



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Educación

Unidad de Posgrado

**Las tecnologías de información y comunicación y el internet
en el rendimiento académico del área de matemática de los
estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente
Piedra, Lima 2017**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Educación

AUTOR

Marilsa Lucy FLORECIN ALVARADO

ASESOR

Dr. Carlos BARRIGA HERNÁNDEZ

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Florecein, M. (2023). *Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Marilsa Lucy Florecin Alvarado
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	44862008
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-1782-0230
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Carlos Barriga Hernández .
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07961387
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8906-2141
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Hernando Díaz Andía
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06045204
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Ofelia Carmen Santos Jiménez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25454259
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Alejandra Dulvina Romero Díaz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06173058
Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	Jimmy Díaz Manrique
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	25713875
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.3.5.3. TIC y educación
Grupo de investigación	Proyecto Educativo - PE
Agencia de financiamiento	Ninguna, es decir propios recursos.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Puente Piedra Latitud: -11.8667 Longitud: -77.0769
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017 - 2018
URL de disciplinas OCDE	Educación general https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01 Ciencias de la información https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.02.02 Interdisciplinariedad https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.09.01



ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N° 025-DUPG-FE-2023-TR

En la ciudad de Lima, a los 26 días del mes de abril de 2023, siendo las 09:00 a.m., en acto público se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA, LIMA 2017**, para optar el **Grado Académico de Doctora en Educación**.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido evaluado **BUENO**, con la calificación de **DIECISÉIS (16)**.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del **Grado Académico de Doctora en Educación** a la **Mg. MARILSA LUCY FLORECIN ALVARADO**

En señal de conformidad, siendo las 10:24 a.m. se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

Dr. Hernando Díaz Andía
Presidente

Dr. Carlos Barriga Hernández
Asesor

Dra. Ofelia Carmen Santos Jiménez
Jurado Informante

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz
Jurado Informante

Dr. Jimmy Díaz Manrique
Jurado Examinador



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Educación
Unidad de Posgrado

INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

Nro. Informe Virtual N°0046/DUPG-FE-2021 TRABAJO REMOTO

Autoridad académica	Dr. Edgar Froilán Damián Núñez Director
Título de la tesis evaluada	LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA 2017.
Grado para obtener	Doctor en Educación.
Autor de la tesis	Florección Alvarado, Marilsa Lucy
Fecha de recepción de la tesis	22-07-2021
Fecha de aplicación del programa informático de similitudes	22-07-2021
Software utilizado	Turnitin
Configuración del programa detector de similitudes	✓ Excluye coincidencias menores a 40 palabras ✓ Excluye citas Excluye bibliografía
Porcentaje de similitud	9% (Nueve por ciento índices de similitud)
Fuentes originales de las similitudes encontradas	✓ cybertesis.unmsm.edu.pe ✓ postgrado.info.unlp.edu.ar ✓ www.grafiati.com ✓ core.ac.uk ✓ repositorio.ute.edu.ec ✓ es.slideshare.net
Observaciones	Tesis evaluada contiene 192 páginas
Calificación de originalidad	Documento cumple con los criterios de originalidad.
Fecha del informe	03-08-2021



Firmado digitalmente por DAMIAN
NUNEZ Edgar Froilan FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.08.2021 16:47:17 -05:00

Dr. Edgar Froilán Damián Núñez
Director

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios por darme siempre su bendición, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre por ser mi inspiración y en memoria de mi padre que está en el cielo, gracias por haberme enseñado a luchar por mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

De corazón agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de llegar a una gran Institución como la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

A la Dra. Doris Sánchez, por su orientación y dedicación que hicieron posible el logro de este trabajo.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Situación problemática	4
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1. Problema General	14
1.2.2. Problemas Específicos	14
1.3. Justificación de la investigación	14
1.3.1. Justificación Teórica	14
1.3.2. Justificación Práctica	15
1.3.3. Justificación Social	15
1.4. Objetivos de la investigación	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivos Específicos	16
1.5. Fundamentación y Formulación de las hipótesis	17
1.5.1. Hipótesis general	17
1.5.2. Hipótesis específicas	17
1.6. Identificación y clasificación de las variables	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la Investigación	18
2.1.1. Estudios internacionales	19

2.1.2.	Antecedentes Nacionales	31
2.2.	Marco filosófico	45
2.3.	Bases teóricas	54
2.3.1.	Las TIC y la Educación	54
2.3.1.1.	Evolución de la Educación	59
2.3.1.2.	Influencia de las Nuevas Tecnologías en La Educación	60
2.3.1.3.	Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)	61
2.3.1.4.	Educación Virtual	63
2.3.1.5.	TICs en Educación	65
2.3.1.6.	Las TICS en el Aula	67
2.3.2.	Rendimiento académico	70
2.3.2.1.	Concepto de Rendimiento académico	75
2.3.2.2.	Mejoramiento del rendimiento académico	76
2.3.2.3.	Características del rendimiento académico	87
2.3.2.4.	Tipos De Rendimiento Educativo	87
2.3.2.5.	Evolución de la enseñanza de la Matemática	88
2.3.2.6.	Inclusión de las tecnologías en la enseñanza de la Matemática	90
2.3.2.7.	Formas de inclusión	91
2.3.2.8.	Inclusión de las tecnologías y su influencia en la enseñanza de temas de Cálculo Numérico	94
2.3.2.9.	Las Tecnologías de la Información y Comunicación y sus dimensiones	95
2.4.	Glosario de términos	96
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		102
3.1.	Operacionalización de variables	102
3.2.	Tipificación de la investigación	103
3.3.	Diseño de Investigación	103
3.4.	Población y Muestra	104
3.5.	Instrumento de Recolección de Datos	105
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		109

4.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos	109
4.2. Proceso De Prueba De Hipótesis	133
4.3. Discusión de los resultados	139
CONCLUSIONES	143
RECOMENDACIONES	144
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el Colegio Kumamoto I	109
Tabla 2: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información del colegio Kumamoto I	111
Tabla 3: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo del colegio Kumamoto I	113
Tabla 4: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Kumamoto I	116
Tabla 5: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el colegio Señor de los Milagros	118
Tabla 6: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información colegio Señor de los Milagros	120
Tabla 7: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo colegio Señor de los Milagros	122
Tabla 8: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Señor de los Milagros	124
Tabla 9: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet José María Arguedas	126
Tabla 10: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información José María Arguedas	128
Tabla 11: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo en el colegio José María Arguedas	130
Tabla 12: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje en el colegio José María Arguedas	132
Tabla 13: Pruebas de chi-cuadrado	134
Tabla 14: Pruebas de chi-cuadrado	135
Tabla 15: Pruebas de chi-cuadrado	137
Tabla 16: Pruebas de chi-cuadrado	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el Colegio Kumamoto I	110
Figura 2: Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información del colegio Kumamoto I	112
Figura 3: Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo del colegio Kumamoto I	115
Figura 4: Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Kumamoto I	117
Figura 5: Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el colegio Señor de los Milagros	119
Figura 6: Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información colegio Señor de los Milagros	121
Figura 7: Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo colegio Señor de los Milagros	123
Figura 8: Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Señor de los Milagros	125
Figura 9: Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet José María Arguedas	127
Figura 10: Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información José María Arguedas	129
Figura 11: Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo en el colegio José María Arguedas	131
Figura 12: Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje en el colegio José María Arguedas	133

RESUMEN

Esta investigación nos demuestra la influencia que las TICs tienen en los escolares, en los adolescentes de hoy en día, en épocas de cambio y en la que los adolescentes cada vez necesitan conocimientos, capacidades y competencias en un espacio que les permita situarse con autonomía, reflexión y actitud crítica y ante ello conocer la bondad de esta tecnología en el aprendizaje de matemática, que obedece a razones no solo sociales sino también pedagógicas. Demostramos que las TICs e Internet influyen en el aprovechamiento escolar de matemática en alumnos de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra en Lima.

Los aportes de este estudio evidencian el importante rol que cumplen las TICs, tanto en la sociabilización como en los temas educativos, que tiene dificultades especialmente en la falta de expertise que conduce a fallas en el aprendizaje de matemática, debido a que no existe un proyecto consensuado y los aportes que existen no significan que realmente exista un cambio con la enseñanza tradicional. Por ello esta investigación es importante para ver si existe influencia entre el uso de las TICs e internet en el aprovechamiento escolar en matemática de la muestra. Se utilizaron instrumentos validados por juicio de experto y el registro de notas de los alumnos, se usa el estadígrafo Chi cuadrado para valorar los resultados, dando como evidencia científica que existe influencia significativa entre el uso de las TICs e internet y el aprovechamiento escolar de los alumnos de quinto de secundaria de colegios de Puente de Piedra, en Lima. 2017.

Palabras clave: Tecnologías, información, comunicación rendimiento matemática, estudiantes.

