

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Y COMPUTACIÓN



TESIS

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL I.E.S.T.P.
MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN**

PRESENTADO POR:

Bach. ANGEL ARAUJO SANCHEZ

Línea de Investigación: Nuevas tecnologías y procesos

**PARA OPTAR: EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Huancayo – Perú

2023

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional razón de ser de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A los docentes: Sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis docentes, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germinó en el alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

A mis padres: Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada. Orgullosa de haberlos elegido como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante.

A mis compañeros: Mis amigos y compañeros de viaje, hoy culminan esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA DEJA:

CONSTANCIA N° 326

Que, el (la) bachiller: Bachilleres, ANGEL, ARAUJO SANCHEZ, de la Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN , presentó la tesis denominada: “TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN”, la misma que cuenta con 106 Páginas, ha sido ingresada por el SOFTWARE – TURNITIN FEEDBACK STUDIO obteniendo el 19% de similitud.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Huancayo 17 de Octubre del 2022



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

**HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO DE
SUSTENTACIÓN DE TESIS**

DR. RUBÉN DARIO TAPIA SILGUERA

PRESIDENTE

DR. EDWARD EDDIE BUSTINZA ZUASNABAR

JURADO

MG. MIGUEL SEVERO CABEZAS CHÁVEZ

JURADO

MG. FIDEL CASTRO CAYLLAHUA

JURADO

MG. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA

SECRETARIO DOCENTE

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación y sistematización del problema	17
1.2.1. Problema General	17
1.2.2. Problemas Específicos	17
1.3. Justificación	17
1.3.1. Practica o Social	17
1.3.2. Científica o teórica	18
1.3.3. Metodológica	19
1.4. Delimitaciones	19
1.4.1. Espacial	19
1.4.2. Temporal	19
1.4.3. Económica	19
1.5. Limitaciones	20

1.6. Objetivos	20
1.6.1. Objetivo General	20
1.6.2. Objetivos Específicos	20
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes	21
2.1.1. Antecedentes nacionales	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	29
2.2. Marco conceptual	33
2.3. Definición de términos	43
2.4. Hipótesis	55
2.4.1. Hipótesis General	55
2.4.2. Hipótesis Específicas	55
2.5. Variables	56
2.5.1. Definición conceptual de la variable	56
2.5.2. Operacionalización de la variable	57
CAPITULO III: METODOLOGÍA	59
3.1. Método de investigación	60
3.2. Tipo de investigación	60
3.3. Nivel de investigación	60
3.4. Diseño de investigación	60
3.5. Población y muestra	61
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	62
3.7. Procesamiento de la información	62
3.8. Técnicas y análisis de datos	63

CAPITULO IV: RESULTADOS	64
CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	87
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
ANEXOS	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen del procesamiento de los casos	57
Tabla 2: Estadísticos de fiabilidad	57
Tabla 3: Resultados dimensión información	58
Tabla 4: Resultados dimensión comunicación	60
Tabla 5: Resultados dimensión convivencia digital y tecnológica	61
Tabla 6: Resultados dimensión software	63
Tabla 7: Resultados dimensión hardware	64
Tabla 8: Resultados dimensión apoyo a las TIC	65
Tabla 9: Contrastación Tecnologías de la información y la comunicación e infraestructura tecnológica	69
Tabla 10: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis general	69
Tabla 11: Infraestructura e situación estructurada y no estructurada	72
Tabla 13: Contrastación de desarrollo del personal y elaboración de sistemas de actividades	75
Tabla 14: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis específica 2	75
Tabla 15: Contrastación de apoyo a las TIC e implementación de acciones de cambio	78
Tabla 16: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis específica 3	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Resultados dimensión información	59
Gráfico N° 2: Resultados dimensión comunicación	60
Gráfico N° 3: Resultados dimensión convivencia digital y tecnológica	62
Gráfico N° 4: Resultados dimensión software	63
Gráfico N° 5: Resultados dimensión hardware	65
Gráfico N° 6: Resultados dimensión apoyo a las TIC	65
Gráfico N° 7: Representación del chi cuadrado - hipótesis general	69
Gráfico N° 8: Representación del chi cuadrado - primera hipótesis específica	73
Gráfico N° 9: Representación del chi cuadrado- segunda hipótesis específica	76
Gráfico N° 10: Representación del chi cuadrado- tercera hipótesis específica	78

RESUMEN

La presente investigación titulado TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN responde al siguiente problema general ¿Cuál es el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción?, el objetivo general fue: Determinar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción y la hipótesis fue: El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura tecnológica en el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción. Como método general se utilizó el método científico, tipo de investigación aplicado y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 276 usuarios, se utilizó la técnica de encuesta. Llegando a la conclusión demostrada mediante estadístico chi – cuadrado (χ^2) donde el valor del χ^2_c es mayor al χ^2_t ($224.492 > 21.026$), las tecnologías de la información y la comunicación tiene un impacto significativo en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación, infraestructura tecnológica.

ABSTRAC

This research entitled INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND ITS IMPACT ON THE TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE OF THE I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN responds to the following general problem: What is the impact of Information and Communication Technologies on the technological infrastructure of the I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López - Province of Concepción?, the general objective was: To determine the impact of information and communication technologies on the technological infrastructure of the I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López - Province of Concepción and the hypothesis was: The impact of information and communication technologies is significant in the technological infrastructure in the I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Province of Concepción. As a general method, the scientific method, type of applied research and non-experimental design were used. The sample consisted of 276 users, the survey technique was used. Reaching the conclusion demonstrated by means of the chi-square statistic (χ^2) where the value of χ^2_c is greater than χ^2_t ($224.492 > 21.026$), information and communication technologies have a significant impact on the technological infrastructure of the I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Province of Concepción

Keywords:

Information and communication technologies, technological infrastructure.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Tecnologías de la Información y la Comunicación y su impacto en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Concepción” tendrá como fin determinar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción. Para lo cual fue necesario estructurarlo en cinco capítulos, en cumplimiento al reglamento de grados y títulos que paso a detallar:

Capítulo I: El problema, objetivos, hipótesis y variables. Desarrolla la realidad problemática, principales antecedentes de investigación y definición del problema. Así como los objetivos, delimitación del estudio, justificación, hipótesis y las variables e indicadores.

Capítulo II: Marco teórico. Presentará la descripción del marco histórico y marco teórico de las variables de estudio Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación y metodología de sistemas blandos. Así como investigaciones relacionadas con el tema. También se incluirá un marco conceptual.

Capítulo III. Metodología. Método, técnicas e instrumentos. Presentará la población y muestra de estudio, los diseños utilizados en la investigación, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Finalmente, la descripción de cómo se procesarán los datos recolectados.

Capítulo IV. Resultados. Se presentarán los resultados y la adaptación de la metodología al caso de estudio, presentación y análisis de los resultados. Desarrolla el análisis de la confiabilidad del instrumento, presentación de los resultados en tablas de frecuencia y figuras tipo barras, contrastación de la hipótesis con el estadístico chi cuadrado, así como la discusión de los resultados.

Capitulo V. Discusión de resultados. Se compara los resultados obtenidos el marco teórico y los antecedentes.

Finalmente se incluirá las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas utilizadas, así como los anexos correspondientes.

EL AUTOR

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) en el campo de la educación cada día es más frecuente. Los grandes avances y el fortalecimiento tecnológico que permite el uso de los computadores, los programas de software, las redes informáticas, las librerías digitales y el acceso al Internet tanto en la enseñanza y el aprendizaje, como la gestión de la educación misma, han motivado a gran parte de la comunidad educativa a emprender numerosas iniciativas tecnológicas despertando el interés del resto.

Las instituciones educativas en la actualidad se han ido implementando con las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.

El I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción como entidad educativa de gestión estatal presenta problemas en la infraestructura tecnológica, asociados con problemas sociales.

Esta situación hace necesario renovar la implantación de las tecnologías de información y comunicación empleando la metodología ágiles acordes al mundo global en que vivimos.

En este sentido no solo se trata de proporcionar las herramientas tecnológicas para ver que hace el docente, personal administrativo y alumnos, se trata de estudiar verificar y plasmar en un documento de qué manera y como en una entidad de gestión estatal escasa de recursos y con los problemas sociales que conlleva impacta en los procesos de gestión administrativa de servicios y enseñanza-aprendizaje.

El mundo de hoy se mueve con la tecnología informática, conocerla y aplicarla debe ser no solo una necesidad, sino una parte importante en la formación de los futuros egresados y una herramienta complementaria para el docente en servicio es necesario comprender como un todo.

Los procesos de uso de la aplicación de las TIC en el ámbito administrativo, docente y de servicios deben ser plasmados a partir del uso de metodologías ágiles con el fin de documentar el impacto de las mismas como una hoja de ruta que permita una mejor visión en el tiempo de la evolución de las mismas.

Es dentro de este contexto que se desarrollará el presente estudio, en el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción, el cual presenta diversos limitantes en el uso y disponibilidad de las TIC. Entre lo observado, se pudo establecer que requiere de una mejora en la infraestructura tecnológica, así como una correcta distribución de los

recursos tecnológicos lo cual afecta el correcto desempeño de las funciones del personal administrativo (deficiencia social - laboral).

Otro de los problemas identificados es la calidad del servicio a partir del uso de las TIC, el proceso lento en los servicios, falta de mantenimiento oportuno de los equipos, equipamiento obsoleto, redes y conectividad deficiente, almacenamiento de datos con baja capacidad de disco, ausencia de un servidor, ausencia de una base de datos que preste una rapidez y mayor calidad en la matricula del alumno y registro del personal docente y administrativo.

El proceso de aprendizaje de los alumnos se ve afectado el cual genera quejas en el estudiante y docentes y con ello la insatisfacción en los servicios que presta se traduce en opiniones negativas.

Debido a este panorama donde convergen aspectos sociales y tecnológicos, se hace necesario el uso de la metodologías ágiles que permitirá determinar el impacto que las TIC en la infraestructura del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción, buscando con ello soluciones fáciles, ágiles y completas para la toma de decisiones tanto en la gestión educativa como de servicios de tecnologías de la información que emplean tanto alumnos como personal docente y trabajadores en los centros de educación superior.

El estado contribuye escasamente en el mantenimiento de equipos, siendo la institución la que se ve en la necesidad de generar los recursos, que permitan el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Los docentes, personal administrativo y de servicio atraviesan problemas sociales y políticos lo mismos no contribuyen a un óptimo aprovechamiento de los escasos recursos que genera el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

1.2 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL:

¿Cuál es el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS:

- ¿De qué manera la transformación digital se relaciona con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López - Provincia de Concepción?
- ¿De qué manera convivencia digital se relaciona con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López - Provincia de Concepción?
- ¿De qué manera las herramientas virtuales para el aprendizaje se relacionan con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López - Provincia de Concepción?

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 JUSTIFICACIÓN PRACTICA O SOCIAL

La presente investigación tendrá como aporte, dar a conocer a la sociedad el uso de la metodología de sistemas blandos para determinar el impacto que las Tic en la infraestructura del I.E.S.T.P.

Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción, buscando con ello soluciones fáciles, ágiles y completas para la toma de decisiones tanto en la gestión educativa como de servicios de tecnologías de la información que emplean tanto alumnos como personal docente y trabajadores en los centros de educación superior.

1.3.2 CIENTÍFICA O TEÓRICA

Esta metodología de sistemas blandos permitió conocer el sistema en este caso el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción, el uso de esta metodología permitió tener una visión integral sistémica de todas las variables que puedan intervenir y sean de estudio para el uso y mantenimiento óptimo de las nuevas TIC y de esta forma dar un mejor servicio a la población estudiantil, profesores, personal administrativo, servicio y también de la comunidad cercana.

Asimismo, obtener proyecciones a futuro y tomar decisiones acertadas, que favorecerán la infraestructura tecnológica de la institución y a su vez el apoyo constante con los usuarios.

El estudio parte de un enfoque sistémico tomando en cuenta todos los problemas que existe en el entorno, debilidades, gestión e infraestructura tecnológica para luego poder aplicar una solución mediante el uso de Sistemas Blandos y de esta forma generar etapas que están bien organizadas, por la cual nos permite utilizar un enfoque sistémico en los sistemas de la actividad humana para tratar de aliviar o mejorar las situaciones problemáticas actuales.

1.3.3 METODOLÓGICA

La investigación denominada TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN, se desarrollará bajo los postulados de la metodología de sistemas blandos el cual permitirá tener una visión integral sistémica de todas las variables que puedan intervenir en el estudio, permitiendo ser fuente de conocimiento en tecnologías de información relacionado a la infraestructura tecnológica para investigaciones posteriores.

1.4 DELIMITACIONES

1.4.1. Espacial

La investigación se realizará en el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Distrito de Orcotuna, Provincia de Concepción

1.4.2. Temporal

Las fechas para el desarrollo del trabajo de investigación que se está proponiendo es del mes de noviembre de 2021 a noviembre del 2022.

1.4.3. Económica

Para el presente trabajo de investigación será financiada por el tesista, la I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López brindará información y documentación necesaria para la investigación.

1.5 LIMITACIONES

En el desarrollo de la investigación se presentó las siguientes limitaciones:

- Poca información de antecedentes de investigación de hoteles de 2 estrellas.
- El acceso a la información de los procesos administrativos debido al recelo y desconocimiento del personal.

1.6 OBJETIVOS:

1.6.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la relación de la transformación digital con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.
- Determinar la relación existe entre la convivencia digital con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.
- Determinar la relación entre las herramientas virtuales para el aprendizaje con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ANTECEDENTES NACIONALES

Santamaría, Julio. Presentó el estudio: “Aplicación de la metodología de sistemas blandos, apoyado en la teoría de juegos, a fin de generar estrategias de competitividad, en la empresa Dorea Beatriz S.R.L. – Chiclayo”. Tesis para optar el grado académico de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Señor de Sipán. Su objetivo fue Aplicar la Metodología de Sistemas Blandos, apoyado en la Teoría de Juegos, a fin de generar estrategias de competitividad en la Empresa DOREA BEATRIZ S.R.L. de la Ciudad de Chiclayo.

La metodología empleada correspondió a la aplicativa no experimental.

Entre sus conclusiones se determinó:

- Del análisis de la empresa se pudo constatar que actualmente la empresa cuenta con algunas deficiencias en la gestión de sus actividades comerciales, las cuales no le permitan obtener competitividad en relación a sus competidores.

- Por lo que fue de vital para una mejor gestión de esos procesos, realizar un análisis sistémico a su situación problema, lo cual permitió conocer sus deficiencias, logrando identificar que es necesario establecer un nuevo modelo conceptual que le permita obtener una mejor posición en el competitivo mercado empresarial.
- Referente al objetivo “Elaborar los modelos conceptuales que permitan transformar los procesos de la empresa”, se logró obtener la impresión de todos los actores involucrados en la situación problema de la empresa, permitiendo de este modo conocer las actividades de mayor relevancia en la empresa, a fin de establecer decisiones que permitieron transformar la situación problema, obteniendo de este modo un nuevo modelo conceptual basado en la Teoría de Juegos, el cual permite a la empresa tomar decisiones, que le permiten competir y ocupar una mayor posición en el mercado empresarial.
- Referente al objetivo “Aplicar la Teoría de Juegos, a fin de establecer un modelo que nos permita generar estrategias de competitividad.”, en el Estadio 4 de la Metodología de Sistemas Blandos, elaboración de modelos conceptuales, se estableció un modelo que nos va a permitir realizar comparaciones con dos competidores, y se estableció estrategias que permitieron generar competitividad en relación de los mismos. Fue necesario realizar un análisis general de los procesos y actores involucrados en la empresa, a fin de obtener un mejor

conocimiento de la situación problema y establecer las medidas que permitan cambiar la misma y generen beneficio para todos los actores involucrados.

