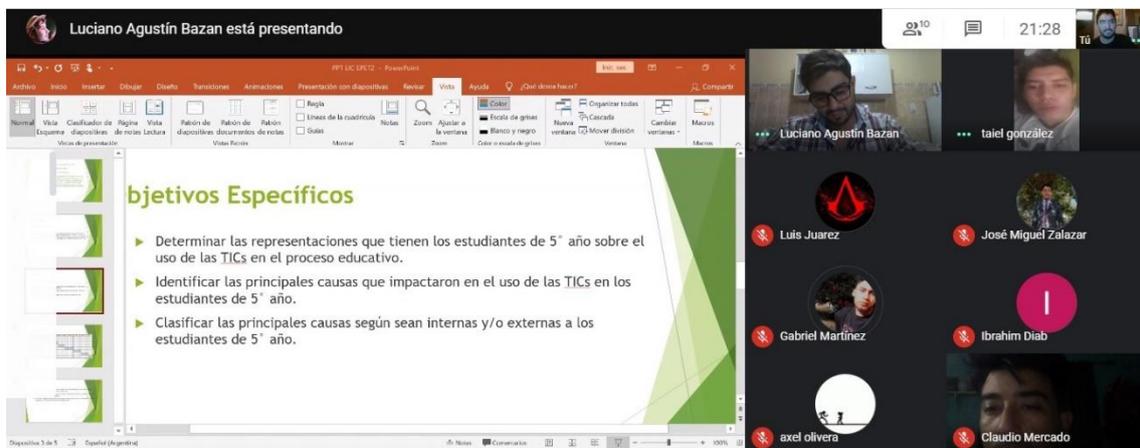
Libro de registro de netbooks para reparación



Servidor Ubuntu



Racks de distribución pertinentes al servidor Ubuntu



Captura de pantalla de la reunión virtual (Google Meet) con los estudiantes

ANEXO VII: REGISTRO DE NOTAS



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Rioja

*2021 - Año de la Exportación**

LA RIOJA 4 DE MARZO DE 2021.-

**A LA SRA. ,
SUPERVISORA DE ZONA IV
LIC. PROF. ACEVEDO, MARIA ROSA
SU DESPACHO**

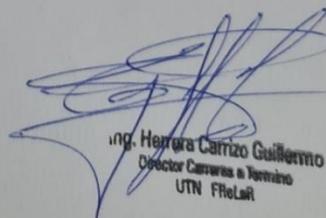
De mi mayor consideración, en mi carácter de Director del Dpto. de Carreras a Término de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Rioja; con el mayor de los respetos, me dirijo a Ud., al efecto de solicitarle permita a los alumnos de la carrera Licenciatura en Tecnología Educativa que se dicta en esta Facultad:

- Bazan, Luciano Agustín DNI 37.493.288 Leg. 30-6460
- Mercado Salvadores, Claudio D. DNI 36.035.542 Leg.30-6498
- Zalazar, José Miguel DNI31.712.542 Leg. 30-6468

El acceso y/o comunicación con docentes y alumnos del Colegio E.P.E.T. N°2 "BRIGADIER GENERAL JUAN FACUNDO QUIROGA" (en adjunto se especifica la población de interés).

Los alumnos mencionados, se encuentran desarrollando el trabajo de investigación, y requieren datos que tomarán mediante entrevistas a distancia con diferentes plataformas. Aquellas que no puedan desarrollarse a distancia, se programarán en forma presencial con el mayor de los resguardo respecto de la distancia social e higiene que exigen estos tiempos. Se adjunta constancia de aprobación de anteproyecto que pretende conocer el impacto del uso de las TIC'S en los procesos educativos actuales.

Sin otro particular, me despido muy Atte., y quedo a total disposición por cualquier requerimiento.-



ing. Herrera Carrizo Guillermo
Director Carreras a Término
UTN FfRLaR



NOTA N° 123 /2021
LA RIOJA, 10 DE MARZO DE 2021

AL SR. DIRECTOR

DEL DPTO DE CARRERAS DE LA U.T.N. FReLaR

ING. HERRERA CARRIZO, GUILLERMO

SU DESPACHO:

Sede de Supervisión- Zona IV- Nivel Secundario se dirige a Ud., a los efectos de dar respuesta a nota mail con fecha 6 de Marzo del corriente año.

Atento a lo solicitado, la institución educativa aun no está habilitada para la modalidad combinada.

Se le informará a la brevedad, ya que algunos establecimientos educativos de esta Zona IV están reorganizándose para la misma.