ABSTRACT

This research shows us the influence that ICTs have on schoolchildren, on today's adolescents, in times of change and in which adolescents increasingly need knowledge, skills and competencies in a space that allows them to be autonomous, reflection and critical attitude and before this knowing the goodness of this technology in the learning of mathematics, which obeys not only social but also pedagogical reasons. We show that ICTs and the Internet influence the school achievement of mathematics in fifth grade students from the Puente Piedra district in Lima.

The contributions of this study show the important role that ICTs play, both in socialization and in educational issues, which has difficulties especially in the lack of expertise that leads to failures in mathematics learning, because there is no project consensus and the contributions that exist do not mean that there really is a change with traditional teaching. For this reason, this research is important to see if there is an influence between the use of ICTs and the internet in the school achievement in mathematics of the sample. Instruments validated by expert judgment and the recording of students' grades were used, the Chi square statistic is used to assess the results, giving as scientific evidence that there is significant influence between the use of ICTs and the Internet and the school performance of the students. fifth-year high school students from Puente de Piedra schools, in Lima. 2017.

Keywords: Technologies, information, communication, mathematical performance, students.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En este mundo globalizado, donde existen países que avanzan en las estrategias de aprendizaje de la matemática, es importante y valioso estandarizar dichas competencias a través del adiestramiento, con el objetivo de aportar en la calidad de las instituciones educativas con el fin de concretar un buen desempeño matemático del alumno, que incide en su vida diaria, profesional para beneficio del interés público.

Fernández Cruz y Fernández Díaz (2016) “manifiestan que: Las tecnologías de información y comunicación (TICs), en este mundo moderno, impulsan un acelerado avance científico que tiene como corolario la integración de las TICs en el sistema educativo que conlleva a dificultades, entre ellas la insuficiente preparación del profesorado para introducirlas en la práctica habitual del aula de clase. Las escuelas no disponen de un proyecto consensuado con relación a la utilización de las TICs, en consecuencia, muchas de las prácticas didácticas que se llevan a cabo con las tecnologías digitales, no representan una verdadera innovación o mejora con respecto a las prácticas tradicionales de enseñanza”.

Las técnicas de aprendizaje a través de las TICs, son vitales y los docentes deben capacitarse continuamente para estar a tono con los nuevos avances tecnológicos y mejorar el rendimiento escolar en las competencias matemáticas.

Christian y Matharani (2014) y García-Valcarcel y Tejedor (2010) “identifican algunos factores que dificultan la utilización e integración de las TICs en los procesos de enseñanza aprendizaje como: la ineficaz formación del profesorado para utilizar las TICs adecuada a las necesidades de los alumnos, una formación de tipo instrumental, fragmentada, individualista y ajena a las necesidad de una escuela

concreta, el escaso tiempo disponible de los profesores para la colaboración con los alumnos y desarrollar tecnología integrada, la carencia de personal disponible para mantener las computadoras y solucionar problemas técnicos y de aplicación didáctica, la falta de computadoras y acceso a internet en todas las aulas”.

En estos sentidos es notoria el valor docente “suministrará un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TICs en sus actividades de enseñanza y aprendizaje” (UNESCO, 2008).

MINEDU (2013) “Como antecedente de formación docente en estrategias de aprendizaje, el Ministerio de Educación del Perú, permanentemente está capacitando a través de plataformas virtuales a los docentes para la adquisición de habilidades de aprendizaje que permitan su implementación en el aula”.

De Pablos, Colás, González y Conde (2015) “aportan serie dimensiones sustantivas de las TICs en el sistema educativo que produce cambios como: en los implementos, las metodologías docentes y prácticas docentes, en las competencias digitales, en la tipología de actividades en el aula, en las exigencias formativas, en el ejemplo de colegio y lo puesto por el profesor y cómo esos cambios tienen incidencia en la formación de los profesores”.

Esa es la finalidad de nuestra investigación científica, luego de las sesiones aplicando las tácticas para aprender constatar si el aprovechamiento escolar en alumnos quinto secundaria mejora o no. Nuestra hipótesis es que la aplicación de las TICs para aprender matemática de alumnos 5to. secundaria en el distrito Puente Piedra, mejora ostensiblemente.

Bacher (2009) “Las TICs, son una valiosa estrategia de aprendizaje y de apoyo a las actividades docentes, pues implica poner en práctica una gran dosis de motivación docente en la formulación de técnicas educativas integrales para enriquecer las experiencias educativas aprovechando la creatividad, el talento y el acercamiento del estudiante

por el uso de herramientas digitales, satisfaciendo así las necesidades de la educación para el siglo XXI, por ello, se pretende desarrollar una propuesta que sirva de aporte para mejorar la calidad de la educación a través de las TICs, que permita “devolver a los maestros el orgullo de serlo, y a la escuela su capacidad de formar ciudadanos, constituye hoy uno de los desafíos más decisivos que atraviesa la democracia en las sociedades”.

El acelerado desarrollo y dinamismo cambiante global y sociocultural han revolucionado los procesos informativos, los entornos educativos, los procedimientos, los recursos didácticos, los contenidos para aprender, donde el principal gestor operador es el docente que valiéndose de las capacidades intelectuales de sus alumnos puede cambiar el paradigma de educación tradicional y enmarcarlo en las actuales demandas sociales, mejorando sus tareas educativas cotidianas para potencia el aprendizaje de sus alumnos en matemática u otro curso. Así el profesor innova metodologías y tácticas de enseñanza.

Lirian, C. (2009) “manifiesta que las TICs son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información para generar diversos canales de comunicación, es un hecho ineludible y los docentes se deben conectar con esta motivación imperiosa”.

Aguaded, J. (2010) “considera que pese a Los múltiples esfuerzos por ampliar los espacios educativos, han anclado con la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación, nuevos escenarios educativos en los entornos virtuales de enseñanza que han generado múltiples experiencias docentes que aún están en proceso de adaptarse a las circunstancias actuales del desarrollo formativo en las diferentes áreas del conocimiento y específicamente en el área de matemática, en el ámbito escolar peruano, donde este recurso tecnológico no ha penetrado con el dinamismo que lo ha hecho en otras

áreas educativas; desaprovechando así, una herramienta didáctica enriquecedora para integrar la teoría con la práctica correcta de un curso tan importante, como es la matemática”.

Labori de la Nuez, B. (2012) asevera “que Las herramientas tecnológicas aceleraron el cambio educativo centrado en las necesidades y circunstancias actuales “surgidas sobre todo con la aplicación de las TICs en las áreas del conocimiento científico y técnico”

MINEDU (2013) Por lo que se aborda como un objetivo básico las TICs para proponer nuevos métodos de enseñanza, eficientes y de uso general. Pese a los esfuerzos del Ministerio de Educación y de los colegios de Educación Básica Regular para desarrollar y fomentar el uso de las TICs no obstante, no todos los docentes han sido capaces de diseñar estrategias de aprendizaje enfocados a las necesidades de los estudiantes para estimular procesos generadores que se adapten a las circunstancias actuales que el proceso formativo requiere.

Este estudio tiene 4 capítulos: 1. Planteamiento del estudio, 2. marco teórico, 3. Metodología del estudio y resultados y discusión. Adicionalmente presentamos las conclusiones y recomendaciones y los anexos.

1.1. Situación problemática

Entre las asignaturas del currículo, las matemáticas han sido tradicionalmente un dolor de cabeza para educadores, padres y estudiantes. Un alto porcentaje de estudiantes sienten temor y falta de gusto cuando se enfrentan a esta materia. Las pruebas Saber, aplicadas por el ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) recientemente, muestran que hay mucho por hacer para lograr mejores resultados en la enseñanza de las matemáticas. Estas pruebas evidenciaron que los estudiantes realizan fácilmente operaciones simples en las que se involucran una o dos variables, pero presentan problemas cuando deben relacionar variables complejas y deben leer, incorporar o elaborar gráficos en la resolución de problemas. Por

ejemplo, en el caso de grado 9º, solo el 13% de los estudiantes llegaron al nivel E (comprensión de problemas que no tienen información completa) cuando se esperaba que fuera superado por el 55% y solo el 4% llegaron al nivel F (comprensión de problemas en los que deben descubrir las relaciones no explícitas) y el ICFES esperaba que el 35% de los estudiantes superará este nivel.

La educación básica y media debe tener como propósito que los estudiantes alcancen las 'competencias matemáticas' necesarias para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos. Que puedan a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, llegar a resultados que les permitan comunicarse y hacer interpretaciones y representaciones; es decir, descubrir que las matemáticas si están relacionadas con la vida y con las situaciones que los rodean, más allá de las paredes de la escuela. En la información sobre las pruebas Saber, el ICFES plantea que estas 'competencias matemáticas' se evidencian cuando los estudiantes:

- Reconocen, nombran y dan ejemplos referidos a conceptos.