- Referente al objetivo “Ejecutar las medidas propuestas a través de un software de simulación de escenarios.”, en el desarrollo de la propuesta se aplicó la metodología de sistemas blandos en todas sus fases y disciplinas, lo que conllevó a realizar la construcción de modelos conceptuales mediante la Teoría de Juegos. Considerando para ello información de la empresa la cual ha sido obtenida mediante un análisis realizado a los procesos y actores involucrados en la empresa, para la ejecución y simulación de las medidas propuestas ha sido necesario utilizar el software Stella en su versión 9, el mismo que nos ha permitido demostrar que las estrategias propuestas para la empresa Representaciones Dora Beatriz S.R.L., permitieron aumentar en un 10% las utilidades de la empresa, pudiendo firmar con ello que las estrategias le permiten generar competitividad en relación a sus competidores.
- Referente al objetivo “Realizar un análisis económico de la implementación del proyecto”, no se pudo calcular los indicadores como el Valor Actual Neto – VAN, y la Tasa Interna de Retorno – TIR; debido a que esta actividad no es realizada de manera continua. En tal sentido, no origina egresos continuos para la realización de un flujo de caja, pero si se logró establecer que los costos invertidos para la realización del análisis en

función a personal, tecnología y servicios utilizados para realizar el proyecto ascienden a un promedio de S/. 8,666.00 nuevos soles, los cuales indican que dicha inversión es mínima en función a lo que la empresa produce, considerándose de este modo que la realización del proyecto es factible para la empresa y le permitirá mejorar su nivel de competitividad en relación a sus competidores, generándole a la larga mayores ingresos.

Choque, R. Presentó la investigación: “Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades TIC: el caso de una red educativa de San Juan de Lurigancho de Lima”. Tesis para optar el grado académico de Doctor en educación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su objetivo fue determinar si el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de capacidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los estudiantes de educación secundaria, frente al desarrollo de capacidades TIC convencionales. La metodología empleada correspondió a una Investigación cuasi experimental, con posprueba, con grupo de comparación. La población de estudio estuvo constituido por 1,141 estudiantes del 4to. y 5to. año de educación secundaria de la red educativa N° 11 de la Unidad de Gestión Educativa Local de San Juan de Lurigancho de Lima. Del total de esta población de estudio, el grupo experimental estuvo conformado por 581 estudiantes (265 hombres y 316 mujeres) y el grupo control por 560 estudiantes (266 hombres y 294 mujeres).

Las variables analizadas fueron adquisición de información, trabajo en equipo y estrategias de aprendizaje. En la investigación se formuló una hipótesis general y tres hipótesis específicas.

Entre sus conclusiones se determinó:

- Los estudiantes que participaron en la investigación tienen una media de edad de 15 años, proceden de instituciones educativas públicas del distrito de San Juan de Lurigancho de la ciudad de Lima, el 46% es de sexo masculino y el 54% de sexo femenino, el 5% está repitiendo de grado, el 57% se dedica exclusivamente a los estudios y el 13% se dedica también a trabajar. El 75% de los estudiantes acceden principalmente a la computadora en una cabina pública, el 82% de los estudiantes usan principalmente el Internet en una cabina pública el 82%. Aprendieron a usar la computadora y el Internet principalmente a través de sus amigos y por ellos mismos. Las actividades que con mayor frecuencia hacen con Internet es comunicarse, jugar y buscar información.
- El estudio en las aulas de innovación pedagógica permitió un mayor desarrollo de la capacidad de adquisición de la información en el grupo experimental. De los 14 indicadores se encontró diferencias estadísticamente significativas en 9 indicadores, así como a nivel global. Navegar por Internet en ambos grupos no muestra diferencias, sin embargo, se encontró diferencias a favor del grupo experimental en el uso de la página web del Proyecto Huascarán, el ingreso a otras

webs educativas, realizar búsquedas avanzadas y en otros idiomas a través de varios buscadores. Asimismo, distinguen la información científica de la información común, almacenan la información obtenida y elaboran documentos sobre sus tareas escolares con la información que obtienen.

- Los estudiantes que interactúan con las nuevas TIC, en este caso con las computadoras e Internet tienen como producto de esa interacción resultados de aprendizaje CON la tecnología y DE la tecnología. Aprenden CON la tecnología los cursos del currículo escolar y aprenden DE la tecnología, ciertas capacidades tecnológicas como son la adquisición de información, el trabajo en equipo y la ejecución de estrategias de aprendizaje tecnológicas.

Vallejos, E. Presentó el estudio: “El impacto de la implementación de las TIC en la Evaluación del Desempeño Laboral del docente universitario: Estudio de casos del uso de PAIDEIA por los docentes de la FGAD-PUCP en el período 2010 2011. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Relaciones Laborales en la Pontificia Universidad Católica de Lima. Su objetivo fue evaluar la relación del uso de las TIC (plataforma PAIDEIA) en el desempeño laboral del docente de la FGAD de la PUCP en el período 2010 -2011, considerando una mejora en su comunicación con los estudiantes. La metodología empleada correspondió a la descriptiva no experimental.

Entre sus conclusiones se determinó:

- Se concluye que las TIC juegan un rol importante en el ámbito de trabajo universitario ya que permiten establecer canales y códigos aceptados por los estudiantes de una nueva generación, los mismos que permiten al docente ser más eficaz, aunque se encuentre en un proceso de transición tecnológica que tiene influencia sobre su calificación laboral. De ese modo, se facilita obtener mejores resultados en la evaluación del desempeño laboral de la docencia universitaria, en la medida que se ha constatado que representa un mecanismo de desarrollo de habilidades laborales que sirve para acortar las brechas comunicacionales y tecnológicas entre las generaciones del profesional docente, llamados migrantes digitales, y la nueva generación de estudiantes, denominados nativos digitales, que tienen otra forma de aprender y de acceder a la información. La PUCP consciente de esta situación y considerando que contaba al 2012 con una población de más de 24500 estudiantes de pre y posgrado y con 4000 docentes entre ordinarios, contratados y jefes de práctica e instructores, está implementando de manera progresiva la capacitación a sus docentes en PAIDEIA. Para la presente investigación solo se abordó el caso específico de la FGAD que contó con una población 730 estudiantes y 85 docentes de los cuales solo

14 recibieron capacitación durante el período de análisis, años 2010 y 2011.

- De las entrevistas realizadas a las autoridades académicas relacionadas con el tema, permitieron diagnosticar que la implementación de las TIC (PAIDEIA) permitirían establecer canales y códigos aceptados por los estudiantes donde los docentes puedan desarrollar su labor con mayor eficacia, motivo por el cual desde esta perspectiva puede reforzarse los puntos débiles de la propuesta de valor y buscar una mejora continua en los elementos que se posee fortaleza, aprovechando las oportunidades generadas. Por otro lado, queda demostrado que utilizar los mismos canales y códigos de comunicación, generan cercanía y empatía con los estudiantes, lo cual mejorará su desempeño laboral del profesional docente universitario.
- La mayoría de los entrevistados (el 85%) coinciden en que el uso de la plataforma PAIDEIA representa una oportunidad para los profesionales docentes universitarios de acercarse más a sus estudiantes y no la consideran una amenaza. Pero en lo que no hubo acuerdo, fue a que, si el uso de las TIC mejoraría o influenciaría en la mejora de la performance del profesional docente en el proceso de su desempeño laboral, debido a que también existen otras competencias laborales valoradas por los estudiantes. Además, esta situación que, de acuerdo a lo expuesto por los entrevistados, se atribuye a que

algunos (15%) no consideran que el uso de las TIC influya en el proceso de comunicación o no advierten la relación entre el proceso de comunicación y la eficacia laboral del docente que repercute en el proceso educativo.

2.1.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Sornoza, J. Presentó el estudio: “Uso de las TIC en el área de estudios sociales como elemento de interrelación de contenidos, experiencias y funcionalidad”. Tesis para optar el grado académico de Magister en docencia con el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Tecnológica de Israel, Ecuador. Su objetivo fue fortalecer el aprendizaje en el área de Estudios Sociales mediante la aplicación de las TIC en los centros educativos rurales de educación básica en la provincia de Manabí.

Entre sus conclusiones se determinó:

- El área de Estudios Sociales goza de gran importancia en cada uno de sus componentes, entre ellos la geografía, tanto para la interpretación y conocimiento del planeta en general, siempre y cuando sea complementada con la aplicación las TIC en los diferentes centros educativos.
- Hay un queme importantísimo en capacitar a los docentes en la aplicación de programas y software en el Área de Estudios sociales y así fortalecer el interés en clase de los educandos.
- Existe debilidad en la planificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de estudios sociales al no incorporar las TICS en diseños de planes de lección.

- La no concientización de la comunidad educativa en las importancias de las tics permite que estas no adquieran dichas herramientas tecnológicas en beneficio de sus educandos.
- La falta de elaboración de procesos metodológicos procedimentales para la incorporación de las tics en el área de estudios sociales, permite que los estudiantes sigan con una educación tradicionalista.

Ramón, José. Presentó el estudio: “Aplicación de la metodología de sistemas suaves de Checkland para el diseño de un programa de formación docente en matemáticas: Caso de estudio Colegio Agustín de Hipona”. Tesis para optar el grado académico de Maestro en ciencias especialidad ingeniería de sistemas opción sistemas administrativos. En el Instituto Politécnico Nacional, México. Su objetivo de estudio fue analizar la actuación del docente y del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemáticas a fin de proponer un programa de formación docente pertinente a las necesidades de dicho proceso dentro de la institución de estudio. La metodología empleada correspondió a la aplicada de diseño no experimental.

Entre sus conclusiones se determinó:

- Los elementos principales del medio interior del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Matemáticas (PEYAM) son los subsistemas de Acción docente, Participación del alumno, objetivos de formación integral del alumno y sus interrelaciones representadas básicamente por el intercambio de contenidos o

saberes, relaciones afectivo-sociales y su retroalimentación y, todas esas interrelaciones son disparadas y dirigidas por la Acción docente.

- La mayor problemática en la Acción docente, se da en el Dominio de contenidos, la Orientación hacia metas formativas y las Estrategias de conducción; por el lado del alumno está en el Manejo de información, Formación humana, profesional e intelectual. Así, los aspectos problemáticos informativos y mayormente los formativos de la formación integral del alumno demandan fortalecimiento del profesor en los roles de líder, informador, animador, instructor, pedagogo, mediador, psicólogo y de capacitador, entre otros, planteados en el modelo, y a la vez, programa de formación docente.
- Se puede afirmar que el diseño pertinente de un programa de formación docente, eslabón de esa cadena de medios- fines, sí obliga al conocimiento previo de los elementos de la acción docente y de formación o participación del alumno si es que se quiere contribuir tanto a la transformación de la práctica docente como a la mejora del aprovechamiento del alumno en la enseñanza y aprendizaje de matemáticas, todo lo cual corrobora la hipótesis de esta investigación.

Filippi, José. Presentó el estudio " Metodología para la integración de TIC". Tesis para optar el grado académico de Maestría en tecnología informática aplicada a la educación en la Universidad Nacional de la Plata. Su objetivo fue realizar el estudio y análisis de proyectos de

investigación relacionados con las TIC. Su metodología correspondió a la descriptiva no experimental.

Entre sus conclusiones se determinó:

- Desde el punto de vista cualitativo y a partir de los resultados alcanzados se confirma la necesidad de implantar un método que permita incorporar las TICs en las escuelas de nivel básico y medio; objetivo fundamental en nuestro trabajo de investigación.
- La propuesta requiere conformar un equipo de gestión en TICs, a partir de integrantes docentes de la escuela en distintas disciplinas y con conocimiento en manejo de tecnología, proceso que demanda un esfuerzo extra a todos los profesionales de la educación.
- A partir de los datos brindados por el equipo directivo de las diferentes escuelas, a través de la herramienta telemática alojada en Internet y destinada a aplicar el Método de Integración de TICs en las instituciones educativas de nivel básico y medio, se consiguieron los siguientes resultados.
- En el área tecnológica se busca calificar los recursos tecnológicos presentes en la escuela y la disponibilidad de acceso horario para alumnos y docentes. En este ítem debemos diferenciar las escuelas en dos grupos, las que forman parte del Plan Nacional de Becas Estudiantiles que alcanzan en promedio un I.I.T. del 58%, mientras que las escuelas que no se encuentran comprendidas en éste plan, tienen un I.I.T. del 8%.

- Se observa que el estado nacional envía recursos tecnológicos a las escuelas que se inscriben en los diferentes programas y planes de ayuda económica, financiado por bancos internacionales.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

- Acción: Una actividad deseada por el actor.
- Actividad: Término neutral para expresar la realización de un acto. Contrasta con acción y comportamiento. Esta palabra se usa en el sistema de actividad humana para enfatizar que tales sistemas no son descripciones de acciones observadas en el mundo real.
- Actor: En CATDWE, una persona que realiza una o más de las actividades en el sistema.
- Ambiente: En el modelo formal de sistema, lo que permanece fuera de los límites del sistema.
- Brecha llenable y no llenable: En la metodología de los sistemas blandos, la diferencia entre la expresión de la situación-problema en la etapa 2 y los modelos conceptuales elaborados en la etapa 4; proporciona la base para la comparación en la etapa 5.
- Caja negra: Un (componente de un) sistema que sólo es considerado en términos de los ingresos y las salidas. Sus mecanismos internos son desconocidos o ignorados.
- CATDWE: El nemónico de las seis características cruciales que se deben incluir en la definición básica bien formulada.
- Cibernética: El estudio del control y comunicación en seres vivientes y máquinas. Implica frecuentemente la aplicación de la teoría de la

información en la comparación de controles mecánicos o eléctricos con los equivalentes biológicos.

- Cliente: En el CATDWE, el beneficiario o víctima de la actividad del sistema.
- Clima: Características de una situación-problema; es la relación entre sus elementos de estructura y sus elementos de proceso.
- Comportamiento: La actividad de un animal (humano u otro) que un observador toma como el resultado de una dote genética y un condicionamiento social.
- Comportamiento (de un sistema): El transcurso del tiempo entre las variables del estado de un sistema.
- Comunicación: La transferencia de información.
- Conectividad: En el modelo formal del sistema, la propiedad que hace posible que los efectos sean transmitidos a través del sistema. La conectividad puede tener un cuerpo físico (como en un sistema de procesamiento de pedidos), o puede ser un flujo de información (verbal), de energía o influencia.
- Continuidad: en el modelo formal del sistema, la propiedad de estabilidad motivada por largo tiempo, que ayuda al sistema a recobrar la estabilidad debido a un cierto grado de alteración. La continuidad puede estar garantizada desde fuera del sistema o puede desviarse de su conectividad y de su sistema de control.
- Control: El proceso por el cual una entidad retiene su funcionamiento bajo ciertas circunstancias cambiantes. En el modelo formal del sistema, el proceso de toma de decisiones asegura que se tome la acción de

control a la luz del propósito o misión del sistema y en el nivel observado de la medida de funcionamiento.

- Cuadro pictográfico: La expresión de una situación-problema recopilada por un investigador, generalmente examinando los elementos de la estructura, los elementos del proceso y el clima de la situación.
- Definición básica: Una descripción concisa, elaborada brevemente, de un sistema de actividad humana, la cual establece lo que el sistema es, lo que realiza es elaborado en un modelo conceptual construido con base en la definición. Todo elemento de la definición debe estar reflejado en el modelo del cual se derivó. Una definición básica bien formulada hará explícito a cada uno de los elementos del CATDWE.
- Una definición básica completamente general que incluye el CATDWE puede tomar la siguiente forma: Un sistema de alguien (...D...) que, bajo las siguientes limitaciones ambientales dadas: (...E...), transforma la entrada (...) en la salida (...) por medio de las siguientes actividades principales, entre otras: (...T...). La transformación se lleva a cabo por medio de los actores: (...A...) y afecta directamente a los siguientes beneficiarios y/o víctimas: (...C...). La imagen del mundo que realiza esta transformación significativa contiene por lo menos los siguientes elementos, entre otros: (...W...).
- Definición básica, análisis perceptivo: Una definición básica que describe un sistema nocional escogido por su relevancia de lo que el investigador y/o agente en una situación-problema perciben como temas de argumentación.