Saludo a Ud., muy atentamente. -




Lic. Rosa Alejandra Acasado
Supervisora Titular
ZONA IV
MECyT



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Rioja

2019 - Año de la Exportación

LA RIOJA 19 DE MARZO DE 2021.-

A LA SRA.,
SUPERVISORA DE ZONA IV
LIC. PROF. ACEVEDO, MARIA ROSA
SU DESPACHO

De mi mayor consideración, en mi carácter de Director del Dpto. de Carreras a Término de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Rioja; con el mayor de los respetos, me dirijo a Ud., al efecto de solicitarle permita a los alumnos de la carrera Licenciatura en Tecnología Educativa que se dicta en esta Facultad:

- Bazan, Luciano Agustín DNI 37.493.288 Leg. 30-6460
- Mercado Salvadores, Claudio D. DNI 36.035.542 Leg.30-6498
- Zalazar, José Miguel DNI31.712.542 Leg. 30-6468

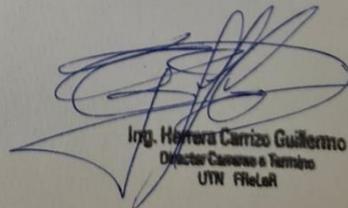
El acceso y/o comunicación con docentes y alumnos del Colegio E.P.E.T. N°2 "BRIGADIER GENERAL JUAN FACUNDO QUIROGA" (en adjunto se especifica la población de interés).

Los alumnos mencionados, se encuentran desarrollando el trabajo de investigación, y requieren datos que tomarán mediante entrevistas a distancia con diferentes plataformas.

Se adjunta constancia de aprobación de anteproyecto.

Sin otro particular, me despido muy Atte., y quedo a total disposición por cualquier requerimiento.-




Ing. Herrera Carrizo Guillermo
Director Carreras a Término
UTN FRLaR



NOTA N° 00241/2021
LA RIOJA, 30 DE MARZO DE 2021

AL SEÑOR
DIRECTOR DEL DPTO. DE CARRERAS A TERMINO – UTN FReLaR
ING. HERRERA CARRIZO, GUILLERMO
SU DESPACHO/-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., a efectos de responder nota referida a solicitud de acceso a la Institución EPET N°2.

Dicho pedido aún se imposibilita, ya que la Institución EPET N°2 no presentó su Plan de trabajo institucional.

Sin otro particular, saludo a ud. muy atentamente.




Lic. Rosa María María Aguirre
Supervisora Zonal
ZONA IV
MECyT



NOTA N° 272 /2021
LA RIOJA, 12 DE ABRIL DE 2021

SR. DIRECTOR DE LA U.T.N. DE LA RIOJA
ING. HERRERA CARRIZO GUILLERMO
SU DESPACHO:

Tengo el agrado de dirigirme a UD., y por su intermedio ante quien corresponda, a los efectos de autorizar la intervención de los alumnos Luciano Bazán, José Zalazar y Claudio Mercado Salvadores a realizar el trabajo de campo de tesina en la EPET N°2.

Atentamente.-




Lic. Rosa María Carrizo Aguiar
Supervisora Escolar
ZONA IV
MECyT

LA RIOJA, 14 de Mayo 2021.

Sr. Director

Escuela E.P.E.T N° 2 "BG Juan Facundo Quiroga"

Prof. Silvio R. Armesto

Su Despacho

Los que suscriben: Bazán Luciano Agustín, Mercado Salvadores Claudio, Zalazar José Miguel, tienen el agrado de dirigirse a Ud. con el propósito de poner en su conocimiento que se ha contactado a los docentes que participaran dentro de la población-muestra, en el marco de la investigación: "Cuáles son las causas que impactaron en el uso de las TICs en el proceso educativo de los estudiantes de 5º año 3º, 4º y 5º, de la especialidad Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas en la E.P.E.T. N° 2 de la ciudad de La Rioja, en el año 2019".

Cabe aclarar que, si bien le solicitamos que sea algún integrante del Equipo de Gestión quien convoque a reunión virtual con los docentes implicados, reconocemos que cuentan con distintas obligaciones que las funciones les requieren, situación que lleva a la decisión de agilizar la concreción de las actividades previstas dentro del marco de la mencionada investigación.

Asimismo, pedimos que tanto el cuerpo Directivo como del Equipo de Gestión, brinden su parecer respecto al tema de indagación al que se alude. Al respecto adjuntamos a la presente una guía sobre lo solicitado.

Sin más, y esperando pronta respuesta de todos Uds., lo saludamos respetuosamente.

Encuesta para Directivos y Equipo de Gestión

Preguntas Temáticas

- ✓ ¿Cómo caracterizaría al proceso de enseñanza- aprendizaje en estos tiempos?
- ✓ ¿Cuáles son, a su entender, las posibles causas que interfieren en una mejor calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje?
- ✓ ¿Cuál es la percepción que cada uno de Uds. tienen en relación al uso de las TIC y su integración al proceso de enseñanza aprendizaje?
- ✓ ¿Consideran que las normativas educativas contemplan la factibilidad del uso de las TICs como un modo de acercar la tecnología con la educación?
- ✓ La escuela, ¿cuenta con la infraestructura y condiciones tecnológica para integrar educación-tecnología?