- Usan modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos y situaciones matematizables;
- Identifican y aplican algoritmos, conceptos, propiedades y relaciones;
- Realizan traducciones entre diferentes formas de representación;
- Comparan, contrastan e integran conceptos;
- Reconocen, interpretan y usan diferentes lenguajes (verbal, gráfico, tabular);
- Enuncian e interpretan conjeturas acerca de regularidades y patrones;
- Reconocen, relacionan y aplican procedimientos adecuados;
- Usan, interpretan y relacionan datos;
- Crean y usan diferentes estrategias y modelos para solucionar problemas;
- Generan procedimientos diferentes a los enseñados en el aula;
- Enriquecen condiciones, relaciones o preguntas planteadas en un problema;

- Utilizan el razonamiento espacial y proporcional para resolver problemas, para justificar y dar argumentos sobre procedimientos y soluciones.

Como podemos ver, para lograr este propósito es necesario propiciar un cambio en la forma de enseñar las matemáticas ya que la enseñanza tradicional en esta asignatura ha probado ser poco efectiva. Según los reportes del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (NCTM, por sus siglas en inglés), los maestros deberían tener en cuenta las mejores prácticas para enseñar matemáticas sugeridas por ellos en el libro "Mejores Prácticas, Nuevos Estándares para la Enseñanza y el Aprendizaje".

- Ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática;
- Ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación;
- Realizar actividades que promuevan la participación de los estudiantes en hacer matemáticas en situaciones reales;
- Entender y utilizar patrones y relaciones, estos constituyen una gran parte de la habilidad o competencia matemática;
- Propiciar oportunidades para usar el lenguaje con el fin de comunicar ideas matemáticas;
- Ofrecer experiencias en las que los estudiantes puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, sin limitarse a repetir lo que dice un libro de texto;
- Desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis;

En cuanto a la integración de las TICs en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas, nos hemos basado en el planteamiento de Andee Rubin (2000), quien agrupa en cinco categorías los diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología: conexiones dinámicas;

herramientas avanzadas; comunidades ricas en recursos matemáticos; herramientas de diseño y construcción; y herramientas para explorar complejidad.

Conexiones Dinámicas Manipulables: Las Matemáticas están cargadas de conceptos abstractos (invisibles) y de símbolos. En este sentido, la imagen cobra un valor muy importante en esta asignatura ya que permite que el estudiante se acerque a los conceptos, sacándolos de lo abstracto mediante su visualización y transformándolos realizando cambios en las variables implícitas. En los grados de primaria se usan objetos físicos manipulables como apoyo visual y experimental; en secundaria, se utilizan manipulables virtuales cuando no es posible tener objetos físicos. El Software para Geometría Dinámica posibilita ver qué sucede al cambiar una variable mediante el movimiento de un control deslizador (al tiempo que se mueve el deslizador, se pueden apreciar las distintas fases o etapas de los cambios en la ecuación y en su representación gráfica). Las simulaciones [6] son otra herramienta valiosa para integrar las TICs en el currículo, especialmente en Matemáticas y Física. Estas proveen representaciones interactivas de la realidad que permiten descubrir mediante la manipulación cómo funciona un fenómeno, qué lo afecta y cómo este influye en otros fenómenos.

Herramientas Avanzadas: Las hojas de cálculo, presentes en todos los paquetes de programas de computador para oficina, pueden ser utilizadas por los estudiantes en la clase de Matemáticas como herramienta numérica (cálculos, formatos de números); algebraica (fórmulas, variables); visual (formatos, patrones); gráfica (representación de datos); y de organización (tabular datos, plantear problemas). Por otro lado, a pesar de la controversia que genera el uso de calculadoras por parte de los estudiantes, hay mucha evidencia que soporta su uso apropiado para mejorar logros en Matemáticas. Las calculadoras gráficas enfatizan la manipulación de símbolos algebraicos, permitiendo graficar funciones, ampliarlas, reducirlas y comparar las gráficas de varios tipos de funciones. Adicionalmente, las herramientas para graficar y analizar datos posibilitan que el estudiante descubra patrones en datos complejos, ampliando de esta forma su razonamiento estadístico. El nivel de

tecnología utilizada en las empresas es cada día mayor. Muchos puestos de trabajo incluyen herramientas informáticas (hoja de cálculo, calculadora, calculadora gráfica, software para analizar y graficar datos) y se espera del sistema educativo que prepare a los estudiantes para desenvolverse con propiedad con estas tecnologías.

Comunidades Ricas en Recursos Matemáticos: Los maestros pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer la clase de Matemáticas, como: simulaciones, proyectos de clase, calculadoras; software para resolver ecuaciones, graficar funciones, encontrar derivadas, elaborar exámenes y ejercicios, convertir unidades de medida, ejercitar operaciones básicas, construir y visualizar figuras geométricas, etc. El desarrollo profesional es otro aspecto en el cual Internet hace una contribución importante: cientos de cursos en varios campos de la matemática; foros y listas de discusión que se convierten en espacios de conversación e intercambio de información, en los que participan maestros de todo el mundo; descarga de artículos y trabajos académicos escritos por autoridades en esta área; suscripción a boletines y revistas electrónicas, etc.

Internet, el más poderoso sistema de comunicación que haya conocido la humanidad, posibilita la creación de ambientes colaborativos y cooperativos en el ámbito local, nacional o internacional, y en los cuales docentes y estudiantes comparten proyectos y opiniones sobre un tema en particular. Los estudiantes también pueden encontrar en este medio una variedad de bases de datos con información de todo tipo: sismográfica, demográfica, climática, ambiental, etc; o participar en la creación de grandes bases de datos. Además, cuando la información colectada por ellos se correlaciona con algunas variables geográficas, los estudiantes pueden comparar sus datos con los de otras escuelas de lugares distantes.

Herramientas de Diseño y Construcción: Otra aplicación de la tecnología, en el área de Matemáticas, consiste en el diseño y construcción de artefactos robóticos. Mediante un lenguaje de programación los estudiantes pueden controlar un "ladrillo" programable (RCX). La construcción de artefactos

robóticos desarrolla en el estudiante su "razonamiento mecánico" (física aplicada), este debe tomar decisiones sobre tipos de ruedas, poleas, piñones; aplicar los conceptos de fuerza, rozamiento, relación, estabilidad, resistencia y funcionalidad. Por otra parte, la programación de dichos artefactos, para que realicen acciones específicas, desarrolla en el estudiante la "Inteligencia Lógica", tan importante para las Matemáticas.

La programación en lenguaje Logo incorpora conceptos matemáticos (ej: dibujar figuras geométricas) al tiempo que introduce a los estudiantes en temas como iteración y recursión. Los MicroMundos son ambientes de aprendizaje activo, en el que los niños pueden ejercer control sobre el ambiente exploratorio de aprendizaje en el que pueden navegar, crear objetos y manipularlos, observando los efectos que producen entre si. En Matemáticas, se utilizan MicroMundos para probar conjeturas en álgebra y geometría, mediante la construcción y manipulación de objetos, con el fin de explorar las relaciones existentes en el interior de estos objetos y entre ellos.

El uso de software para diseñar esculturas de "Origami" en tres dimensiones (3D) también ayuda a desarrollar las habilidades geométricas.

Herramientas para Explorar Complejidad: Un desarrollo importante de la tecnología en el campo de las Matemáticas consiste en el creciente número de herramientas para el manejo de fenómenos complejos. Se destaca en esta categoría el software para modelado de sistemas específicos que permite, a quienes no sean programadores, crear "agentes" con comportamientos y misiones, enseñar a estos a reaccionar a cierta información y procesarla de forma personalizada. Además, mediante la combinación de varios agentes, se pueden crear sofisticados modelos y simulaciones interactivas. La teoría del caos y los fractales también son campos en los cuales la tecnología impacta las Matemáticas. Por otro lado, un conjunto de herramientas del proyecto SimCalc permiten enseñar conceptos de cálculo por medio de micromundos animados y gráficas dinámicas. Los estudiantes pueden explorar el movimiento de actores en estos micro mundos simulados, y ver las gráficas de actividad, posibilitando la comprensión de importantes ideas del cálculo. Explorar estos conceptos realizando cálculos manuales es prácticamente

imposible dado el número astronómico de operaciones necesarias para poder apreciar algún tipo de patrón. El uso de computadores permite al estudiante concentrarse en el análisis de los patrones y no en las operaciones matemáticas necesarias para que estos aparezcan.

Las herramientas tecnológicas, agrupadas en estas cinco categorías, ofrecen al maestro de Matemáticas la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje enriquecidos para que los estudiantes perciban las Matemáticas como una ciencia experimental y un proceso exploratorio significativo dentro de su formación.