- Definición básica de tarea primaria: La definición básica de un sistema que realiza algunas tareas principales manifiestas.
- Deseabilidad sistémica: Un criterio para cambios del mundo real discutido en las etapas 5 y 6 de la metodología de sistemas blandos. La implicación es que el pensamiento de sistemas de las etapas 3 y 4 generará modelos cuya comparación con la expresión de la situación problema de la etapa 2 producirá posibles cambios que el análisis de estos sistemas recomienda deseables.
- Diagrama de flujo en bloques: Presenta a los subsistemas como bloques, y como flechas a los flujos entre ellos. El flujo puede ser dinero, energía, información o decisiones.
- Emergencia, propiedades emergentes: el principio que dice que toda la entidad presenta propiedades, las cuales resultan significativas sólo cuando son atribuidas al todo y no a sus partes. Ejemplo: El olor del amoníaco. Todo modelo de un sistema de actividad humana presenta las propiedades de una entidad total que se deriva de sus actividades componentes y de su estructura, pero que no puede reducirse a ellas.
- Entrada: Lo que es cambiado por medio de un proceso de transformación. La entrada puede ser concreta (ejemplo: una necesidad de mercado).
- Epistemología: Una teoría que trata de los medios por los cuales podemos adquirir y expresar el conocimiento del mundo.
- Estado (de un sistema): Describe un conjunto de propiedades relevantes (variables de estado), que posee un sistema en un determinado momento.

- Estructura: Aquellos elementos de una situación-problema que son permanentes o que cambian sólo lenta y/u ocasionalmente. O, también: Los componentes de un sistema o subsistema y las relaciones entre ellos.
- Holismo: Teoría o doctrina que afirma que un todo no puede ser analizado sin considerar la suma de sus partes, reduciendo el análisis de sus elementos.
- Holístico: Enfatiza la relación funcional entre las partes y los pertenecientes a la totalidad o al todo. Usado más frecuentemente para expresar un análisis completo, o global, como contraposición a un análisis específico o reduccionista.
- Homeostasis: El mantenimiento de un sistema en un estado o acción relativamente constante.
- Información: Una distinción que reduce la inseguridad. En la teoría de la información (que está relacionada sólo con las estadísticas de la transmisión del mensaje), la cantidad de información es el número de elecciones binarias (si/no) que se tienen que hacer para lograr una selección original a partir de las posibilidades.
- Jerarquía: El principio según el cual las entidades tratadas significativamente como totalidades proceden de entidades más pequeñas que son en sí mismas totalidades, y así sucesivamente. En una jerarquía, las propiedades emergentes denotan los niveles.
- Límite: En el modelo formal del sistema, el área dentro del cual el proceso de toma de decisiones del sistema tiene el poder para hacer que las cosas ocurran. En forma más general, el límite es una distinción

hecha por un observador que marca la diferencia entre lo que él llama sistema y el medio que lo rodea.

- Macrosistema: Equivalente de sistema, pero que lo contiene.
- Medio ambiente o entorno (de un sistema): La totalidad de condiciones externas y detalles concretos o abstractos que afectan el comportamiento de un sistema.
- Metodología de sistemas blandos: Metodología de sistemas para enfrentar problemas del mundo real en la cual los fines conocidos como deseables no pueden ser tomados como datos. La metodología de sistemas blandos está basada en la “posición fenomenológica”.
- Metodología de sistemas duros: Metodología de sistemas, conocida también como “ingeniería de sistemas”, para enfrentar problemas del mundo real en los cuales el objetivo o fin a lograrse puede ser tomado como dato. Por tanto, el sistema es ingeniado para lograr el objetivo establecido.
- Pensamiento de sistemas: Una epistemología que, cuando se aplica a la actividad humana, está basada en cuatro ideas básicas: emergencia, jerarquía, comunicación y control como características de los sistemas. Cuando se aplica a los sistemas naturales o diseñados, las características cruciales son las propiedades emergentes de la totalidad.
- Posición fenomenológica: Una posición filosófica que se caracteriza por una habilidad para conceder primacía a los procesos mentales de los observadores en vez de al mundo externo. Contrasta con la posición positivista.

- Posición positivista: Una posición filosófica que se caracteriza por una habilidad para conceder primacía al mundo tal como se le conoce a través de la evidencia experimental. Contrasta con la posición fenomenológica.
- Problema, blando: Un problema, generalmente del mundo real, que no puede formularse como una búsqueda de medios eficientes para lograr un fin determinado; un problema en el cual los fines, metas o intenciones son en sí mismos problemáticos.
- Problema, de laboratorio: Un problema que el investigador define, en términos de forma, contenido y límites. Él decide qué cosa tomar en cuenta y qué cosa dejar de lado. Tales problemas contrastan con los del mundo real.
- Problema, del mundo real: Un problema que surge en el mundo cotidiano de eventos e ideas y puede ser percibido de manera diferente por distintas personas. Tales problemas no son construidos por el investigador, como sí lo hace en los problemas de laboratorio.
- Problema, duro: Un problema, generalmente del mundo real, que se puede formular como la búsqueda de medios eficientes para lograr un fin definido.
- Proceso: Aquellos elementos en una situación-problema que se caracterizan por el cambio continuo. O, también: Actividades que son emprendidas o llevadas a cabo por un sistema o subsistema.
- Proceso de transformación: En el CATDWE, el proceso esencial de transformación de un sistema de actividad humana, que se puede expresar como la conversión de alguna entrada en una salida.

- Recursos: En el modelo formal del sistema, son los medios, sean concretos o abstractos, que están a disposición del proceso de toma de decisiones en su búsqueda de la prosecución del propósito del sistema.
- Retroalimentación: La modificación de una variable, proceso o sistema como consecuencia de sus propios efectos o salidas. En sentido estricto, la modificación depende de la diferencia entre el estado actual y el estado tomado como referencia, pero el término es usado más libremente para referirse a cualquier relación que entraña un lazo causal.
- Retroalimentación positiva: Aumenta la discrepancia o diferencia entre el estado actual y el estado tomado como referencia.
- Salida: Lo que se produce por medio del proceso de transformación. Las salidas pueden ser concretas (ejemplo: productos manufacturados) o abstractas (ejemplo: la satisfacción de una necesidad de mercado).
- Sinergismo: Fenómeno en la cual el ensamblaje de las partes es mayor o menor que la suma de sus partes. Su rendimiento no puede predecirse del conocimiento pleno del rendimiento aislado de cada una de sus partes.
- Sistema: Una reunión de partes conectadas de una manera organizada que ha sido identificada por alguien como un interés especial y que tiene una conducta singular (hace algo más que solamente existir).
- Sistema abierto: Un sistema que está conectado e interactúa con sus entornos.
- Sistema cerrado: Un sistema que no toma ni da nada a su medio ambiente o entorno. En la práctica, un sistema así no puede existir; sin

embargo, para ciertos propósitos puede ser razonable suponer un sistema como cerrado.

- Sistema, contenedor del problema: Uno de los dos sistemas en términos de cualquier acción de un problema del mundo real puede ser conceptualizado por un investigador (siendo el otro el sistema solucionador del problema). El sistema contenedor del problema contiene el rol del “dueño del problema”.
- Sistema de actividad humana: Un sistema con una intención nocional que expresa alguna actividad humana intencional, actividad que en principio se puede encontrar en el mundo real. Tales sistemas son nocionales en el sentido de que no son descripciones de actividades verdaderas del mundo real (lo cual es un fenómeno excepcionalmente complejo), sino construcciones intelectuales, tipos idealizados para usar en un debate sobre posibles cambios que pueden realizarse en una situación-problema del mundo real.
- Sistema natural: Parte del mundo, no hecha por el hombre, elegida por un observador para tratar como una entidad total y que tiene propiedades emergentes. Muchos sistemas naturales “obvios” demuestran fácilmente sus propiedades emergentes (ejemplo: un ratón); otros serán más personales para el observador (ejemplo: “todas las costureras de Lancashire”).
- Sistema solucionador del problema: Uno de los dos sistemas en términos de cualquier acción de un problema del mundo real puede ser conceptualizado por un investigador (siendo el otro el sistema contenedor del problema). El sistema solucionador contiene el rol del

solucionador de problemas. El investigador debe definir los sistemas solucionador del problema y contenedor del problema, uno en relación con el otro (ejemplo: si los recursos del sistema solucionador de problemas es un investigador por mes, será mejor que el sistema contenedor del problema no sea el rediseño del sistema nacional de educación).

- Sistémico: Usa las ideas de sistemas, tratando las cosas como sistemas o desde el punto de vista de los sistemas. Perteneciente a un sistema o sistemas.
- Situación-problema: Un nexo entre los eventos e ideas del mundo real que al menos una persona percibe como problemática: para esta, otras posibilidades concernientes a la situación serán también dignas de investigar.
- Subsistema: Equivalente a sistema, pero que está contenido dentro de un sistema más grande.
- Teoría general de sistemas (TGS): Una teoría que (potencialmente) abarca todas las teorías de sistemas. Boulding acota “la TGS pretende dotar de un marco o estructura se sistemas sobre el cual se coloque lo básico y elemental de las disciplinas y materia particulares, en un ordenado y coherente cuerpo de conocimientos”. Los objetivos de la Society for General Systems Research son: estimular el desarrollo de sistemas teóricos que sean aplicables a más de una de las divisiones tradicionales del conocimiento; desarrollar sistemas teóricos de conceptos, relaciones y modelos e investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos; promover y ayudar las

transferencias útiles de un campo a otro; estimular el desarrollo de modelos teóricos adecuados en donde hagan falta, minimizar el esfuerzo teórico en diferentes campos, promover la unidad de la ciencia por medio del mejoramiento y el rompimiento de barreras en la comunicación entre los especialistas en diferentes campos científicos.

- Weltanschauung: en el CATDWE, la (no cuestionada) imagen o modelo del mundo que hace de un determinado sistema de actividad humana (con su particular proceso de transformación) un sistema significativo a considerar.

2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOS

Web 1.0:

Es un tipo de web estática con documentos que jamás se actualizaban y los contenidos dirigidos a la navegación HTML y GIF.

Web 2.0:

Es un "ecosistema" de la información en la cual se encuentran Google, Wikipedia, Eby, Youtube, Blogger, Flickr, Emule, Writely y las Redes Sociales. Todas estas aplicaciones y sitios tienen en común que su principal activo es el usuario. A mayor número de usuarios aumenta el valor del sitio y su contenido.

Sociedad del conocimiento:

Jaramillo, (2000) lo define como la sociedad en la que se produce, maneja, distribuye y transfiere información científica y tecnológica, modificando conceptos culturales, económicos, políticos y sociales. En esta sociedad los cambios son acelerados, en los campos de la energía nuclear, la física, la química, la cibernética, la informática, la

robótica, la conquista espacial, la biología y la estructura de los materiales; estas circunstancias obligan al estudio permanente e innovación, dentro de ello la permanente revisión de la enseñanza y el aprendizaje.

Nativos digitales:

García, (2002) define a los nativos digitales como las personas que nacieron después de la aparición de las Tecnologías de información y comunicación; se caracterizan por desarrollar sus actividades de entrenamiento, diversión, comunicación, información y formación mediante el uso de videos, son consumidores de tecnologías, trabajando simultáneamente con múltiples fuentes, permanecen constantemente comunicados, y crean sus propios contenidos.

Desarrollan multitareas, afrontando distintos canales de comunicación simultáneos prefiriendo los formatos gráficos a los textuales, usan el acceso hipertextual en vez de lineal.

El nativo digital ha construido sus aprendizajes de tiempo, espacio, tiempo, número, causalidad, identidad, memoria y procesos mentales mediante el uso de objetos digitales que le rodean correspondientes a un entorno altamente tecnificado. Estudios recientes afirman que las habilidades cognitivas de los nativos digitales son superiores a las generaciones anteriores.

Inmigrantes digitales:

García (2002) los define como las generaciones que se han adaptado a las nuevas tecnologías de información y comunicación;

las capacidades y competencias de estas personas son marcadamente diferentes del nativo digital.

Redes sociales:

Tomas (2010) define a estas como “las comunidades virtuales compuestas por usuarios de todo el mundo que permite la rápida comunicación con personas conocidas o que se desean conocer. Se forman a partir de grupos pequeños de usuarios que comparten fotos, videos y diferentes recursos con el objetivo de encontrar usuarios con intereses y gustos en común, haciendo que estas redes crezcan exponencialmente, un ejemplo de las mismas es Facebook.”

Por lo que las redes sociales son comunidades reales que viven y ejercen relaciones entre distintos usuarios por todo el mundo.

Entorno:

Santillana (2012), define este término como los recursos físicos, sociales y simbólicos que se hallan fuera de las personas. Luego afirma que para que un entorno sea educativo, debe constituirse en fuente para la cognición y ser un receptor de productos y vehículo de pensamiento.

Software

El Software es el soporte lógico e inmaterial que permite que la computadora pueda desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos o hardware con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas.

Wiki

Un wiki o una wiki es un sitio Web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

El e-learning

Es una experiencia de enseñanza-aprendizaje que se efectúa por medio del Internet, donde existe una separación física entre profesorado y estudiantes, con el predominio de una comunicación tanto síncrona como asíncrona, y por medio de la cual se lleva a cabo una interacción didáctica continuada. Por otra parte, el alumno pasa a ser el centro de la formación, al tener que autogestionar su aprendizaje, con ayuda de tutores y compañeros.

El e-community

Son comunidades que se relacionan fundamentalmente en entornos virtuales a través del Internet, o comunidades on-line, entre las que destacan los Foros de discusión, las Redes sociales (Facebook, Twitter), los correos electrónicos y grupos de correo electrónico, los Grupos de noticias, las Video Conferencias, y el Chat, entre otros. Dentro de esas comunidades se agrupan comunidades científicas, redes de conocimiento y otras, formadas por un conjunto de personas, reunidas por un interés común, y que mantienen su relación con el tiempo.

El e-working

También conocido como teletrabajo, en el cual una organización, haciendo uso de las TIC, facilita que el empleado cumpla sus actividades en lugares distintos a la ubicación de la organización, mejorando el impacto ambiental y la reactivación económica de algunas sociedades, mediante la democratización del empleo, convirtiéndose en una opción laboral válida.

El e-government

También llamado Gobierno Electrónico, mediante el cual se realizan los procesos internos de un gobierno, la entrega de productos y servicios, auditorías de la gestión de gobierno, licitaciones transparentes, gestiones ciudadanas y con las empresas en relación con el Estado, a través de la implementación de diferentes tecnologías, entre las que destacan las correspondientes al e-business o comercio electrónico y otras íntimamente relacionadas con la gestión del Estado.

El e-business

Conocido como comercio electrónico, según Hartman et al (2000), citado en Ramos (2004), es cualquier iniciativa en Internet que transforma las relaciones de negocio, sean estas relaciones business-to-business, business-to-customer, intra-empresariales o entre dos consumidores.

El e-business es una nueva manera de gestionar las eficiencias, velocidad, la innovación y creación de nuevo valor en una empresa,

la configuración descentralizada de organizaciones y su adaptación a la nueva economía.

El e-commerce

Conocido como comercio electrónico, es el lugar virtual a través de las TIC, donde se realizan operaciones de compra y ventas de productos.

Control

Es el acto de registrar la medición de resultados de las actividades ejecutadas por personas y equipos en un tiempo y espacio determinado.

Control de calidad

El control de calidad se ocupa de garantizar el logro de los objetivos de calidad del trabajo, respecto a la realización del nivel de calidad previsto.

Coordinar

Acto de intercambiar información entre las partes de un todo. Opera vertical y horizontalmente para asegurar el rumbo armónico y sincronizado de todos los elementos que participan en el trabajo.

Dirigir

Acto de conducir y motivar grupos humanos hacia el logro de objetivos y resultados, con determinados recursos.

Eficacia

Indicador de mayor logro de objetivos o metas por unidad de tiempo, respecto a lo planeado.

Eficiencia

Indicador de menor costo de un resultado, por unidad de factor empleado y por unidad de tiempo. Se obtiene al relacionar el valor de los resultados respecto al costo de producir esos resultados.

Estrategia

En un proceso regulable; conjunto de reglas que aseguran la decisión óptima en cada momento. Una estrategia en general abarca objetivos, las metas, fines, política y programación de las acciones y previsiones de un todo organizacional o individual.

FODA

Técnica de valoración de potencialidades y riesgos organizacionales y personales, respecto a la toma de decisiones y al medio que afecta.

Significa: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Función

Mandato formal permanente e impersonal de una organización o de un puesto de trabajo.

Gerencia

Función mediante la cual las empresas y el Estado logran resultados para satisfacer sus respectivas demandas.

Logística

Explica el proceso de cómo se han de allegar los recursos necesarios en el lugar, cantidad y tiempo adecuados, asegurando además de que todos los recursos necesarios, estarán disponibles en el momento adecuado.

Manual de procedimientos

El manual de procedimientos es un documento que contiene una valiosa información, sobre la estructura de producción, servicios y mantenimiento de una organización, contiene procedimientos de trabajo, según sea su naturaleza y su alcance, así como también la descripción de las operaciones, para lograr el producto, teniendo en consideración las normas que le afectan.

Meta

Es la cuantificación del objetivo específico. Indica la cantidad y unidad de medida del resultado deseado y el tiempo y lugar para lograrlo. Se compone de Verbo+cantidad+unidad de medida+tiempo+localización.

Método:

Sucesión lógica de pasos o etapas que conducen a lograr un objetivo predeterminado.

Objetivo general

Se define como "un deseo a lograr".

Objetivo específico

Es la especificación de una parte del objetivo general. El conjunto de objetivos específicos logra el objetivo general.

Organizar

Acto de acopiar e integrar dinámicamente y racionalmente los recursos de una organización o plan, para alcanzar resultados previstos mediante la operación.

Planificación

Proceso racional y sistémico de proveer, organizar y utilizar los recursos escasos para lograr objetivos y metas en un tiempo y espacio predeterminados.

Presupuesto

Plan financiero de ingresos y egresos de corto plazo conformado por programas, proyectos y actividades a realizar por una organización, presentándose en determinadas clasificaciones.

Procedimiento

Ciclo de operaciones que afectan a varios empleados que trabajan en sectores distintos y que se establece para asegurar el tratamiento uniforme de todas las operaciones respectivas para producir un determinado bien o servicio.

Producto

Es el resultado parcial o total (bienes y servicios), tangible o intangible, a que conduce una actividad realizada.

Sistema

Proceso cíclico que consiste en un conjunto de partes relacionadas entre sí, capaces de transformar insumos en productos para satisfacer demandas de su ambiente. Consta de insumos-proceso-productos ambiente. Los hay abiertos y cerrados.

TICs

Tecnologías y herramientas que las personas utilizan para intercambiar, distribuir y recolectar información y para comunicarse con otras personas.

Accesibilidad

Se refiere a las interfaces de red, contenido y aplicación, accesibles a todos, incluso personas con discapacidad física, sensorial o cognoscitiva.

Alfabetización digital

Se dice del desarrollo de capacidades para poder utilizar las TICs.

Blog

Un blog, llamado bitácora, es un sitio web que recopila cronológicamente en sentido inverso entradas o posts.

Se utiliza también como verbo (bloquear) que significa mantener o agregar contenido a un blog.

Brecha digital

Se entiende por brecha digital las diferencias que se producen en los grupos sociales debido a las diferencias en el acceso a las TICs.

Buscador

Un buscador es una página de internet que permite realizar búsqueda en la red, algunos buscadores son: Google, Yahoo.

Competencias virtuales

Es aquel conjunto de conocimientos y habilidades, que son consideradas como muy necesarias, para poder llegar a desempeñar eficientemente, las diversas tareas relacionadas con la sociedad de la información y el conocimiento, implican capacidades cognitivas, reflexivas, analíticas y evaluativas respecto del uso eficaz de las herramientas que nos brindan las TICs.

Correo electrónico

Correo electrónico, o en inglés Email, es un método para componer, enviar, archivar y recibir mensajes mediante sistemas de comunicación electrónicos tales como internet.

E-readiness

Aptitud digital, es el retrato de la situación de la infraestructura de las tecnologías de comunicación (TIC) de un país y de la capacidad de sus consumidores, empresas y gobiernos de usar las TICs para su beneficio.

Gobierno electrónico o gobierno digital

Refiere a la disponibilidad de los servicios públicos en espacios digitales que es generada por las instituciones públicas a nivel nacional o a nivel local, como por ej.: www.Senadis.cl.

Hacker

Un hacker es un experto en varias o alguna rama técnica relacionada con la informática: programación, redes de computadoras, sistema operativo, hardware de red/voz, etc.

Hardware

La definición más simple de lo que es un hardware, es que todo lo físico que podemos ver en una computadora, es considerado como hardware. Todo lo que uno puede llegar a tocar de una computadora, es el hardware. O sea, el monitor, el teclado, el mouse, la impresora, etc.

Herramientas virtuales

Denominamos herramienta virtual a la aplicación empleada para la

construcción de otros programas o aplicaciones. Son pues, como un paquete de software integrado que ofrece algunos o la totalidad de los aspectos de preparación, distribución e interacción de información y permite que estos aspectos sean accesibles vía redes.

Internet

Conjunto de redes interconectadas operados por el gobierno, la industria, la academia y grupos privados que posibilita el intercambio de información por medio de computadores y otros aparatos electrónicos ubicados en diferentes lugares.

Multimedia

Es la integración y combinación de diferentes medios como el audio, video y el texto, organizados de una manera que permita la interactividad y que tenga diversas formas de navegación en los distintos recursos.

Máquina virtual java

Es un programa necesario para cargar aplicaciones hechas con java en nuestro equipo.

Messenger

Windows live Messenger, es un cliente de mensajería instantánea creado por Microsoft.

Plataformas educativas digitales

Son aplicaciones que facilitan la creación de entornos de enseñanza y aprendizaje integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativas.

Navegador

Es un programa que permite navegar por internet, ver la página web y los objetos que llevan incrustados: fotos, videos, animaciones, sonidos.

Skype Es un software para realizar llamadas sobre Internet, los usuarios de Skype pueden hablar entre ellos gratuitamente. Este programa también permite enviar mensajes de voz en caso de que el usuario no se encuentre disponible.

2.4. HIPÓTESIS

2.2.1 HIPÓTESIS GENERAL

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura tecnológica en el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

2.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La transformación digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.
- La convivencia digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.
- Las herramientas virtuales para el aprendizaje se relacionan significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

2.5. VARIABLES

a) Variable Independiente

- Tecnologías de Información y Comunicación

b) Variable Dependiente

- Infraestructura tecnológica.

2.5.1. Definición conceptual de la variable

a) Variable Independiente: (tecnologías de la información y la comunicación)

Las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación son los recursos y herramientas que se utilizan para el proceso, administración y distribución de la información a través de elementos tecnológicos, como: ordenadores, teléfonos, televisores, etc.

b) Variable Dependiente: (Infraestructura tecnológica)

La plataforma o infraestructura tecnológica de una organización es el conjunto de sistemas (ordenadores, equipos de electrónica de red, equipos de almacenamiento, y demás elementos físicos) junto con la manera que se ha elegido para gestionarlos (lo que incluye procesos y herramientas de gestión de los equipos, de medición de su rendimiento, de seguridad ante incidencias y catástrofes además de los sistemas operativos básicos).

2.5.2. Operacionalización de las variables

Variables	Dimensión	Indicador
<p style="text-align: center;">Variable independiente Tecnologías de la información y comunicación.</p>	Información	Internet
		Navegadores
		Buscadores
		Google Apps for Work
		Computación en la Nube
		Internet de las Cosas.
	Comunicación	Entornos Colaborativos, Foros, Webs, Plataformas de Colaboración, Gestores de Proyectos.
		Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada, Computación Basada en el Gesto, Redes Neuronales, Robótica, Aprendizaje Automático, Aprendizaje Profundo.
		Redes Sociales, Chats, Bot conversacional.
	Convivencia digital y tecnológica	Seguridad Informática, Navegación en Privado, Hacker, Spam, Antispam, Virus, Antivirus Informáticos, Ingeniería Social.
		Computadoras, Servidores, Redes, Dispositivos de Comunicación, Otros Dispositivos.
		Ofimática, Sistemas Operativos, Procesador de Textos, Hojas de Cálculo, Presentaciones con Diapositivas, Gráficos Vectoriales.

Variable Dependiente Infraestructura tecnológica.	Software	Funcionabilidad
		Confiabilidad
		Usabilidad
		Eficiencia
		Capacidad de mantenimiento
		Portabilidad
	Hardware	Tiempo y esfuerzo
		Velocidad de entrega de la información
		Calidad y cantidad de la información
		Tiempo y esfuerzo
	Transmisión de la información	Emisor
		Mensaje
		Medio
Receptor		

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. METODO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. MÉTODO GENERAL

El método general de la investigación es el método científico por ser un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

Roberto Hernández Siampieri, Metodología de la investigación, la investigación científica, es sistemática, empírica y crítica. Que sea "sistemática" implica que sigue una disciplina para realizar la investigación y que no se dejan los hechos a la casualidad. Que sea "empírica" denota que se recolectan y analizan los datos concretos de la realidad. Que sea "crítica" quiere decir que se evalúa y mejora de manera constante. Puede ser más o menos controlada, más o menos flexible o abierta, más o menos estructurada, pero nunca caótica y sin método.

3.1.2. MÉTODO ESPECÍFICO

Se utilizó el método de investigación Analítico, Deductivo – Sintético, ya que cuando se emplea el análisis sin llegar a la síntesis, los conocimientos no se comprenden verdaderamente y cuando ocurre lo contrario el análisis arroja resultados ajenos a la realidad.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es aplicada, de esta manera se denominada práctica o empírica, ya que se guarda una íntima relación con la investigación básica, porque depende de los descubrimientos y avances de esta última, enriqueciéndose de los mismos, con una utilización y consecuencias de prácticas de los conocimientos. La Investigación aplicada busca el conocer, para hacer, para construir, para actuar y para modificar, en una investigación empírica lo que realmente sirve, son las consecuencias prácticas.

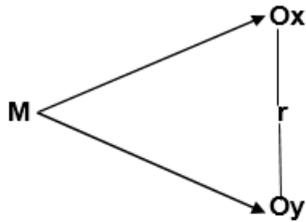
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña.

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental

Gráfico del diseño de investigación:



Donde:

M = Muestra.

O = Observación

x = TIC

y = Infraestructura tecnológica

r = Correlación de variables

3.5. POBLACIÓN MUESTRA

3.5.1. POBLACIÓN

La población de estudio comprende a los docentes, y personal administrativo de todas las especialidades de todos los ciclos el cual alcanza el número de 980 personas integrantes de la comunidad educativa I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

3.5.2. MUESTRA

Para calcular la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Aplicando la fórmula obtenemos que nuestra muestra está integrada por 284 personas de la I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. TÉCNICAS

Entrevistas: Definida como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

Encuestas: Las encuestas utilizan un cuestionario prediseñado que se da a los encuestadores y que está diseñado para obtener información específica.

La observación: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

3.6.2. INSTRUMENTOS

Ficha de Registro: En estas fichas se anotaron los resultados obtenidos a partir de los indicadores considerados en la variable calidad de atención.

Cuestionarios: Se aplicará a la comunidad educativa de la I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El análisis de datos tiene como objetivo determinar un conjunto de medidas estadísticas o estadígrafos como las medidas de tendencia central y las

medidas de dispersión, se aplicará la estadística descriptiva como media, y desviación estándar y también la estadística inferencial como la de Shapiro-Wilk y la prueba de Wilcoxon.

3.8. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS

- Para realizar y analizar los datos su objetivo principal es establecer un conjunto de medidas utilizando los estadígrafos de las medidas de tendencia central y medidas de dispersión.
- Dentro de la investigación se comparó los primeros resultados obtenidos antes en el Pre test, que es el resultado del proceso, sin utilizar el sistema, con los resultados obtenidos después con el Post Test que esto fuere procesado después de implantar el sistema; se empleó la estadística descriptiva como la media, desviación estándar. También se aplicó en esta investigación la estadística inferencial.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CONFIABILIDAD

Silva y Brain (2006) indican: el coeficiente de Alfa de Cronbach fue desarrollado por J.L. Cronbach, requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre cero y uno. Entre más cercano al uno se considera que el instrumento es confiable. Se ha delimitado que un instrumento es confiable si supera el valor de 0.7 su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente (p.66).

Tabla 1: Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	276	100,0
Excluidos ^a	0	,0
Casos Total	276	100,0

Fuente: Base de datos del autor

Tabla 2: Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,890	20

Fuente: Base de datos de la autora

Interpretación: Del resultado se evidencia que la confiabilidad obtenida es $\alpha = 0.890$, lo que indica que el instrumento de medición es altamente confiable.

VALIDEZ

De acuerdo a Carrasco (2015) lo cual menciona “que la validez es un atributo de los instrumentos de investigación que consiste en que estos miden con objetividad, precisión, veracidad y autenticidad aquello que se desea medir de la variable o variables de estudio” (p.336), para este trabajo de investigación se hizo la validez de contenido.

Para el trabajo de investigación la validez lo realizaron los ingenieros: Ing. Nestor Cangalaya Diaz, Dr. Magno Baldeon Tovar y Ing. Josue Saul Herhuay Vilcahuaman quienes dieron su apreciación favorable.

4.1.2. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

a. Variable X: Tecnologías de la información y comunicación

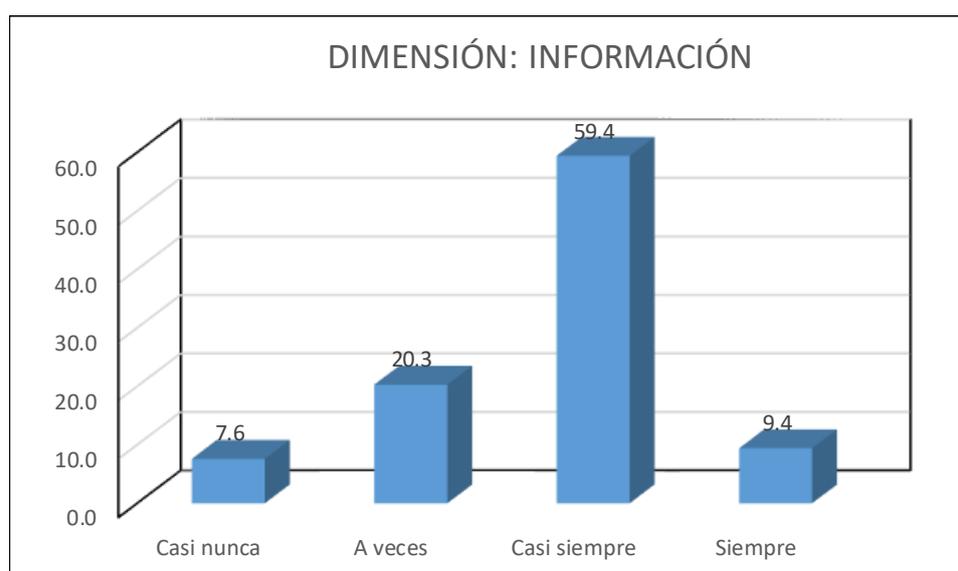
Dimensión Información: ítems 01, 02, 03

Tabla 3: Resultados dimensión información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	9	3.3	3.3	3.3
Válidos	Casi nunca	21	7.6	7.6	10.9
	A veces	56	20.3	20.3	31.2
	Casi siempre	164	59.4	59.4	90.6
	Siempre	26	9.4	9.4	100.0
	Total	276	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos del autor

Gráfico N° 1: Resultados dimensión información



Fuente: Base de datos del autor

La Tabla 3, presenta las respuestas de los encuestados en la Dimensión: información. Los resultados son: Que un 07.6% casi nunca se han enterado que los directivos brindan información sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional, un 20.3% a veces brindan información en cuanto a la implementación de las tecnologías de información y comunicación, así como una buena

propuesta de ideas en la mejora de la misma, Un 59.4.% determina que casi siempre los directivos brindan información sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional, así como los directivos brindan información sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional siempre 9.4%. Resumen: Casi nunca 7.6, a veces 20.3%, casi siempre 59.4% y siempre 9.4%.