Por último y tal como lo hemos venido anunciando, las ediciones sobre integración contendrán temas generales de utilidad para docentes de todas las áreas. En esta oportunidad traduciremos y publicaremos dos capítulos del reporte "Visiones 2020", un compendio de artículos escritos por expertos internacionales de lo que ellos creen será para entonces la educación transformada por las TICs

La precariedad en tácticas para introducir las TICs en las escuelas, a través de planes y proyectos no solo a través del desarrollo de infraestructura y de instrumentos y herramientas, sino a través del adiestramiento de los profesores, de telecomunicaciones, de pórticos educativos y tarimas con capitales educativos tanto docentes, estudiantes como familia y la implementación de "intranets" para conectar y gestionar los centros.

No tenemos una noción de que debemos marcar algún año como el año de la "era informática educativa" donde por una disposición del Ministerio de Educación se estandarice la ejecución de proyectos piloto para promover la introducción de las TICs en los centros educativos para que se produzca la inclusión digital para el acceso a contenidos y metodologías informáticas de calidad y darle validez externa, generalizar su uso en las escuelas. Está claro que se necesita implementar habilidades TICs sobre tecnológico, lo académico.

En el Perú se trató de implementar a través del Programa “Huascarán” por los años 2003 – 2005. Un Programa de Nuevas Tecnologías de Información

Lo más notorio y constante es el cambio constante en los diversos campos del saber, en el mundo. Nuestro país no se abstrae de esta realidad y en ella el tema de lo informático ha sufrido y vertiginoso y acelerado avance que produce una realidad cada vez más extensiva, cambiante e innovadora al mismo tiempo que se van generando nuevos productos y aplicaciones tecnológicas: androides, la robótica, el pensamiento computacional. En este sentido la UNESCO promueve el tema “recursos educativos de libre acceso” en la asumen un rol valioso docentes, alumnos, administradores preparando estos recursos, es un hecho que la promoción de una mayor conciencia digital en el aula es menester.

Manuel Castells (2006) prominente investigador de las Tecnologías de información y comunicación señaló:

MINEDU (2013) “En el Perú, desde el año 2002 se viene realizando la integración de las TIC en la educación básica en las instituciones educativas públicas, habiéndose iniciado con el Proyecto Huascarán y actualmente a través de la Dirección de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación. El objetivo de la integración de las TIC es que los estudiantes de educación desarrollen capacidades TIC en concordancia con los estándares internacionales y las políticas educativas y logren aprendizajes significativos que les permitan alcanzar una formación integral, mejorando de esta manera la calidad educativa”.

MINEDU (2013) “En el tema de la integración de las TICs en la educación, encontramos cuatro campos que se deben investigar. El primer campo es el referido a la infraestructura de las TICs, el segundo campo es el referido a los sujetos de la educación que son los estudiantes, el tercer campo es el referido a los profesores y el cuarto campo es referido al entorno educativo, donde están los medios de

comunicación masivo y el acceso a las TICs en las cabinas Internet o en sus domicilios”.

En esta investigación científica nos abocaremos específicamente al sujeto principal de la educación que son los estudiantes. En ellos estudiaremos los efectos que vienen teniendo al estar en contacto permanente con las TIC, especialmente la computadora y el Internet. En este marco este trabajo de investigación se refiere específicamente a aprender de Internet, es decir qué capacidades específicamente en la interacción entre la persona y la tecnología. se aprenden de Internet, del uso continuo del Internet y cuáles son los procesos cognoscitivos que se producen en este campo.

La importancia de este trabajo radica en la necesidad de conocer cómo va el desarrollo de las capacidades TIC en los estudiantes como un elemento central del proceso de integración de las TIC en la educación peruana. Es clave y fundamental que en la integración de las TIC se debe empezar desarrollando capacidades del uso de los medios como Internet en los sujetos activos de la educación, es decir en los estudiantes, más aun teniendo en consideración que ellos se encuentran inmersos en la Sociedad Red y son nativos digitales.

Vista la fundamentación de este estudio científico, con enfoque cuantitativo, consideramos a:

MINEDU (2016) `cuando coincidimos con los que dice que este estudio permite conocer científicamente cuál es el efecto del desarrollo de las capacidades TIC en los estudiantes de educación secundaria en el área de matemática. Cabe mencionar que uno de los investigadores de las TICs en el mundo como es Manuel Castells (2006), señaló que la integración de las TICs depende del contexto donde éstas se integren, en tal sentido una cosa es integrar las TICs en EE.UU., España, Chile, Argentina, etc. y otra cosa es integrar las TICs en el Perú”.

MINEDU (2016) “una cosa integrar las TICs en las zonas urbanas y de alto nivel económico y otra cosa integrar las TICs en una zona urbano marginal, con índices de pobreza. El aporte de esta investigación es centrarse en una zona urbana marginal con índices de pobreza, pues esta realidad es la que más se encuentra en nuestro sistema educativo y es necesario tener un conocimiento científico sobre la integración de las TICs.

El aporte de esta investigación es conocer científicamente el efecto en el desarrollo de capacidades TICs que puedan servir para la orientación de las políticas educativas teniendo en consideración que a nivel mundial estamos en un proceso de integración de las TICs no solo en la educación sino en la vida cotidiana ya que las TICs han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad. Las posibilidades educativas de las TICs han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos, videos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura. Es ésa la gran oportunidad, que presenta dos facetas: 1. Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándose en todos los niveles de la Enseñanza. Ese conocimiento se traduce en un uso generalizado de las TICs para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida. 2. El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TICs para aprender y para enseñar. Es decir, el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TICs y, en particular, mediante Internet, aplicando las

técnicas adecuadas. Este segundo aspecto tiene que ver muy ajustadamente con la Informática Educativa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿Las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017?

1.2.2. Problemas Específicos

1. ¿En qué medida el desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017?
2. ¿Es la aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017?
3. ¿En qué medida la aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación Teórica

Es relevante porque contribuye con conocimientos de diversos autores e investigaciones nacionales e internacionales sobre el uso de tecnologías de información y comunicación. Se considera el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo que servirá para aplicarlas a otras instituciones educativas que presentan similares problemas.

1.3.2. Justificación Práctica

En el análisis al uso de las tecnologías de información y comunicación durante el desarrollo de las clases, se busca observar las limitaciones e identificarlas con la finalidad de poder solucionar o proponer planes de mejora sobre uso de las tecnologías de información y comunicación. Consiguiendo, de esta manera, cumplir con los logros trazados y tener estudiantes a la par con la tecnología automatizada.

1.3.3. Justificación Social

El desarrollo de la tesis es relevante en la sociedad, debido a que los alumnos utilizan la tecnología y software para resolver sus actividades educativas. Por lo tanto, los conocedores de las TICs podrán desenvolverse sin ningún obstáculo en este mundo globalizado el cual hace uso de las tecnologías actualizadas en el comercio, industria, cultura, política y educación.

Finalmente consideramos que los aspectos metodológicos, de sistematización de visión política, social y económica de la implementación de las tecnologías de información y comunicación y el internet y cómo se desarrollan en la educación y los aportes que dará este estudio, justifican plenamente esta investigación científica. Necesitamos que se sistematizan los diversos estudios en esta área, cuya responsabilidad parte precisamente de los estamentos que toman decisiones de ejecución presupuestaria en las regiones, municipalidades, las direcciones regionales de educación y las unidades de gestión educativa.

Por lo que haremos una investigación científica con enfoque cuantitativo que nos permita medir estadísticamente los resultados de la investigación, porque es importante conocer, especialmente en esta era de digitalización de la educación, la TICs e internet, para resolver uno de los problemas más acuciosos de la tecnología en un marco de aporte pedagógico para lograr la calidad en una educación cada vez más digitalizadas.

Céspedes y Ballesta (2017) “Opina que esta falta de sistematicidad no ayuda, precisamente, a la comprensión de la realidad de los centros educativos y de la efectividad de las políticas y estrategias para integrar las TIC en los centros educativos. La situación actual en España es el resultado de un proceso lento de transformaciones tecnológicas desde hace 10 años y que conlleva a una evolución en cuanto a dotación de recursos, por encima de cambios y mejoras metodológicas y formativas”.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

- Determinar si las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Establecer si el desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
2. Identificar si la aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo es un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
3. Determinar si la aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

1.5. Fundamentación y Formulación de las hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

- Las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017.

1.5.2. Hipótesis específicas

1. El desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
2. La aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo es un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
3. La aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

1.6. Identificación y clasificación de las variables

Variable X: Tecnologías de la información y comunicación

Belloch (2007) "Las Tecnologías de la información y comunicación como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación".

Variable Y: Rendimiento académico

ANUIS Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior de la República Mexicana (2007) “El Rendimiento Académico es el grado de conocimientos que la institución reconoce que posee un estudiante, el cual se expresa a través de la calificación escolar asignada por el profesor. Según este enfoque, las diferencias entre rendimientos se manejan en términos de escalas, la mayoría de las veces numéricas”.