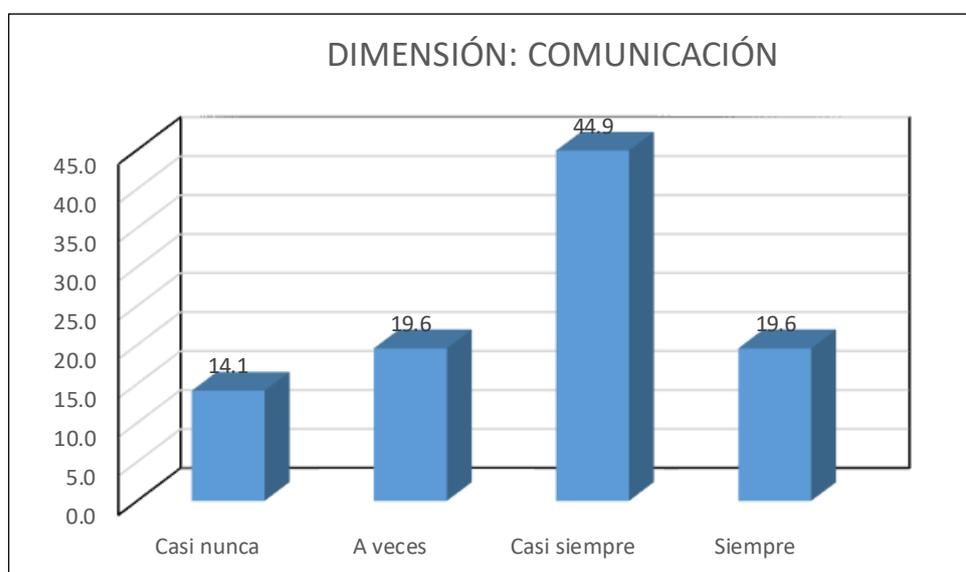
Dimensión Comunicación: ítems 04,05,06

Tabla 4: Resultados dimensión comunicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	5	1.8	1.8	1.8
	Casi nunca	39	14.1	14.1	15.9
	A veces	54	19.6	19.6	35.5
	Casi siempre	124	44.9	44.9	80.4
	Siempre	54	19.6	19.6	100.0
	Total	276	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos del autor

Gráfico N° 2: Resultados dimensión comunicación



Fuente: Base de datos del autor

La Tabla 4, presenta las respuestas de los encuestados en la Dimensión: comunicación. Los resultados son: Que un 14.1% casi nunca se han enterado que los directivos comunican sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional, un 19.6% a veces comunican en cuanto a la implementación de las tecnologías de información y comunicación, así como una buena propuesta de ideas en la mejora de la misma, Un 44.9% determina que casi siempre los directivos comunican sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional, así como los directivos comunican sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional siempre 19.6%. Resumen: Casi nunca 14.1%, a veces 19.6%, casi siempre 44.9% y siempre 19.6%.

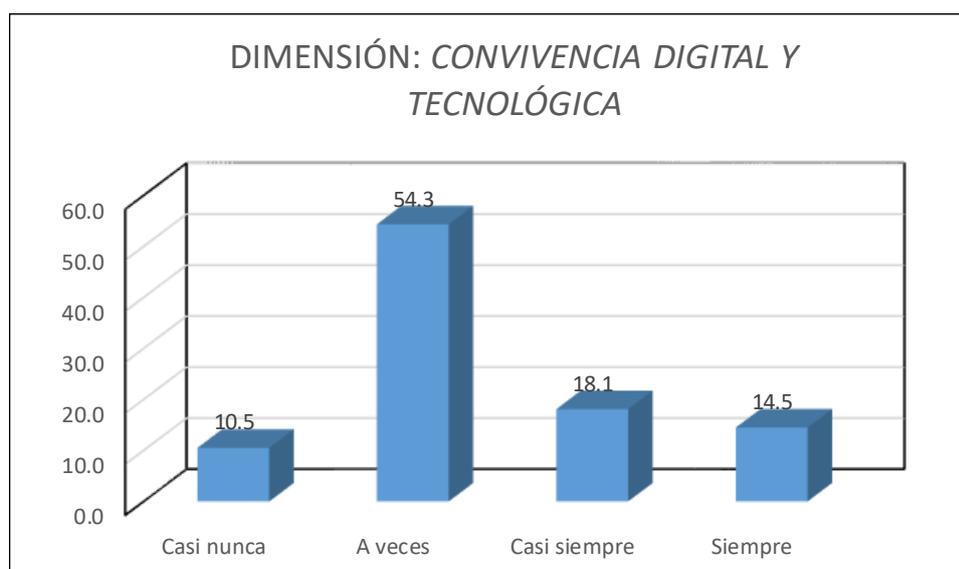
Dimensión Convivencia digital y tecnológica: ítems 07,08,09,10

Tabla 5: Resultados dimensión convivencia digital y tecnológica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	7	2.5	2.5	2.5
	Casi nunca	29	10.5	10.5	13.0
	A veces	150	54.3	54.3	67.4
Válidos	Casi siempre	50	18.1	18.1	85.5
	Siempre	40	14.5	14.5	100.0
	Total	276	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos del autor

Gráfico N° 3: Resultados dimensión convivencia digital y tecnológica



Fuente: Base de datos del autor

La Tabla 5, presenta las respuestas de los encuestados en la Dimensión: convivencia digital y tecnológica. Los resultados son: Que un 10.5% casi nunca se han enterado que los directivos brindan soporte en cuanto a convivencia digital y tecnológica sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional, un 54.3% a veces brindan soporte en cuanto a convivencia digital y tecnológica en cuanto a la implementación de las tecnologías de información y comunicación, así como una buena propuesta de ideas en la mejora de la misma, Un 18.1% determina que casi siempre los directivos brindan soporte en cuanto a convivencia digital y tecnológica sobre acciones de mejora en cuanto a la implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional, así como los directivos brindan soporte en cuanto a convivencia digital y tecnológica sobre acciones de mejora en cuanto a la

implementación de tecnologías de información y comunicación a nivel institucional siempre 14.5%. Resumen: Casi nunca 10.5%, a veces 54.3%, casi siempre 18.1% y siempre 14.5%.

b. Variable Y: Infraestructura tecnológica

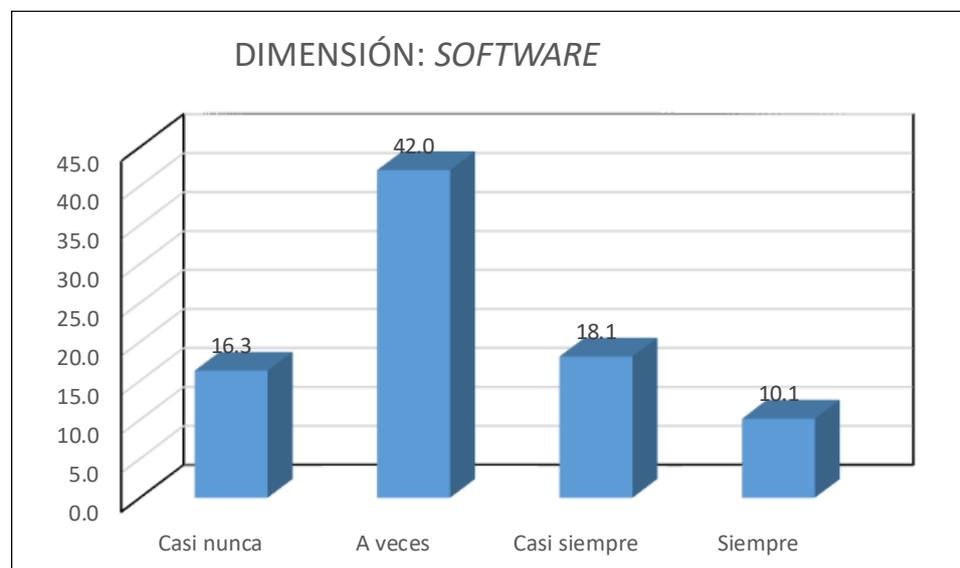
Dimensión Software: ítems 11, 12,13

Tabla 6: Resultados dimensión software

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	37	13.4	13.4	13.4
Válidos	Casi nunca	45	16.3	16.3	29.7
	A veces	116	42.0	42.0	71.7
	Casi siempre	50	18.1	18.1	89.9
	Siempre	28	10.1	10.1	100.0
	Total	276	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos del autor

Gráfico 4: Resultados dimensión software



Fuente: Base de datos del autor

Interpretación:

La Tabla 6, presenta las respuestas de los encuestados en la Dimensión: software. Los resultados son: Que un 16.3% casi nunca se han enterado que los directivos brindan sustento sobre software

adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, un 42.0% a veces brindan sustento sobre software adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, así como una buena propuesta de ideas en la mejora de la misma.

Un 18.1% determina que casi siempre los directivos brindan sustento sobre software adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, así como los directivos brindan sustento sobre software adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional siempre 10.1%. Resumen: Casi nunca 16.3%, a veces 42.0%, casi siempre 18.1% y siempre 10.1%.

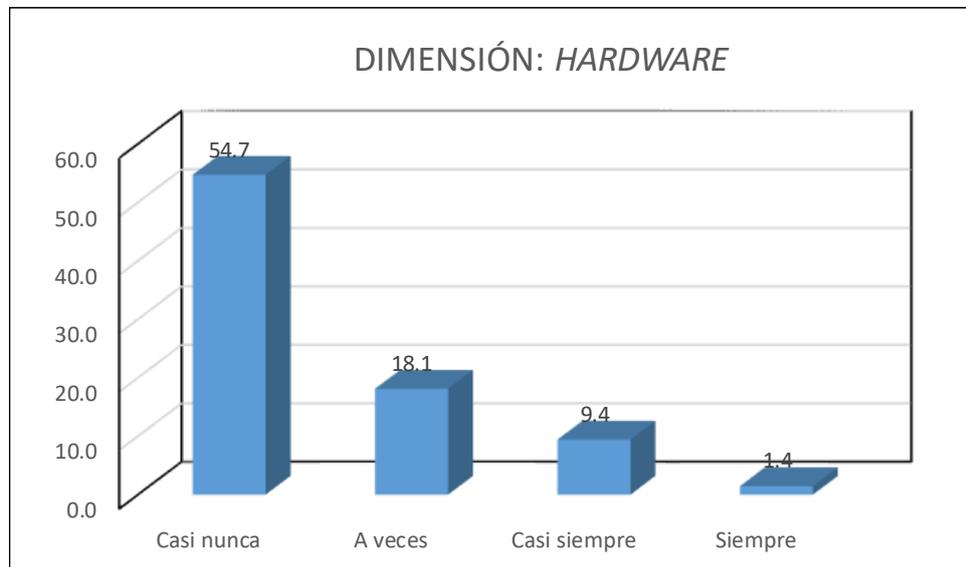
Dimensión Hardware: ítems 14, 15,16

Tabla 7: Resultados dimensión hardware

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	45	16.3	16.3	16.3
Válidos	Casi nunca	151	54.7	54.7	71.0
	A veces	50	18.1	18.1	89.1
	Casi siempre	26	9.4	9.4	98.6
	Siempre	4	1.4	1.4	100.0
	Total	276	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos del autor

Gráfico N° 5: Resultados dimensión hardware



Fuente: Base de datos del autor

Interpretación:

La Tabla 7, presenta las respuestas de los encuestados en la Dimensión: hardware. Los resultados son: Que un 54.7% casi nunca se han enterado que los directivos brindan sustento sobre hardware adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, un 18.1% a veces brindan sustento sobre hardware adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, así como una buena propuesta de ideas en la mejora de la misma, Un 9.4% determina que casi siempre los directivos brindan sustento sobre hardware adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, así como los

directivos brindan sustento sobre hardware adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional siempre 1.4%. Resumen: Casi nunca 54.7%, a veces 18.1%, casi siempre 9.4% y siempre 1.4%.

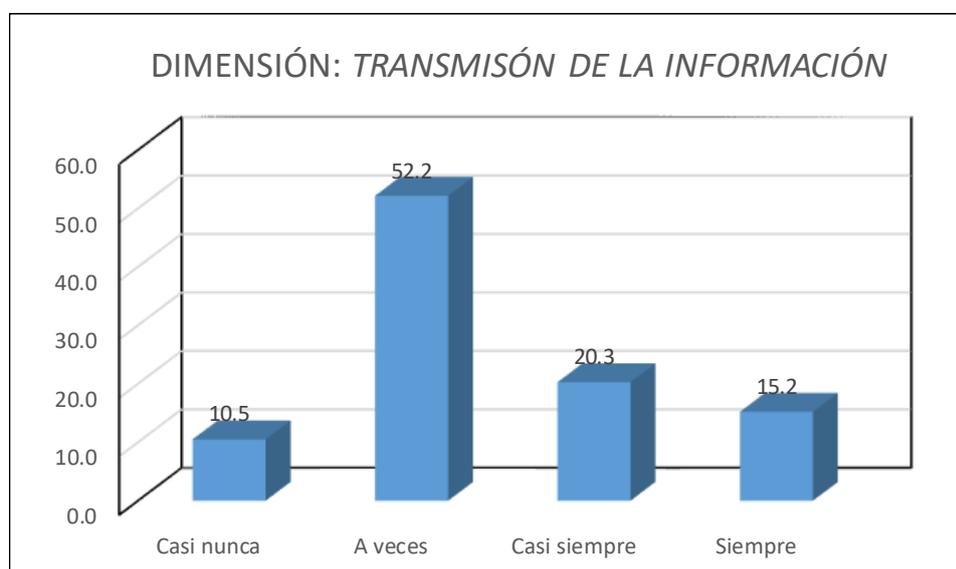
Dimensión Transmisión de la información: ítems 17, 18, 19, 20

Tabla 8: Resultados dimensión apoyo a las TIC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	5	1.8	1.8	1.8
Válidos	Casi nunca	29	10.5	10.5	12.3
	A veces	144	52.2	52.2	64.5
	Casi siempre	56	20.3	20.3	84.8
	Siempre	42	15.2	15.2	100.0
	Total	276	100.0	100.0	

Fuente: Base de datos del autor

Gráfico N° 6: Resultados dimensión apoyo a las TIC



Fuente: Base de datos del autor

Interpretación:

La tabla 8, presenta las respuestas de los encuestados en la Dimensión: transmisión de la información. Los resultados son: Que un 10.5% casi nunca se han enterado que los directivos brindan

sustento sobre los medios de transmisión de la información adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, un 52.2% a veces brindan sustento sobre los medios de transmisión de la información adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, así como una buena propuesta de ideas en la mejora de la misma, Un 20.3% determina que casi siempre los directivos brindan sustento sobre los medios de transmisión de la información adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional, así como los directivos brindan sustento sobre los medios de transmisión de la información adquirido como acciones de mejora en cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica a nivel institucional siempre 15.2%. Resumen: Casi nunca 10.5%, a veces 52.2%, casi siempre 20.3% y siempre 15.2%.

4.1.3. Contrastación de hipótesis

a. Contrastación de la hipótesis general

H₀: El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación no es significativo en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

H₁: El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura

tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado (χ^2) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativo de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dónde:

χ^2 = Chi cuadrado

O_i = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

E_i = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el χ^2_c es mayor que el χ^2_t se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que χ^2_t fuese mayor que χ^2_c se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Tabla 9: Contrastación Tecnologías de la información y la comunicación e infraestructura tecnológica.