Clasificación de Variables	Tecnologías de información y comunicación y el Internet	Rendimiento Académico en Matemática
Por la función que cumple en la hipótesis	Independiente	Dependiente
Por su naturaleza	Activa	Activa
Por la posesión de su característica	Continua	Continua
Por el método de medición	Cuantitativa	Cuantitativa
Por el número de valores que adquiere	Dicotómica	Dicotómica

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Estudios cosmopolitas

Díaz (2015) Tesis sobre: "La Competencia Digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la Universidad de Valencia. España. La investigación usada fue la cuantitativa y no experimental. Uno de los propósitos de la investigación fue determinar las actitudes y creencias de los docentes sobre las TICs. Se utilizó como recojo de información un cuestionario En la muestra participaron 145 docentes de educación física".

Díaz (2015) "En sus resultados se destaca que la mayoría de educadores físicos tiene una actitud receptiva y positiva hacia las TICs y creen que la tecnología ayuda a que su alumnado aprenda de forma más autónoma y significativa. Concluyendo que la actitud del profesorado de Educación Física hacia las TICs es positiva y proactiva. También se demostró que la mitad de los docentes ha recibido alguna formación tecnológica durante sus estudios de grado de magisterio a través de las materias del plan de estudios ya sean optativas, de libre opción o troncales".

Díaz (2015) "Asimismo, la mitad dijo haber mejorado su CD de forma autodidacta. Esta formación autodidacta puede deberse, además del interés y el deseo de los educadores físicos por mejorar su CD, a la escasa formación que les ofrecen los centros de trabajo. Sobre la formación continua, se constata que la mayoría recibe alguna formación de carácter esporádico, impartido por instituciones públicas o privadas, siendo esta formación de carácter genérico y técnico, de manera que la formación de carácter específico orientada a mejorar la enseñanza-aprendizaje de la EF es escasa".

Aguilar (2015) "tesis: actitud de los docentes del instituto san José hacia el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, en la Universidad Rafael Landívar Guatemala. Desarrollando la metodología cuantitativa de tipo descriptivo. Tuvo como objetivo identificar la actitud

de los docentes del Instituto San José hacia el uso de las TIC en el desarrollo pedagógico. Se usó como instrumento un cuestionario tipo escala de rango, elaborado por Contreras en el año 2013. El instrumento fue respondido por los docentes de forma individual en presencia de la investigadora quien proporcionó las instrucciones para responder el cuestionario. La muestra está constituida por 32 docentes en los diferentes niveles educativos: Pre básica, Básica y Media, a quienes se les aplicó”.

Aguilar (2015) “Los resultados confirmaron que la actitud de los docentes del Instituto San José es positiva o favorable frente al uso de las TIC en el desarrollo pedagógico. Al mismo tiempo que los docentes, independientemente de su edad, su género y su nivel formativo muestran una disposición favorable para trabajar con las TIC en el aula, lo cual se muestra como una de las mayores ventajas para poder implementar cambios en los métodos de enseñanza”.

Caro y Bedoya (2015) “en su tesis: Factores académicos incidentes en el desempeño de los estudiantes de asignaturas virtuales CUC (Corporación Universidad de la Costa) de Colombia, estudio de enfoque cuantitativo y cualitativo, de nivel descriptivo-explicativo, de diseño no experimental, siendo la muestra de 90 estudiantes en las asignaturas virtuales en las diferentes carreras profesionales. Cuyo objetivo general fue analizar los factores académicos que inciden en el desempeño de los estudiantes de las asignaturas virtuales. Se obtuvo como conclusión que el factor académico incide en forma positiva y significativa en un 69 % en el rendimiento académico de los estudiantes de las asignaturas virtuales en la CUC”.

Alvarenga, Osegueda y Zepeda (2014) “en la tesis: Incidencia del factor socioeconómico en el rendimiento académico de los/las estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad de El Salvador, estudio del tipo básica, de nivel explicativo, de diseño no experimental, con una muestra de 58 estudiantes, con

muestreo no probabilístico. Cuyo objetivo general fue conocer la incidencia del factor socioeconómico en el rendimiento académico de los/as estudiantes. Concluyeron: "El factor socioeconómico es factor predominante en el rendimiento académico de los estudiantes, pues la falta de este factor socioeconómico conlleva a la mejorar o rendimiento académico y viceversa".

Cruz (2014) `Tesis sobre: el Nivel de competencias y actitudes hacia las TIC por parte de los docentes de los centros educativos en República Dominicana: Acercamiento a dos casos, en la Universidad de Salamanca, República Dominicana. De enfoque cuantitativo, no experimental y transaccional. Objetivo: determinar la actitud de los docentes hacia la integración de las TIC. Instrumento un cuestionario, aplicado a una muestra de 46 docentes".

Cruz (2014) "Concluyeron que muestran una actitud muy favorable hacia la inclusión de las tecnologías a pesar de la falta de formación en los aspectos didácticos y técnicos reconociendo en estas herramientas las posibilidades didácticas para ayudar a sus alumnos en la construcción de aprendizajes significativos. que existe necesidad de formación docente: el manejo mismo del ordenador, las tareas propias de planificación empleando las aplicaciones de la computadora porque ni ellos mismos saben cómo se maneja eficazmente".

Mariel (2013) "en su tesis doctoral: Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Medicina, estudio observacional, transversal, de diseño no experimental, con una muestra de 374 estudiantes del curso básico en el 1er., 2do. y 3er. año en la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Córdoba en el año 2010, Argentina. Se tuvo como objetivo general el análisis de los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Medicina. Los estudiosos llegaron a la conclusión en la que permite una mayor comprensión de los factores que intervienen en el rendimiento académico. Dichos factores se dan

en el entramado de determinantes personales y sociales de cada individuo”.

Castañeda (2011)” sustentó la investigación Tecnologías Digitales y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Secundaria, en la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Madrid. Sostiene que los adolescentes viven estos cambios como una realidad cotidiana presente en sus vidas ante la cual necesitan conocimientos, capacidades y competencias que les permitan situarse en esa realidad con autonomía y actitud crítica y debemos conocer la influencia que ejercen las TICs sobre los adolescentes a nivel personal y escolar para centrarnos en la integración de las TICs en el currículo escolar. La integración y utilización de las TICs en el currículo escolar obedece no sólo a razones de índole pedagógicas sino también a razones sociales, ya que el conocimiento replantea las competencias básicas que la Escuela y la Sociedad deben enseñar y aprender”.

Castañeda (2011) “La educación multimedia pretende colaborar en el desarrollo de la autonomía personal y el espíritu crítico del alumno, ayudándole a interpretar la realidad y a fomentar los valores de una sociedad democrática. El resultado de la tesis fue que de los datos analizados, podemos observar que: La muestra de profesores está formada por más profesores que profesoras; La muestra de chicos está formada más por chicas que por chicos; La muestra de madres y padres está formada más por madres que por padres; En las respuestas no hay diferencias significativas determinadas por el sexo; Si bien cuando opinan sobre los tipos de videojuegos utilizados, las chicas y las madres prefieren vídeo juegos menos violentos que los chicos y los padres, no existen diferencias significativas entre las zonas rurales y las zonas urbanas respecto a la dotación de TIC en los centros educativos y en las familias”.

Castañeda (2011) “La metodología es cuantitativa y cualitativa, además analítica y centrada en conocer, por una parte, la influencia de las TICs en los chicos de la Escuela Secundaria Obligatoria (ESO) y, por otra,

la integración en las escuelas públicas y concertados (rurales y urbanos) de la provincia de Toledo. La metodología, análisis cualitativo, muestra: doce grupos de discusión (tres de alumnos, tres de profesores, y tres de padres y madres de los alumnos de la E.S.O. y en el análisis cuantitativo de los datos obtenidos de los cuestionarios realizados a la Administración Educativa (representada por la Delegación y Consejería de Educación y Cultura y los Centros de Formación de Profesores) y a los Directorios y Responsables TIC de los centros educativos de la provincia de Toledo”.

En mi criterio personal, la presente tesis afirma que debemos conocer la influencia que ejercen las TIC sobre los adolescentes a nivel personal y escolar para integrar el uso de las TIC en el currículo escolar, lo cual refuerza también la investigación presentada sobre el nivel de uso de los factores de las TICs.

Ordoñez (2012) presenta la investigación titulada Estudio sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el Área de Lengua y Literatura dentro de los establecimientos de Educación Básica, en la Universidad Tecnológica de Israel. Sostiene en la muestra la falta de herramientas TIC que existe en los Establecimientos Educativos Básicos, razón por la cual no se puede brindar una enseñanza moderna, personalizada y adecuada a esta era modernista y tecnológica. El déficit de tecnologías modernas en los establecimientos también provoca que los mismos pierdan prestigio ya que no pueden brindar educación de alta calidad. Del estudio antes mencionado también se obtuvieron resultados sobre cuáles son las mejores herramientas TIC para la enseñanza de Lengua y Literatura. Después de analizar que en la asignatura mencionada las TIC son muy poco o casi nada usadas”.

Ordoñez (2012) “Es una investigación documental, información relevante, fidedigna e imparcial, para extender, verificar, corregir o aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la investigación misma. Durante el desarrollo de la investigación se usó el método

inductivo, conclusiones finales a través de las observaciones realizadas durante toda la investigación. Tiene cuatro pasos: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización de conclusiones. La población y muestra: diecisiete (17) instituciones educativas de la ciudad Cuenca, oficialmente Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, es una ciudad del centro sur de la República del Ecuador”.

A opinión propia sobre la tesis enunciada, nos ratifica que la incorrección de materiales TIC en los Establecimientos Educativos Básicos, es la cognición por la cual no se puede ofrecer un conocimiento nuevo, individualizado y adecuada en esta era vanguardista y tecnológica, y se piden del hardware y software apropiado, así como también de maestros apropiadamente autorizados y actualizados en las TIC, lo cual también fortifica la investigación presentada por tomar en cuenta los componentes de las TIC respetados y es de gran beneficio para nuestra pesquisa.

Carrillo (2007) “propone en su tesis titulada Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) Aplicadas a la Educación Básica, lo siguiente: Desde el punto de vista tecnológico, en la educación, la tecnología siempre ha estado presente, pues la encontramos desde el GIS, el pizarrón, la radio, la Tv, hasta la computadora y el internet y demás tecnologías que se ocupan como recurso de apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es evidente que la incorporación de las tecnologías para uso educativo ha sido paulatina, sin embargo, en la actualidad; en donde tan pronto nace una tecnología, muere, el ámbito educativo no puede verse aislado a este impacto”.

Carrillo (2007) “El tipo de investigación es descriptiva de metodología cuantitativa, y la población y muestra son las escuelas de educación básica del país de México, de los cuales los resultados obtenidos en cifras generales y de acuerdo al censo realizado para el ciclo 2004 - 2005 en las escuelas de nivel secundario, incluyendo sector público y

particular, que, en el país de México, existen 31 208 escuelas secundarias; de las cuales, 30 193 fueron censadas (96.74%). Se calculó que 26 251 escuelas cuentan con computadoras; es decir el 86.94%, las cuales representan un total de 382 090 equipos de cómputo, de estos, 108 223 (28.32%) tienen Internet, el 70.32% de las escuelas tienen red Edusat (21 233) y con videoteca existe el 45.26% (13 668), esto a nivel nacional”.

Carrillo (2007) “Asimismo, en cifras generales y de acuerdo a los datos arrojados por el censo realizado durante el ciclo 2004-2005, se tiene que, en el país de México, existen 98 178 escuelas primarias; de las cuales, 82 897 fueron censadas (84.43%). Se calculó que 34 573 escuelas cuentan con computadoras; es decir el 41.70%, las cuales representan un total de 288 726 equipos de cómputo, de estos, 74 343 (25.74%) tienen Internet, el 4.11% de las escuelas censadas tienen red Edusat (3 413) y con videoteca existe el 17.02% (14 111), esto a nivel nacional”.

En mi sentir en este estudio el avance de la tecnología varía perennemente y la formación debe ser equivalente con ella, que no ocurre por la falta de aparatos de tecnología renovada y software aplicado de mayor volumen. La tesis también fundamenta nuestra variable de investigación y por consiguiente fortifica la tesis que presento.

Investigación sobre el impacto de la computadora en el aula. (Proyecto Tecnología y Aprendizaje – España).

Marchesi (2004) El Proyecto Tecnología y Aprendizaje fue impulsado por Ediciones SM para conocer el impacto de las TIC sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se llevó a cabo en 16 centros educativos, con una participación de 774 estudiantes en matemáticas y 828 alumnos en ciencias sociales, los años 2002 y 2003. Los grupos de alumnos fueron de 3º de la educación secundaria obligatoria (ESO). La investigación fue cualitativa. La investigación se realizó a partir de un

modelo teórico que se estructura en torno a cinco dimensiones: los profesores, el estudiante individual, las relaciones entre los estudiantes, los contenidos y las condiciones de enseñanza. A partir de este modelo se analizó el impacto de la utilización de la computadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Marchesi (2004) “resultó que la utilización de la computadora en la enseñanza es posible y beneficiosa, siendo necesario sin embargo pensar de nuevo el modelo de enseñanza y de evaluación que se emplea al incorporar la computadora en el aula. Encontraron que el sistema tradicional de evaluación de los estudiantes es el principal obstáculo para una incorporación positiva de la computadora en el aula. Los otros resultados que obtuvieron son que los estudiantes menos interesados en la materia son los que más se benefician de la utilización de la computadora, la preparación de los profesores a través de la experiencia es fundamental, la computadora debe incorporarse de la mano del libro de texto y la utilización de la computadora en la enseñanza de las diferentes materias sólo es posible si los estudiantes pueden utilizarlo habitualmente. La dotación de computadoras en las aulas normales es la estrategia adecuada, puesto que favorecerá que los estudiantes la consideren como un elemento normal que existe en la institución educativa, tal como sucede con la pizarra, las carpetas, etc”.

Programme for International Student Assessment (PISA) of Information and Communication Technology (ICT). Francia

La OCDE (2005) “nos presenta los resultados del Programme for International Student Assessment (PISA) aplicado el año 2003 por la Organization for Economic Cooperation and Development (OCDE) de Francia, en 30 países desarrollados sobre el rendimiento de alumnos de 15 años respecto al uso de las computadoras. Los resultados del PISA establecieron que los estudiantes de 15 años de edad tienen acceso a la computadora en su casa en el 90% y tienen acceso en su

colegio en el 95%. De esto se establece que es mayor el acceso a una computadora en el colegio. Sin embargo, hubo países con un bajo nivel de acceso a la computadora tanto en la casa como en el colegio como fue el caso de México”.

OCDE (2005) “En relación al uso frecuente de las computadoras los resultados fueron que el 76% de los estudiantes usan frecuentemente la computadora en su casa y el 44% de estudiantes usan frecuentemente la computadora en su colegio. Es decir, hay mayor uso de la computadora en la casa. El estudio mostró también que los estudiantes utilizan las computadoras para una amplia gama de funciones, entre ellas principalmente: 56% para comunicarse con el e-mail y el chat, 55% para informarse en Internet, 54% para jugar, 50% usan software de tratamiento de textos, 30% para el aprendizaje del colegio, 20% para programar y 18% utilizan software educativo”.

OCDE (2005) “Los estudiantes mencionaron que están seguros para usar la computadora para hacer las siguientes acciones: abrir un archivo, por sí solos el 90% y con ayuda el 8%; dibujar usando el mouse, por sí solos el 84% y con ayuda el 12%; entrar al Internet, por sí solos el 88% y con ayuda el 10%; copiar un archivo de un diskette, por sí solos el 76% y con ayuda el 14%; descargar música de Internet, por sí solos el 64% y con ayuda el 20%; usar una base de datos para una lista de direcciones electrónicas, por sí solos el 56% y con ayuda el 26%; agregar un archivo a un mensaje de correo electrónico, por sí solos el 58% y con ayuda el 24% y crear un programa de cómputo, por sí solos el 20% y con ayuda el 17%.”

OCDE (2005) “La gran mayoría de estudiantes además se sienten confiados cuando realizan operaciones informáticas básicas como abrir, borrar y guardar archivos, y también demuestran confianza sobre sus habilidades para navegar en Internet. Aunque pocos estudiantes de 15 años se muestran seguros para realizar tareas de alto nivel (crear una presentación multimedia, escribir un programa de ordenador), la

mayoría considera que podría hacerlo con un poco de ayuda. El estudio también analizó la relación entre el acceso y uso de las computadoras y el desempeño académico en matemáticas”.

OCDE (2005) “Los resultados mostraron que existe un mejor desempeño académico en los estudiantes que usan la computadora en su casa y el colegio. De manera inversa los estudiantes que usan poco la computadora en su casa y en el colegio mostraron un menor rendimiento académico. Este estudio evidenció además la división entre los escolares que tienen acceso a la computadora y los que no tienen acceso a ella. Hubo estudiantes que accedían a la computadora e Internet tanto en su casa como en el colegio, otro grupo de estudiantes solo accedía a la computadora e Internet en el colegio”.

OCDE (2005) “Si bien es cierto que estos resultados son globales, se recomendó realizar micro investigaciones que puedan analizar las diferentes asociaciones entre las TIC y el desarrollo de habilidades, capacidades, competencias y el desempeño académico en las asignaturas que cursan los estudiantes. Otro resultado importante del estudio fue en relación al nivel educativo del jefe del hogar, donde se estableció que los hogares con el jefe de hogar con bajo nivel educativo tenían menor acceso a computadora e Internet, lo que influía en el menor desempeño académico de los estudiantes”.