			Metodología de los sistemas blandos				Total
			Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	
Tecnologías de la información y la comunicación	Nunca		28	0	0	0	x
	Casi nunca		14	30	0	0	44
	A veces		0	110	0	0	110
	Casi siempre		0	24	6	0	30
	Siempre		0	0	44	20	64
Total			42	164	50	20	276

Fuente: Base de datos del autor

Tabla 10: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis general

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	224,492 ^a	12	,000
Razón de verosimilitudes	220,071	12	,000
Asociación lineal por lineal	106,569	1	,000
N de casos válidos	276		

Fuente: Base de datos del autor

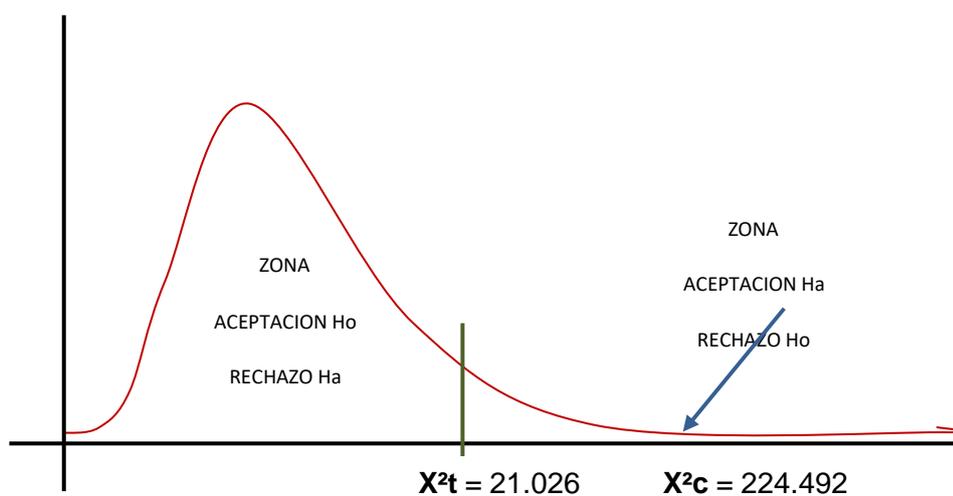
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del X^2_t (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 12 grados de libertad; teniendo: Que el valor del X^2_t con 12 grados de libertad y un nivel de confiabilidad del 95% es de 21.026.

Discusión:

Como el valor del X^2_c es mayor al X^2_t ($224.492 > 21.026$), entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente: El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Gráfico N° 7: Representación del chi cuadrado - hipótesis general



Fuente: Elaboración propia

b. Contrastación para la hipótesis específica 1

H_0 : La transformación digital no se relaciona con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

H₁: La transformación digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado (χ^2) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativo de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dónde:

χ^2 = Chi cuadrado

O_i = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

E_i = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el χ^2_c es mayor que el χ^2_t se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que χ^2_t fuese mayor que χ^2_c se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Tabla 11: Infraestructura e situación estructurada y no estructurada

	Situación estructurada y no estructurada				Total
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	
	36	0	0	0	36
Nunca	4	42	0	0	46
Casi nunca	0	8	106	0	114
A veces	0	0	34	18	52
Casi siempre	0	0	0	28	28
Infraestructura Siempre	0	0	0	28	28
Total	40	50	140	46	276

Fuente: Base de datos del autor

Tabla 12: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis específica 1

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	316,548 ^a	12	,000
Razón de verosimilitudes	264,028	12	,000
Asociación lineal por lineal	118,022	1	,000
N de casos válidos	276		

Fuente: Base de datos del autor

Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del X^2_t (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 12 grados de libertad; teniendo: Que el valor del X^2_t con 12 grados de libertad y un nivel de confiabilidad del 95% es de 21.026.

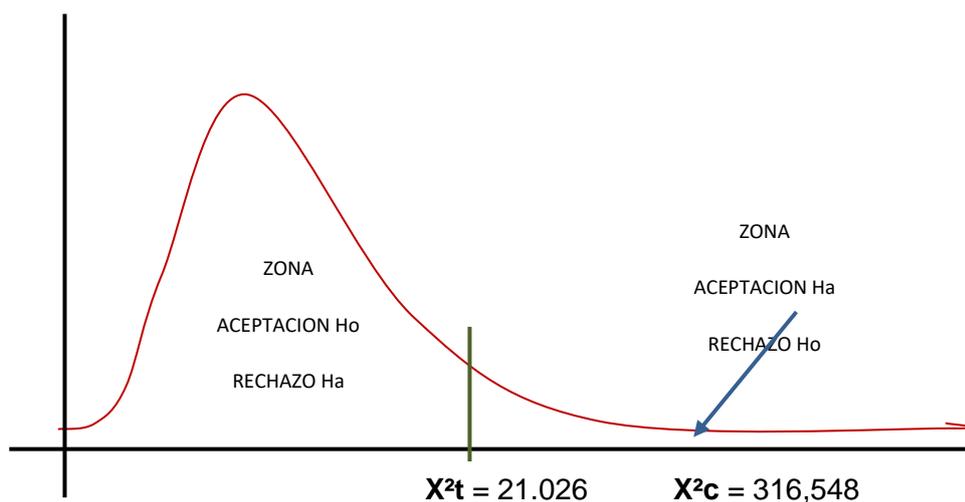
Discusión:

Como el valor del X^2c es mayor al X^2t ($316,548 > 21.026$), entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente: La transformación digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P.

Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Gráfico N° 8 Representación del chi cuadrado - primera hipótesis específica



Fuente: Elaboración propia

c. Contrastación para la hipótesis específica 2

H₀: La convivencia digital no se relaciona con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

H₁: La convivencia digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado (χ^2) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativo de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dónde:

χ^2 = Chi cuadrado

O_i = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

E_i = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el χ^2_c es mayor que el χ^2_t se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que χ^2_t fuese mayor que χ^2_c se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Tabla 13: Contrastación de desarrollo del personal y elaboración de sistemas de actividades

	Elaboración de sistemas de actividades				Total
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	
	38	0	0	0	38
Nunca	6	144	0	0	150
Casi nunca	0	20	34	0	54
A veces	0	0	20	14	34
Casi siempre	0	0	0	0	0
Siempre					
Desarrollo del personal					
Total	44	164	54	14	276

Fuente: Base de datos del autor

Tabla 14: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis específica 2

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	246,088 ^a	9	,000
Razón de verosimilitudes	212,176	9	,000
Asociación lineal por lineal	111,325	1	,000
N de casos válidos	138		

Fuente: Base de datos de la autor

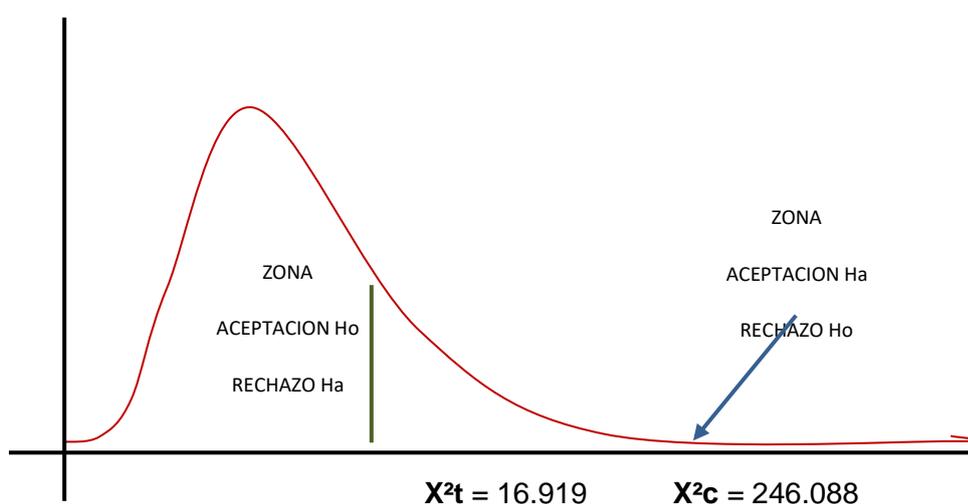
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del X^2_t (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 9 grados de libertad; teniendo: Que el valor del X^2_t con 9 grados de libertad y un nivel de confiabilidad del 95% es de 16.919.

Discusión:

Como el valor del X^2c es mayor al X^2t ($246.088 > 16.919$), entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente: La convivencia digital se relaciona significativamente con la con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción

Gráfico N° 9 Representación del chi cuadrado- segunda hipótesis específica.



Fuente: Elaboración propia

d. Contrastación para la hipótesis específica 3

H_0 : Las herramientas virtuales para el aprendizaje no se relacionan con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

H₁: Las herramientas virtuales para el aprendizaje se relacionan significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado (χ^2) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativo de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dónde:

χ^2 = Chi cuadrado

O_i = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

E_i = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el χ^2_c es mayor que el χ^2_t se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que χ^2_t fuese mayor que χ^2_c se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Tabla 15: Contrastación de apoyo a las TIC e implementación de acciones de cambio

		Implementación de acciones de cambio				Total
		Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Apoyo a las TIC	Casi nunca	34	0	0	0	34
	A veces	2	140	0	0	142
	Casi siempre	0	8	50	0	58
	Siempre	0	0	2	40	42
	Total	34	148	52	40	276

Fuente: Base de datos del autor

Tabla 16: Prueba del chi cuadrado de la hipótesis específica 3

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	368,243 ^a	9	,000
Razón de verosimilitudes	287,796	9	,000
Asociación lineal por lineal	129,829	1	,000
N de casos válidos	276		

Fuente: Base de datos del autor

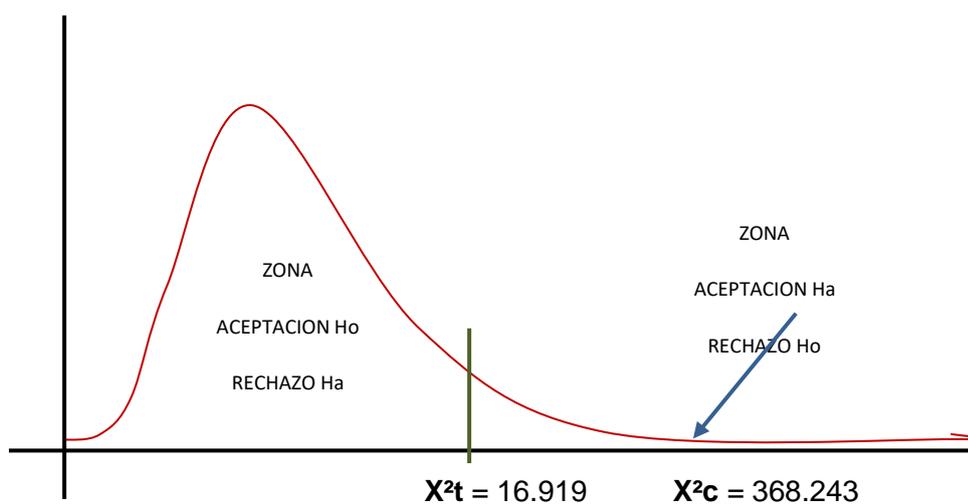
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del X^2_t (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 9 grados de libertad; teniendo: Que el valor del X^2_t con 9 grados de libertad y un nivel de confiabilidad del 95% es de 16.919.

Discusión:

Como el valor del X^2_c es mayor al X^2_t ($368.243 > 16.919$), entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente: Las herramientas virtuales para el aprendizaje se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Gráfico N° 10: Representación del chi cuadrado- tercera hipótesis específica



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La hipótesis principal de la investigación demostrada mediante estadístico chi – cuadrado (χ^2) donde el valor del χ^2_c es mayor al χ^2_t ($224.492 > 21.026$), que dice: El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Al respecto, Rodríguez y Martínez (2009, p.120) refieren que la utilización de las TIC en la educación tiene dos grandes opciones: las TIC como fin y las TIC como medio.

- Las TIC Como fin

Ofrece al alumno conocimientos y destrezas básicas sobre la informática para que adquieran las bases de una educación tecnológica que le podrá servir para participar activamente en una sociedad en la que las TIC tiene cada día un papel más relevante.

- Las TIC Como Medio

Desde el punto de vista del profesor, las TIC constituyen un instrumento que le ayuda en sus tareas administrativas, así como también las TIC pueden ser instrumentos que le apoya en sus tareas de enseñanza, al igual que el material audiovisual, las transparencias o la pizarra.

Esto quiere decir que el docente, previo a la ejecución del proceso pedagógico debe seleccionar los materiales informáticos adecuados que apoye el desarrollo de capacidades y actitudes en los alumnos. Esta utilización presupone un buen conocimiento de las TIC y de sus aplicaciones por parte del docente. Desde el punto de vista del alumno, las TIC pueden ser un instrumento de aprendizaje. El objetivo será aprender los contenidos pedagógicos utilizando material informático.

A su vez, Tejedor y Valcárcel (1996) señalan:

Se ha llevado a cabo distintos sondeos con docentes de diferentes instituciones educativas a fin de hacer más operativa la capacitación en el desarrollo de software para mejorar y ampliar la cobertura y la calidad de la educación, pudiendo conectar de un modo mucho más eficaz con las demandas y motivaciones manifestadas por éstos. Como punto de partida, pensamos que el "sondeo operacional" nos permite diagnosticar la situación inicial de la clase y conocer el estado de opinión de sus miembros, para poder posteriormente intervenir (operar) y tomar las decisiones más adecuadas atendiendo también a sus expectativas (p.63).

De acuerdo con Tejedor y Valcárcel (2001) las interrogantes planteadas se han centrado en obtener respuesta a tres aspectos que en un principio pudieran entenderse de forma complementaria:

- Por un lado se pide a los docentes que expresen las razones que, según su parecer, han originado la inclusión de las Nuevas tecnologías en la educación.
- De otro lado, se solicita que reflexionen sobre aquellos aspectos positivos y negativos, que en el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación hubiesen podido experimentar, de la mano de sus capacitadores, desde los inicios de su formación, o que por actividad hubieran desarrollado con sus alumnos durante el período de prácticas u otros.
- Finalmente, partiendo de los aspectos positivos y de los negativos los docentes debían formular sus demandas a las Nuevas tecnologías, respondiendo a los aspectos que pudiéramos denominar como deseables, es decir, aquellos que sus capacitadores o que ellos mismos no hubieran tenido en cuenta o que se pudieran mejorar a la hora de trabajar con nuevas tecnologías en el aula.

Asimismo, Tejedor y Valcárcel (2001) con respecto a la primera cuestión, en la que se pide a los alumnos que justifiquen la inclusión de las Nuevas tecnologías aplicadas a la educación en los planes de estudio, los docentes se manifestaron de la siguiente forma:

Necesidad de dar respuesta a las demandas sociales en una sociedad tecnológica, dado que la escuela forma parte de la estructura social, no puede dar la espalda a ésta; ello le obliga a integrar los avances tecnológicos que la sociedad genera. "El desconocimiento de esta materia supone cerrar los ojos a la realidad". "Si la escuela educa para formar en la sociedad, también tiene que enseñar a hacer un uso correcto de los nuevos recursos".

La modernización de la enseñanza pasa, necesariamente, por el empleo, en ámbitos formativos de las herramientas de progreso que la sociedad desarrolla. "El desarrollo de las nuevas tecnologías nos permite tomar conciencia de los problemas que giran en torno a los avances científicos y nos capacita en el uso de las herramientas tecnológicas para poder enseñar de una forma mucho más eficiente".

Mejorar los procesos educativos y por tanto la calidad de la enseñanza, ya que el uso de los medios facilita la mejor captación de la información y tiene un gran poder de seducción.

Generar un modelo educativo distinto y acorde con las necesidades del momento, como alternativa al modelo clásico o tradicional en el que se ha venido asentando la enseñanza en el ámbito institucional.

Actualización en la formación del profesorado. Fomentar la capacitación tecnológica de los docentes se convierte en algo ineludible.

Promover una actitud crítica ante los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación que eviten la manipulación del receptor.

De la primera hipótesis específica:

La primera hipótesis demostrada, dice: La transformación digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Tabulado con el valor del X^2_c es mayor al X^2_t ($316,548 > 21.026$).

Al respecto, Area (2001, p.6) señala que los usos pedagógicos de las nuevas tecnologías son múltiples y variados estando todavía en muchas de ellas en una fase de experimentación y desarrollo en distintos contextos educativos (contextos escolar, de formación ocupacional, de educación a distancia, ocio).

En estos momentos podríamos identificar como las más destacables las siguientes:

- La televisión educativa (vía satélite)
- El multimedia educativo (CD-ROM, compact disk interactivo) - Internet:
Webs educativas, e-mail, chats, etc.
- Las redes locales para la formación a distancia (videoconferencias)

Así mismo, Area (2001,p.10) indica que los procesos formativos derivados por la utilización de las mismas se caracterizan por ser, en relación a las tecnologías tradicionales, sobre todo comparándolos con los procesos derivados de la utilización de materiales impresos, por ser más:

Flexibles (en el sentido de que los ritmos y procesos de aprendizaje se adecuen individualmente bien a los intereses, necesidades y posibilidades de cada alumno).