OCDE (2005) El estudio estableció que el uso de las TIC en el colegio puede tener un impacto positivo en el aprendizaje escolar por ejemplo creando una interacción más dinámica entre los estudiantes y los profesores, incrementando la colaboración y el trabajo en equipo, estimulando la creatividad de los estudiantes y los profesores y ayudando a los estudiantes a monitorear y evaluar su propio aprendizaje. Asimismo, el uso de las TIC en el colegio puede ayudar a desarrollar habilidades específicas y generales referidas a las TIC.

Proyecto “Las tecnologías de clases para potenciar la enseñanza y el aprendizaje” (Brasil)

Brasil (2005) “El Proyecto Las tecnologías de clases para potenciar la enseñanza y el aprendizaje, fue ejecutado el año 2005 en Brasil. El Proyecto tuvo una duración de diez meses, con una carga horaria de trabajo de 72 horas al año. El Proyecto se desarrolló en 6 escuelas de dos Estados de la Federación (Bahía y Piauí). Las escuelas fueron definidas de acuerdo a criterios del Índice de Desarrollo Humano. Así mismo las escuelas eran públicas y del nivel de educación media. El objetivo del proyecto fue utilizar los recursos tecnológicos disponibles en la escuela para tornar el proceso de enseñanza y del aprendizaje más significativo y placentero”.

Ribeiro (2007)” los resultados fueron los siguientes: 1. La incorporación de las TIC en la escuela requiere de competencias tecnológicas de los profesores. 2. Actualmente se constata una intensa movilización entre los jóvenes en la producción de fotologs y blogs, constituyéndose en espacios de comunicación y convivencia, en verdaderas comunidades virtuales que los aproximan, estableciendo intercambios y vínculos afectivos. Muchos de esos espacios ya son utilizados, inclusive, para la divulgación de sus producciones escolares. 4. Los proyectos desarrollados por las escuelas demostraron que, a pesar de las dificultades, es posible potenciar el trabajo escolar, tanto por medio de la utilización, como por la creación de recursos tecnológicos, lo que significa que además de consumidores, los estudiantes y profesores también pueden ser productores de tecnologías”.

Ribeiro (2007) “4. En lo que respecta a la comunicación a distancia, por intermedio del foro específico, chats y correo electrónico, fueron recursos que van más allá de una simple comunicación vía red, presentándose como viables y necesarios para el desarrollo de capacidades tecnológicas en el intercambio de experiencias e ideas, en la búsqueda de otras fuentes de información además del libro escolar

o del conocimiento adquirido en su formación. 5. Las diferentes tecnologías utilizadas contribuyeron para estimular o profundizar el debate sobre el contexto en estudio, fortalecer el trabajo en equipo, ampliar la capacidad de investigación y selección de las informaciones en los diferentes recursos utilizados (periódicos, revistas, radio, películas, TV, videos e Internet)”.

Ribeiro (2007) “6. Los estudiantes produjeron sus propias aplicaciones, las cuales cumplieron un papel importante en el desarrollo de las competencias y en la construcción de conocimientos interdisciplinarios y contextuales, como, por ejemplo: blogs, periódico impreso y virtual, mapas, tablas y gráficos demostrativos, homepages de la escuela, lista de discusión, etc. Aun cuando el uso y la aplicación de las tecnologías todavía no sea una práctica incorporada por todos los estudiantes y profesores, los proyectos que las utilizaron demostraron que estos recursos fueron importantes para, entre otros aspectos, sacar al estudiante de la condición de mero espectador pasivo para hacerlo protagonista de su aprendizaje, dando mayor significado a lo aprendido, poniendo en contexto a la práctica con la teoría estudiada”.

Ribeiro (2007) “Otra dificultad fue los pocos recursos financieros, y consecuentemente, dificultades para la adquisición de materiales como cintas para video, disquetes, papel para impresoras, entre otros; a pesar de que algunos profesores poseen un conocimiento tecnológico, ellos hacen poco uso de él para dinamizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ello, la importancia de la adquisición simultánea de habilidades y capacidades técnicas y pedagógicas en una propuesta de formación continuada por parte del cuerpo docente y de los directores y coordinadores. La experiencia corrobora, así, el principio de que el dominio de lo tecnológico y lo pedagógico debe darse simultáneamente y no por separado”.

Proyecto Enlaces (Chile)

Proyecto ENLACES (2005), que tiene dos objetivos: por un lado, utilizar computadores e Internet como medios para apoyar los aprendizajes en las áreas más necesitadas del currículum y en aquellas para las que resulta especialmente relevante y por otro, preparar a los jóvenes en las competencias básicas de manejo de estas tecnologías. Un logro importante del Proyecto Enlaces es que el 90% de los estudiantes chilenos cuentan con una sala de computación conectada a Internet en su escuela, asimismo más de la mitad de los docentes del país han sido capacitados para aprovechar educativamente las TICs y existe una importante oferta de contenidos educativos, tanto en software como en Internet, especialmente recopilados para servir de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Ministerio de Educación de Chile (2005), el Proyecto Enlaces se viene implementando desde hace 14 años con la incorporación de las TIC en la educación básica. En el año 2003, se realizó la Encuesta sobre “Educación en la Sociedad de la Información”. Los resultados del mencionado estudio establecieron lo siguiente: La cultura digital se ha desarrollado en el sistema escolar, a pesar de las fuertes brechas de acceso que se producen en los hogares: mientras el 95% de los estudiantes de colegios particulares pagados tienen computadora en su casa, sólo el 39% de los estudiantes de colegios subvencionados cuenta con el recurso en su casa. En este contexto la política pública de generación de acceso a TIC a través de la integración de tecnología a escuelas, es el mecanismo que ha permitido equiparar las condiciones desiguales en el acceso que tienen las familias.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Wong y Miranda (2016) realizaron un estudio sobre: Relación entre las Actitudes y el Uso de las TIC en Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército, en la Universidad Marcelino Champagnat, Enfoque cuantitativo, diseño correlacional. Objetivo: establecer la relación entre las actitudes y el uso de las TIC en docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército. Instrumento. cuestionario a 85

docentes. Los resultados: docentes tienen puntuaciones orientadas hacia el nivel bajo en las actitudes y uso de las TIC, asimismo, se halló una relación directa y altamente significativa entre las variables actitud y uso de TIC. Por otro lado, no se hallaron diferencias significativas en la actitud y uso de las TIC según el sexo, la condición laboral y el título o grado académico”.

Rojas (2015) Tesis sobre: Uso de las tecnologías de la información y comunicación y la actitud de los docentes de la Institución educativa San Vicente de Paúl, en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú. La investigación fue de enfoque cualitativo cuantitativo, de tipo descriptiva con asociación de variables, y con diseño descriptivo correlacional. El objetivo fue determinar la relación existente entre las TIC y la actitud de los docentes de la Institución Educativa San Vicente de Paúl. Para recoger información se aplicó la técnica de la encuesta con el instrumento de cuestionario a 321 estudiantes y 22 docentes”.

Rojas (2015) “Encontrándose una relación positiva y significativa entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la actitud pedagógica de la institución educativa San Vicente de Paul. Existiendo una relación positiva y significativa de disposición, motivación y experiencia con la tecnología de la información”.

Oyarce (2015) “Tesis sobre: la TIC y el desempeño profesor Académica Profesional de Comunicación Social UN Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Es un estudio descriptivo – explicativo, correlacional, transeccional. Objetivo: determinar la relación entre el uso de las TIC y el desempeño docente con calidad. Aplica cuestionario a 20 docentes y 100 cuestionarios dirigido a estudiantes. Concluye que mientras si dominio de las TIC es mayor es mejor el desempeño pedagógico, fortaleciéndose la relación con los estudiantes; asimismo, el uso TICs se relaciona significativamente con el desempeño docente con calidad fomentando el fortalecimiento de las capacidades pedagógicas y posibilita el despliegue de estrategias digitales por parte del

docente contribuyendo de manera significativa a mejorar la calidad de la comunicación, que es fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje”.

Castillón y Trejo (2013) realizaron una tesis sobre: Desarrollo profesional y uso de las Tecnología de la Información y Comunicación en las instituciones educativas N° 6070, en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Es cuantitativa, básica y correlacional. Objetivo: determinar la relación entre desarrollo profesional y uso de las Tecnología de la Información y Comunicación en las instituciones educativas N° 6070 y República de Bolivia del distrito de Villa Salvador. La encuesta consta de dos cuestionarios: Desarrollo Profesional Docente y uso de la TIC con escala de Likert para una población conformada por 123 docentes. Los resultados indican que el 25% de los docentes hacen uso de la TIC por la falta de herramientas tecnológicas. Se concluye que el uso de las tecnologías se relaciona con el desarrollo profesional docente”.