Abiertos (en el sentido de que el currículum o experiencias de aprendizaje de cada alumno no quede encorsetada bajo un mismo proceso o contenido de estudio).

Interactivos (en el sentido de que se ofrecen oportunidades para que sea el propio sujeto quien experimente sobre la información que recibe y pueda tener un mayor control sobre la manipulación de la misma).

Desarrollado a distancia en tiempo real o diferido (en el sentido de que la formación no requiere el desplazamiento o asistencia del alumno/a a un determinado lugar para encontrarse físicamente con su profesor o tutor).

En definitiva, la utilización de las TICs con fines educativos prometen abrir nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que:

- Permiten ofertar una gran cantidad de información para que el usuario la manipule
- Permiten una mayor individualización y flexibilización del proceso instructivo adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario Permiten presentar la información a través de múltiples formas expresivas provocando la motivación del usuario
- Permiten superar las limitaciones y distancias geográficas entre docentes y educandos
- Por ello, podemos afirmar, con todos los matices que se consideren oportunos, que quienes las utilicen podrán obtener importantes beneficios culturales y educativos.

De la segunda hipótesis específica:

La segunda hipótesis demostrada, dice: La convivencia digital se relaciona significativamente con la con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Tabulado con el valor del X^2_c es mayor al X^2_t ($246.088 > 16.919$).

Al respecto, Henríquez (2001, p.60) refiere que el éxito de cualquier innovación, en el ámbito educativo, depende en gran medida de la actuación docente, que viene determinada, sobre todo, por su formación. Por ello, la integración y la utilización de las nuevas tecnologías en la educación, requieren fundamentalmente, una adecuada formación del profesorado. Algunos estudios han demostrado que lograr cambios de actitud de los profesores con respecto a la informática es difícil. Lo que complica esta situación es, en primer lugar, la comprobación del escaso impacto de los cursos de formación en TIC para la modificación de las creencias que poseen los profesores acerca de la

enseñanza. En segundo lugar, las nuevas tecnologías a veces son concebidas como la "última panacea educativa" y no como herramienta que puede potenciar la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. La misión del profesor, en entornos ricos en información es la de facilitador, de guía y consejero sobre fuentes apropiadas de información, la de creador de hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de la información.

El cambio de orientación, del rol del profesor, puede observarse en diversos sentidos, pero siempre apoyados en dos dimensiones básicas en las que deben proyectarse los programas de formación: las actitudes, las cuales influyen en la introducción misma de la informática en el campo educativo, pues se considera que las positivas la promueven, mientras que las negativas la inhiben y, en segundo lugar, las competencias, que pueden presentar diferentes tendencias. Si el cambio es en el ámbito del aula (enseñanza sobre computadoras, sala de computadoras) se requiere una atención muy centrada en el alumno y la actuación del profesor como facilitador, orientador, propiciador de ambientes colaborativos que enriquezcan en su dinámica a los estudiantes.

El cambio puede orientarse a que los profesores sean más que usuarios de tecnologías realizadas por otras, requiriéndose un mayor compromiso del profesor en torno a su acercamiento a la tecnología. Diversos autores reseñan sobre los contenidos de formación para los profesores en informática, exponemos a continuación una lista que resume y destaca la preocupación por una formación didáctico-educativa respecto a las que son simple técnica:

- Competencia en el manejo técnico de la computadora, en programación básica, en el uso operativo del aparato (alfabetización en procesadores de texto, hoja de cálculo, etc.).

- Evaluación de software y del aprendizaje del estudiante.
- Métodos de instrucción con computadores.
- Desarrollo de destrezas como liderazgo de discusiones, promoción a la resolución de problemas, selección de materiales.

Esta lista de contenidos refleja la necesidad de una incidencia en todos los componentes de la formación docente, porque, no se trata solamente de que el profesorado adquiera conocimientos sobre las TICs, que garanticen la actualidad de su acervo científico, sino también que el profesor incorpore estas herramientas a su cultura profesional e impregne su práctica pedagógica.

Por otra parte, Fernández (2010,p.4) señala que el reto de los profesores ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es de qué manera hará uso de éstas, ya sea como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, como medio para aprender y como objeto de aprendizaje. La incorporación de las tecnologías de comunicación e información al desarrollo profesional de los docentes es un imperativo, ya no se reduce sólo a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos.

El actual desafío está, sobre todo, en conseguir que los profesores y futuros profesores reflexionen, investiguen y comprendan cómo los estudiantes de hoy están aprendiendo a partir de la presencia cotidiana de la tecnología; cuáles son los actuales estilos y ritmos de aprendizaje de la niñez y juventud, configurados desde el uso intensivo de las TIC, ¿cuáles son las nuevas capacidades docentes que se requieren para enfrentar adecuadamente estos desafíos y qué cambios deben producirse en la cultura escolar para avanzar de acuerdo a los tiempos, a las demandas sociales y a los intereses de los estudiantes?

Esto que hasta hace poco se denominaban “nuevas” o “modernas” tecnologías de información y comunicación, ya son parte de la rutina diaria de las personas, particularmente de los niños y jóvenes, que acceden cada minuto a formas de comunicación, radicalmente distintas a las de las décadas pasadas. Los niños y jóvenes de hoy no aprenden solo desde el alfabeto, lo hacen a través de nuevos códigos que asimilan o inventan a partir de la imagen, el color, el movimiento.

Las lecturas de los adultos de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo han sido sustituidas por lecturas diagonales, simultáneas, en varios planos y dimensiones. Como simultáneas y diversas son las formas de expresión y comunicación que desarrollan las actuales generaciones. La capacidad de la sociedad y particularmente de la escuela y sobre todo de la universidad es de definir los códigos, los contenidos y las orientaciones de aprendizaje está objetada ante la aparición de estas otras maneras de aprender, pero además, lo está, por el surgimiento de múltiples espacios educativos que funcionan más allá de la escuela.

Un segundo desafío que involucra a las instituciones educativas, pero que debe ser asumido por la sociedad en conjunto, alude a la obligatoriedad de generar los mecanismos necesarios, suficientes y flexibles para fortalecer los valores fundamentales de una sociedad democrática y equitativa, en la cual las culturas juveniles se construyen, y reconstruyen permanentemente, bajo influencias tan poderosas como las TIC.

De la tercera hipótesis específica:

La tercera hipótesis demostrada, dice: Las herramientas virtuales para el aprendizaje se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.

Tabulado con el valor del X^2_c es mayor al X^2_t ($368.243 > 16.919$).

Al respecto, Vivas (2010, p.11) señala que la pedagogía informacional implica entablar una nueva hipótesis educativa: enseñar a aprender, y sobre todo utilizar adecuadamente la información en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ante el cual los docentes y estudiantes deben asumir un nuevo rol de “mediaciones”, entre la experiencia humana y la información existente, y sobre todo tener en cuenta que la información debe ser punto de partida y de llegada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde esta perspectiva, un macro-supuesto de la “pedagogía informacional” radica, en que, los verdaderos rendimientos educativos para responder a las exigencias de aprender para toda la vida implican el uso de la información en todas sus dimensiones: acceso, análisis, interpretación, evaluación, producción, etc.

La pedagogía informacional por su propia conceptualización está íntimamente ligada a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); en efecto, tal como lo señala Bertha Sola Valdés “el impacto de las nuevas tecnologías en el área de la información y la comunicación nos lleva a reflexionar sobre los métodos y procesos educativos el potencial que ofrece Internet para la educación es enorme si tomamos que para el sistema educativo lo más importante es la información y el conocimiento”.

El docente, ante la pedagogía informacional se debe transformar en un “pedagogo investigador”, quien debe proporcionar aprendizajes significativos en una verdadera mediación entre:

- La experiencia de los estudiantes
- La información existente
- La producción colectiva de la nueva información

En efecto, “los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje exigen nuevos roles en los docentes y estudiantes. La perspectiva tradicional en educación, por ejemplo, del docente como única fuente de información y sabiduría y de los estudiantes como receptores pasivos debe dar paso a papeles bastante diferentes. La información y el conocimiento que se puede conseguir en la actualidad es ingente.

Estos nuevos paradigmas exigen al docente actual acceder a nuevas herramientas informáticas e idiomáticas, y sobre todo, a crear nuevas estrategias para acceder a la información pertinente y oportuna.

Sin lugar a dudas, se puede proceder a señalar el significativo valor de una pedagogía informacional asociada al uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; pero más que un medio didáctico, las TIC representan un nuevo escenario para comprender el fenómeno educativo, que implica una nueva cultura organizacional y pedagógica.

Las TIC superan la visión reductiva de comprenderlas como un instrumento excepcional en la educación; poco a poco avanzan invadiendo la privacidad de los espacios educativos tradicionales, comenzándose a utilizar en la práctica cotidiana del docente; así estas herramientas ya se incorporan en la planificación didáctica tradicional, y en algunos sistemas se comienza a pensar

en la educación digital como un medio de actualización y capacitación permanente, inclusive como un medio de desarrollo académico profesional accediendo a grados y postgrados, revolucionando a si la concepción pedagógica tradicional.

Hoy por hoy, parafraseando a Descartes podemos asentir: Me informo, luego existo; una persona aislada de lo informacional puede sobrevivir en las rutinas y oscilaciones de lo cotidiano, pero no puede dialogar con el devenir de la nueva sociedad que se está fraguando y emancipando sustentada en el conocimiento, el aprendizaje permanente y el desarrollo tecnológico.

De igual forma, Rosales (2005, p.32) hace referencia a los perfiles exigidos por la revolución tecnológica y la globalización, menciona que los docentes deben de asumir nuevos roles en su campo laboral, el cual les exige una sistemática actualización en su profesión docente o la creación de nuevas profesiones, que impacten, también, a la misma profesión docente.

Estos roles atienden a las nuevas reformas educativas en numerosos países incluyendo el nuestro, debemos considerar que los roles y las funciones impactan en la profesión docente implicando el uso de nuevas tareas y competencias, para enfrentar estas tendencias los profesores recurrirán adquirirlas en su formación inicial o en capacitación continua. Dichas reformas educativas impactan sobretodo en la educación básica, de ahí la importancia de formar y actualizar docentes en educación básica con competencias en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Estos roles tienden a ser expresados en una nueva realidad globalizadora como el acceso de la información de masas y de la información en el desarrollo democrático de la sociedad, el peso y el consumo de la tecnología, la ampliación

de la cobertura y demanda de la educación, además de nuevas corrientes pedagógicas entendiéndose como las TIC.

Para conducir, guiar o ser un andamio en el proceso de enseñanza aprendizaje, bajo el uso de las TIC, el profesor, deberá, primero conocer los riesgos, ventajas y desventajas de incorporarlas. Además, es importante que analice, si esto le da valor al aprendizaje, sino es así, es mejor omitirlas, pues podrían generar más que un apoyo una distracción o una desviación de objetivos.

Por otro lado, el profesor debe estar capacitado en el uso de las mismas, conocer los procesos técnicos y didácticos que se requieren para hacer uso de ellas, con el fin de orientar al alumno en su uso. Asimismo, es importante que a la par del desarrollo del curso se ocupe de dotar al alumno de estas habilidades cognitivas. Asumir que este proceso requerirá mayor esfuerzo de él que a través de la enseñanza tradicional.

CONCLUSIONES

- El análisis de los datos permitió establecer que el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción; se observa una mejora en el aprovechamiento de los recursos tecnológicos, mejora de la capacidad instalada: cableado, conectividad, equipamiento actualizado, y en consecuencia mejora en las competencias lo cual se refleja una mayor satisfacción en las clases impartidas.
- Se ha demostrado que la transformación digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción, existe una mejora considerablemente en las TIC de la institución y un impacto en la infraestructura tecnológica lo cual permite que los servicios mejoren las actividades del personal jerárquico, administrativo y de servicio.
- Se ha establecido que La convivencia digital se relaciona significativamente con la con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción. Esto se refiere a una mejor capacidad que ofrece la infraestructura para con la convivencia digital que los alumnos y docentes deben desarrollar en sus actividades diarias.
- El área directiva a través de la gestión de su personal ha demostrado que las herramientas virtuales para el aprendizaje se relacionan significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción; al ejecutar las propuestas en la mejora de la infraestructura tecnológica se cuenta con mejores condiciones para la implementación de herramientas virtuales para el aprendizaje.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al personal directivo del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción promover la implementación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la infraestructura tecnológica a través de convenios con instituciones públicas y privadas, apoyo de la comunidad y su entorno y sobre todo la autogestión, así poder alcanzar la calidad en la formación de sus alumnos; tanto profesores, alumnos y personal administrativo deben hacer uso con mayor frecuencia de las instalaciones de los laboratorios de informática y audiovisuales de la institución, de manera específica en la elaboración del material didáctico para los diferentes cursos que serán dictados a lo largo del año lectivo, generando nuevos conocimientos a través de la interacción con la tecnología.
- Con el fin de impulsar las clases interactivas, mediante el uso y desarrollo de las TIC, se necesita de una implementación y equipamiento adecuado en sus instalaciones, lo que permitirá aplicar nuevas metodologías y estrategias para la exposición de sus temas de investigación.
Es necesario que el personal directivo apoye e incentive la capacitación de su personal en el uso y manejo de las TIC, así fomentar su uso entre sus alumnos, estandarizando de esa manera la impartición de clases propio de una institución de carácter técnico.
- Es recomendable que el personal directivo promueva el cambio tecnológico en sus instalaciones aplicando la presente metodología que ayude a encontrar problemas que muchas veces se desconocen y que puedan ser solucionados y mejorados, a la vez ayude a desarrollar de manera eficiente las labores de estudiantes y personal administrativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguerro, I. (2011) La Calidad de la educación. Ejes para su definición y evaluación. Programa Calidad y Equidad de la Educación. Organización de Estados Iberoamericanos por la educación, la ciencia y la cultura.
2. Aquino, C. (2010) Sistema de Gestión Tecnológica Educativa en los Centros de Formación Tecnológica, Modelo de Centro y Estructura Organizativa, Lima-Perú.
3. Area, M. (2001). Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la sociedad de la información. España: Universidad de Laguna.
4. Barnett, R. (2002), Claves para entender la universidad en una era de supercomplejidad, Girona, Ediciones Pomares.
5. Belloch, C. (2006). Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.) Información extraída de:
<http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>.
6. Burgos, A. et al (2010) Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración: Retos y realidades con impacto educativo a través de la innovación. Distrito Federal, México: Trillas.
7. Cardoso, E. (2013). Evaluación institucional basada en los sistemas suaves. USA: Palibrio.
8. Castells M. (2000). La era de la información Vol. 1. La sociedad red. Madrid Editorial Alianza.

9. Congreso de la Republica del Perú. (28 de julio de 2003) Artículo 2 [Titulo I]. Ley General de Educación.
10. Cox, M. y C. Abbot (eds.) (2004). A Review of the Research Literature Relating to ICT and Attainment. Coventry: BECTA.
11. Checkland, P. (2003). Metodología de los Sistemas Suaves en Acción. México: Edit. Limusa.
12. Checkland, P. (1997). Pensamiento de Sistemas, Práctica de Sistemas, México Edit. Limusa, 1ra Edición.
13. Choque, R. (2009). Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades TIC: el caso de una red educativa de San Juan de Lurigancho de Lima. Tesis para optar el grado académico de Doctor en educación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
14. Dávila, M. et a (2004). Las TIC, un reto para nuevos aprendizajes: usar información, comunicarse y utilizar recursos. España: Narcea ediciones.
15. Date, C. (2000). Introducción a los sistemas de bases de datos. México: Prentice- Hall.
16. De Pablos, P, el at. (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con Tic. 1st ed. Barcelona, España: Grao.
17. Fernández, R. (2010). El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Información extraída de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/127Aedo.PDF>
18. Fitz, A. (2012). El origen y evolución de las TIC Información extraída de: <http://alejandrofitz.blogspot.com/2011/10/el-origen-y-la-evolucion-de-lastic.html>.

19. Filippi, J. (2009). Metodología para la integración de TIC. Tesis para optar el grado académico de Maestría en tecnología informática aplicada a la educación en la Universidad Nacional de la Plata.
20. Flores, V. (2010). Planificación estratégica, Material Publicado por el F.A.S para la reunión sobre capacitación en planeamiento educativo, Montevideo.
21. Gómez, A. (2001) "Gestión Institucional": Notas en torno al concepto en educación.
22. Herrscher, E. (2010). El valor sistémico de las organizaciones. Argentina: Editorial Gránica.
23. Henríquez, M. (2001). La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial docente. Caso Universidad de los Andes-Táchira. Información extraída de: <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/VE-EDU-0009.pdf>.
24. Hurtado, C. (2011). Teoría general de sistemas: un enfoque hacia la teoría general de sistemas. Published by Lulu.com, United Kingdom
25. Ibañez, B.C. (2007). Metodología para la Planeación de la Educación Superior Una aproximación desde la psicología interconductual Universidad de Sonora, México
26. InfoDev. (2005). Knowledge Maps: ICT in Education. What do we know about the effective uses of information and communication technologies in education in developing countries? Washington, D.C.: World Bank.

27. Kulik, J.A. (2003). "Effects on using instructional technology in elementary and secondary schools: What controlled evaluation studies". Arlington: SRI International
28. Laudon, K. Laudon, J. (2004) Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital. México: Pearson Prentice Hall.
29. Meléndez, R. (2005). Las Tic en educación. Información extraída de: <http://riosmelendez.blogspot.com/2011/10/las-tic.html>.
30. Ramón, J. (2004) Aplicación de la metodología de sistemas suaves de Checkland para el diseño de un programa de formación docente en matemáticas: Caso de estudio Colegio Agustín de Hipona. Tesis para optar el grado académico de Maestro en ciencias especialidad ingeniería de sistemas opción sistemas administrativos. En el Instituto Politécnico Nacional, México.
31. Rodríguez, R. (2004). Teoría de Sistemas y gestión en las Organizaciones" IAS – Perú.
32. Rodríguez, R. (2009). La sistémica, los sistemas blandos y los sistemas de información. Universidad del pacífico: Perú.
33. Rodríguez, J. Martínez, N. (2009). Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. Rev. De artes y humanidades. Unica. Venezuela. Universidad Católica Cecilio Acosta.
34. Rosales, M. (2005). La Web Semántica, un catalizador de la formación docente ante los entornos personalizados de aprendizaje. México: Universidad Autónoma de Yucatán.
35. Ochoa, A. (2007) innovación, tecnología y gestión tecnológica, ACIMED v.16 n.4 Ciudad de La Habana oct.

36. Pere, G. (2000). Las Tic y sus aportes a la sociedad. Venezuela: UAB.
37. Saavedra, L. (2012). La Virtualización de la Universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? Venezuela: UNESCO.
38. Santamaría, J. (2011) Aplicación de la metodología de sistemas blandos, apoyado en la teoría de juegos, a fin de generar estrategias de competitividad, en la empresa Dora Beatriz S.R.L. – Chiclayo. Tesis para optar el grado académico de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Señor de Sipan
39. Sánchez, V. (2011). Concepto y características de las tecnologías de la información y comunicación. Información extraída de: <http://ticsvickest.blogspot.com/2012/11/concepto-y-caracteristicas-de-lastic.html>.
40. Silvio, J. (2010). Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana. Ediciones CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela.
41. Silva, M. y Brain, M. (2006). Validez y Confiabilidad del Estudio Socioeconómico. México: Editorial serie número uno.
42. Sornoza, J. (2011). Uso de la TICS en el área de estudios sociales como elemento de interrelación de contenidos, experiencias y funcionalidad. Tesis para optar el grado académico de Magister en docencia con el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Tecnológica de Israel, Ecuador.
43. Tejedor, F. Valcárcel, G. (2001). Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación. España: Narcea.

44. Torres, et al (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Estudio de caso. Perfiles Educativos, XXXII Sin mes, 105-127.
45. Unesco (2009). Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación - Manual del usuario. Canadá: Unesco.
46. Van Gigch, J. (2004) International Encyclopedia of Systems and Cybernetics Edit. Francois Charles Munich Alemania.
47. Vivas, S. (2010). Pedagogía Informacional: Enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento. Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Caracas.

ANEXOS

A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

B. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

C. CUESTIONARIO

D. CONFORMIDAD DEL ASESOR

E. FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

F. CONSENTIMIENTO INFORMADO

G. FOTOGRAFÍA DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	SISTEMA DE VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS: ¿De qué manera la transformación digital se relaciona con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción? ¿De qué manera convivencia digital se relaciona con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Determinar la relación de la transformación digital con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción Determinar la relación existe entre la convivencia digital con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL: El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación es significativo en la infraestructura tecnológica en el I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: La transformación digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción. La convivencia digital se relaciona significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Tecnologías de información y comunicación. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es un término extensivo para la tecnología de la información (TI) que enfatiza el papel de las comunicaciones unificadas, la integración de las telecomunicaciones (líneas telefónicas y señales inalámbricas) y las computadoras, así como el software necesario, el middleware, almacenamiento y sistemas audiovisuales, que</p>	<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN El método general de la investigación es el método científico por ser un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: El tipo de investigación es aplicada, de esta manera se denominada práctica o empírica, ya que se guarda una íntima relación con la investigación básica, porque depende de los descubrimientos y avances de esta última, enriqueciéndose de los mismos, con una utilización y consecuencias de prácticas de los conocimientos. La Investigación aplicada busca el conocer, para hacer, para construir, para actuar y para</p>

<p>Gutiérrez López – Provincia de Concepción?</p> <p>¿De qué manera las herramientas virtuales para el aprendizaje se relacionan con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción?</p>	<p>Gutiérrez López – Provincia de Concepción</p> <p>Determinar la relación entre las herramientas virtuales para el aprendizaje con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción</p>	<p>Las herramientas virtuales para el aprendizaje se relacionan significativamente con la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Provincia de Concepción.</p>	<p>permiten a los usuarios acceder, almacenar, transmitir y manipular información.</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Infraestructura tecnológica.</p> <p>La infraestructura tecnológica agrupa y organiza el conjunto de elementos tecnológicos que integran un proyecto, soportan las operaciones de una organización o sustentan una operación</p>	<p>modificar, en una investigación empírica lo que realmente sirve, son las consecuencias prácticas.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>La investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>No experimental.</p>  <p>Donde:</p> <p>M = Muestra.</p> <p>O = Observación</p> <p>x = Impacto de las Tic mediante metodología de sistemas blandos</p> <p>y = Infraestructura tecnológica</p> <p>r = Correlación de variables</p>
---	---	---	---	--

ANEXO B: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensión	Indicador
Variable independiente Tecnologías de la información y comunicación.	Información	Internet
		Navegadores
		Buscadores
		Google Apps for Work
		Computación en la Nube
		Internet de las Cosas.
	Comunicación	Entornos Colaborativos, Foros, Webs, Plataformas de Colaboración, Gestores de Proyectos.
		Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada, Computación Basada en el Gesto, Redes Neuronales, Robótica, Aprendizaje Automático, Aprendizaje Profundo.
		Redes Sociales, Chats, Bot conversacional.
	Convivencia digital y tecnología.	Seguridad Informática, Navegación en Privado, Hacker, Spam, Antispam, Virus, Antivirus Informáticos, Ingeniería Social.
		Computadoras, Servidores, Redes, Dispositivos de Comunicación, Otros Dispositivos.
		Ofimática, Sistemas Operativos, Procesador de Textos, Hojas de Cálculo, Presentaciones con Diapositivas, Gráficos Vectoriales.

Variable Dependiente Infraestructura tecnológica.	Software	Funcionabilidad
		Confiabilidad
		Usabilidad
		Eficiencia
		Capacidad de mantenimiento
		Portabilidad
	Hardware	Tiempo y esfuerzo
		Velocidad de entrega de la información
		Calidad y cantidad de la información
		Tiempo y esfuerzo
	Transmisión de la información	Emisor
		Mensaje
		Medio
		Receptor

ANEXO C: CUESTIONARIO

La presente encuesta tiene como finalidad determinar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN

Instrucciones: Puede escribir o marcar con un aspa (x) la alternativa que Ud. crea conveniente. Se le recomienda responder con la mayor sinceridad posible.

Variable Independiente: Tecnologías de la información y comunicación

		5	4	3	2	1
N°	Preguntas	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
01	Se han delimitado los problemas en el entorno social, organizacional y de gestión que afectan en la adecuada implementación de la infraestructura tecnológica de la institución					
02	Se tomaron acciones definidas para mejorar los problemas delimitados que afectan en la adecuada implementación de la infraestructura tecnológica de la institución					
03	Se ha establecido la situación de la infraestructura tecnológica actual en la institución, así tomar medidas y acciones para mejorarlas					
04	Se cuenta con procesos establecidos para potenciar la infraestructura tecnológica de la institución					

05	La institución se ha organizado para garantizar una adecuada infraestructura tecnológica de la institución					
06	Dentro de la organización de la institución se ha tomado en cuenta a contar con personal técnico que facilite la implementación y orientación de las TIC con que cuenta el instituto					
07	La institución tomó en cuenta la proposición de ideas del personal docente, administrativo, alumnos y especialistas orientadas a mejorar la infraestructura tecnológica de la institución					
08	Las medidas tomadas generaron un cambio del entorno limitante que permitieron contar con una adecuada infraestructura tecnológica de la institución					
09	El área directiva de la institución se encuentra dispuesta a ejecutar propuestas de cambio orientadas de garantizar una óptima infraestructura tecnológica de la institución					
10	La gestión y personal se muestran dispuestos a promover acciones para mejorar la infraestructura tecnológica de la institución					

Variable Dependiente: Infraestructura tecnológica

		5	4	3	2	1
N°	Preguntas	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
11	La institución dispone de software actual y vigente para el uso de Tic en su infraestructura tecnológica.					
12	La institución promueve y garantiza que los docentes cuenten con las competencias necesarias para utilizar las TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje.					
13	Se han realizado acciones necesarias para disponer en la institución de cursos relacionados con las TIC que pueden ser usados por los alumnos y docentes					
14	La institución dispone de hardware actual y vigente para el uso de Tic en su infraestructura tecnológica.					
15	La infraestructura de la institución garantiza que los docentes adquieran las competencias necesarias para utilizar las TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje.					
16	La institución ha tomado medidas que garanticen el apoyo técnico a los docentes, alumnos y personal administrativo en el uso de las TIC					

17	La institución cuenta con recursos tecnológicos que motive y exija a sus docentes a preparar sesiones de aprendizaje acorde a las necesidades de sus alumnos					
18	La institución cuenta con personal encargado de promover, generar y asignar recursos a las TIC					
19	La institución garantiza el apoyo de TIC a los docentes					
20	La institución garantiza el apoyo de TIC a los alumnos					

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA

Huancayo, 06 de Mayo de 2,022

Sr:
MSc. ALEJANDRO OCHOA ALIAGA
Coordinador de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería

**Asunto: REMITO INFORME DE CULMINACION DE
TESIS**

Es grato dirigirme a Ud. para comunicarle que habiendo sido DESIGNADO Docente Asesor de la Tesis denominada: **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LÓPEZ – CONCEPCIÓN** presentado por el Bach. ANGEL ARAUJO SANCHEZ, informo a Ud. que el mencionado bachiller HA CUMPLIDO CON CULMINAR EL INFORME FINAL Y SUBSANAR LAS OBSERVACIONES planteadas, por lo que DOY MI CONFORMIDAD a la culminación de la tesis y remito para que se prosiga con el trámite que corresponde.

Sin otro particular, me suscribo de

Ud. Atentamente,

Mg. Jaime Ortiz Fernández
Docente Asesor

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del experto:** BALDEÓN TOVAR MAGNO TEÓFILO
- 1.2 **Grado académico:** DOCTOR
- 1.3 **Cargo e institución donde labora:** DOCENTE
- 1.4 **Título de la investigación:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TENOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LOPEZ-CONCEPCIÓN
- 1.5 **Autor del instrumento:** ARAUJO SANCHEZ ANGEL
- 1.6 **Grado /Maestría/ Doctorado/ Mención:** Ingeniero de Sistemas y Computación
- 1.7 **Nombre del instrumento:** Cuestionario

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						10
TOTAL						100%

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) : 20

VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El presente cuestionario cumple con todos los indicadores y criterios para ser aplicado en el trabajo de investigación titulado: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TENOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LOPEZ-CONCEPCIÓN.

Lugar y fecha: Huancayo, 11 de julio del 2022



.....
Dr. MAGNO TEÓFILO BALDEÓN TOVAR

Firma
DNI: 19942794

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. **Apellidos y nombres del experto:** WILLIAMS NESTOR CANGAYALA DIAZ
2. **Grado académico:** INGENIERO
3. **Cargo e institución donde labora:** I.E.S.T.P. MARIO GUTIERREZ LOPEZ – DOCENTE
4. **Título de la investigación:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TENOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LOPEZ- CONCEPCIÓN
5. **Autor del instrumento:** ARAUJO SANCHEZ ANGEL
6. **Grado /Maestría/ Doctorado/ Mención:** Ingeniero de Sistemas y Computación
7. **Nombre del instrumento:** Cuestionario

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						10
TOTAL						100%

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) : 20

VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El presente cuestionario cumple con todos los indicadores y criterios para ser aplicado en el trabajo de investigación titulado: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TENOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LOPEZ-CONCEPCIÓN.

Lugar y fecha: Huancayo, 11 de julio del 2022



Ing. WILLIAMS NESTOR CANGAYALA DIAZ

Firma
DNI: 16723936

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: JOSUE SAUL HERHUAY VILCAHUAMAN
- 1.2 Grado académico: INGENIERO
- 1.3 Cargo e institución donde labora: UPLA - DOCENTE
- 1.4 Título de la investigación: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TENOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LOPEZ-CONCEPCIÓN
- 1.5 Autor del instrumento: ARAUJO SANCHEZ ANGEL
- 1.6 Grado /Maestría/ Doctorado/ Mención: Ingeniero de Sistemas y Computación
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						10
TOTAL						100%

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) : 20

VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El presente cuestionario cumple con todos los indicadores y criterios para ser aplicado en el trabajo de investigación titulado: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA TENOLÓGICA DEL I.E.S.T.P. MARIO GUTIÉRREZ LOPEZ-CONCEPCIÓN.

Lugar y fecha: Huancayo, 11 de julio del 2022

.....
Ing. JOSUE SAUL HEYHUAY VILCAHUAMAN

Firma
DNI:40363084



CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUCIÓN: Universidad Peruana los Andes

INVESTIGADOR: Bach. ANGEL ARAUJO SANCHEZ

PROYECTO : Tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Concepción

Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente a participar en la investigación titulada “Tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Concepción”.

Se me ha explicado. Que el propósito del estudio es: Explicar la correlación que existe entre las Tecnologías de Información y Comunicación y su impacto en la infraestructura tecnológica del I.E.S.T.P. Mario Gutiérrez López – Concepción”.

De igual manera se me ha explicado que los materiales utilizados son usados con sumo cuidado que se requiere y no comprometen ningún riesgo porque son procedimientos usados en cualquier área de investigación.

El personal que realiza la investigación es un personal calificado.

Firmo el documento como prueba de mi aceptación recibiendo previamente la información y objetivo del trabajo, además la información obtenida se manipulará con confidencialidad y solo con fines científicos.

Paca cualquier información adicional sobre el proyecto puede llamar al investigador 959248593.

Apellidos y Nombres	Angel Araujo Sanchez
DNI.	44607647
Firma.	
Fecha.	11 de julio del 2022



FOTOGRAFÍA DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO



N° 1: Ubicación en la puerta de ingreso del instituto.



N° 2: En el departamento de secretaria y el logo de la institución.



N° 3: Realizando las encuestas a los distintos alumnos de la carrera de informática.



N° 4: Encuestas a los estudiantes del instituto.



N° 5: Encuestando a los estudiantes del instituto.



N° 6: Encuestando a los estudiantes del instituto.



N° 7: Encuestando al personal administrativo de dicha institución.



N° 8: Encuestando al personal administrativo de dicha institución.



N° 9: Encuestando a los docentes del instituto pública.



N° 10: Encuestando a los docentes del instituto pública.