Nieto y Sánchez (2014) “tesis: Eficacia de las Tic en el rendimiento académico de estudiantes del 1° Año de Secundaria en el Área de Matemática de la Institución Educativa N° 6082 – Surco, 2012, tuvo como fin eficientar TIC de aprovechamiento escolar. El diseño de investigación fue experimental trabajando con una muestra constituida por 63 alumnos de 1° año secundaria. Se utilizó como instrumentos, una prueba de entrada y una prueba de salida de Matemática, así como también una encuesta sobre el uso de las TIC tanto al grupo control como al grupo experimental. Concluyeron que las TIC, en Office, Power Point y Excel, así como modelo de aprendizaje Webquest, son eficaces y afectan de una manera significativa mejorando el nivel de aprendizaje”.

Moreno (2005) “Las nuevas tecnologías de Información y comunicación en las concepciones de enseñanza y aprendizaje de los profesores del área de Comunicación de la III etapa de educación básica de los Municipios”. El estudio fue de tipo no experimental y diseño transversal,

se utilizó como instrumento una Escala de Actitudes, aplicado a 40 docentes de Comunicación llegando a concluir que: El 85% de los docentes no está conectado a Internet desde su casa, sin embargo, el 100% considera que las TIC son un recurso necesario para mejorar el proceso de enseñanza. Se da paso a la posibilidad o factibilidad de desarrollar una propuesta que pretenda el desarrollo de las competencias básicas en TIC para el desarrollo de las actividades profesionales del profesor de Comunicación, además, se dará lugar a la creación de nuevas líneas de investigaciones”.

Alva (2011) “Las tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestristas de educación con mención en docencia en el nivel superior Lima 2009-2010”, Objetivo: evaluar si las TIC influyen como instrumentos eficaces en la capacitación de los Maestristas de Educación. El método de investigación fue descriptivo - correlacional, diseño no experimental, y de corte transversal. Población: 190 maestristas, muestra: 82 maestristas de postgrado de la Facultad de Educación. Instrumento: encuesta sobre las actitudes sobre las TIC. Concluyó que las TIC influyen como instrumentos eficaces en la capacitación de los maestristas de Educación, hallándose una correlación múltiple, directa y positiva, de 0.708”.

Conde, Niño y Motta (2012), “El aula de innovación pedagógica y el aprendizaje en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en el segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Julio Cesar Escobar de San Juan de Miraflores”, objetivo: si el uso del aula de innovación pedagógica mejora el aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente. Descriptiva del tipo no experimental – correlacional. Población: 188 estudiantes, muestra: 128 estudiantes del 2do grado de la I.E. Julio Cesar Escobar de San Juan de Miraflores. Instrumento: cuestionario, técnicas bibliográficas y encuesta. Concluyeron: a) El uso del aula de innovación pedagógica mejora significativamente el aprendizaje en el área de la muestra. b) Existe

relación significativa entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y el aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente”.

Medina (2013) “en su tesis para optar el grado de magister en la universidad César Vallejo de Lima Norte, titulada Efectos de las tecnologías de información y comunicación sobre el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de quinto grado de secundaria, con diseño cuasi experimental, población. 97 estudiantes, muestra:54. Concluyó que existen cambios en el grupo experimental y en el grupo de control, pero este último en menor escala, se atribuye al efecto significativo del programa basado en TIC”.

González (2012), “Estrategias para optimizar el uso de las TIC en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje” objetivo: si se puede optimizar el uso de las TIC y docente mejore el proceso de aprendizaje. Cualitativo, descriptivo. Población: 21 profesores y 505 estudiantes, muestra:8 profesores y 8 estudiantes de la institución Educativa Cascajal. Instrumento: entrevista a los profesores y observación para las sesiones. Concluyó que la sofisticación es importante a la hora de incorporar las nuevas tecnologías a la educación, pero que se requiere apoyo de corte institucional e iniciativa personal de los profesores para capacitarse en relación al uso pedagógico en proporcionalidad a su sofisticación”.

En el Perú se encontró 5 estudios de las TIC y la educación. 3 de ellas dirigidas a profesores que vienen efectuando las TIC en establecimientos educativos y solo dos investigaciones están referidas a los estudiantes.

Línea de base “Encuesta Nacional sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación 2002” del Proyecto Huascarán

MINEDU (2003) “El Proyecto Huascarán tiene como finalidad ampliar la cobertura de la educación, preparar al ciudadano desde la escuela para que tenga habilidades para manejar las TIC y mejorar la calidad de los

aprendizajes mediante el uso de las TIC. De acuerdo al Ministerio de Educación (2002) se realizó la Encuesta Nacional sobre Tecnologías de Información y Comunicación, la cual sirvió como insumo para la línea de base del Proyecto Huascarán, así como conocer la situación del acceso, conocimiento y uso de las TIC por los docentes en el servicio educativo ofrecido por el estado. También, conocer la forma como los docentes han incorporado el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje e interacción con sus educandos”.

MINEDU (2003) Los resultados que el mencionado estudio determinó, fueron las siguientes: El 59.2 % de los docentes tienen algún conocimiento sobre programas de informática, destacando los docentes que laboran en el ámbito urbano respecto a los que laboran en el ámbito rural. Las herramientas de informática que más utilizan los docentes son: procesador de textos, Internet, correo electrónico y hoja de cálculo. El 32% de los docentes encuestados poseen computadora en su domicilio y de estos sólo el 15% tiene conexión a Internet. El 25% de los docentes utilizan la computadora en su domicilio, el 17% lo usan en cabinas de Internet y el 15% en su centro educativo o instituto. Frente al cambio tecnológico, la mayoría de los docentes 83% manifiesta que se adaptará con facilidad. El 88% de los docentes creen que el uso de las TIC mejorará la calidad de los aprendizajes”.

MINEDU (2003) “A nivel nacional el 32% de los docentes han recibido capacitación acerca del uso de las TIC, correspondiendo los porcentajes más altos a los docentes de la región de la costa sur 44% y a la gran Lima 40% y los porcentajes más bajos a los docentes de la sierra del norte 18% y costa central 24%. Los docentes consideran que con el uso de las TIC los estudiantes lograrán realizar: investigaciones y proyectos en grupo 17%; conocimiento de computación y medios digitales 17%; capacidad de comunicación y mayor integración 13% y uso correcto de los recursos tecnológicos 12%. El 54.7% de los docentes entienden correctamente en qué consiste la integración de las TIC en el currículo (Las TIC deben usarse como recursos que faciliten aprendizajes significativos de manera constante e innovadora).

MINEDU (2003) “Los principales procedimientos que los docentes recomiendan para evaluar los aprendizajes de los estudiantes con el uso de las TIC son: investigaciones y proyectos en grupo 23%, prácticas 22%, autoevaluación 11% y exposiciones 9%. Las principales metodologías que sugieren los docentes para desarrollar

aprendizajes con el uso de las TIC son: prácticas dirigidas 28%, investigaciones / proyectos colaborativos en grupo 25% y juegos y dinámicas 21%. Las principales actividades que los docentes desearían realizar utilizando las TIC son: sesiones de aprendizaje 21%, proyectos productivos 21%, producción de material educativo 17% y eventos científicos, culturales y de creatividad 17%. Internet, la brecha digital y los docentes de Ayacucho”.

De acuerdo a Trinidad (2005) “realizó un estudio en la región Ayacucho sobre las TIC denominada Internet, la brecha digital y los docentes de Ayacucho. Enfoque cualitativo, muestra 5 colegios secundarios nacionales de Ayacucho. Resultados mostraron que de los 170 profesores encuestados el 42,4% tienen una computadora en casa, de los cuales solo el 5,6% tiene conexión a Internet. En relación a los programas que más emplean fue el procesador de textos word, seguido por la hoja de cálculo excel y power point. Los demás programas no fueron nombrados”.

Trinidad (2005) “En el estudio se demostró que casi la totalidad de encuestados sabe lo que es Internet, y usan el 72%. El resto no lo usa porque no sabe cómo se accede a ella. De los que usan el 84% lo realiza en una cabina de Internet, el 14% en el colegio y el 2% en su casa. Las páginas web que los profesores visitan son Google, Altavista, Hotmail y Yahoo. En el campo educativo hicieron referencia al Portal del Ministerio de Educación y al Portal del Proyecto Huascarán. Un resultado que llamó mucho la atención fue que los docentes no conocen ninguna página especializada en el tema educativo, ni peruana ni extranjera. Esto limita a que puedan acceder a los demás recursos que el Internet ofrece como son los foros, el chat, etc”.

Trinidad (2005) “Por otro lado, en relación a las clases virtuales con los estudiantes, este recurso se utiliza con la finalidad de llamar la atención de los estudiantes, pero en la práctica resulta ser un remedo de la clase tradicional, sólo que con otros medios. Los docentes no saben manejar las nuevas tecnologías y falta capacitación en el área pedagógica y metodológica para incluir a estos medios en sus clases. Las nuevas tecnologías (encarnadas en la computadora, Internet y el correo electrónico) están entrando lenta y aun

inseguramente en la vida cotidiana de los docentes. Pareciera que el asombro y el temor iniciales aún no se han superado. Sin embargo, las tendencias llevan a pensar que a medida que transcurra el tiempo y su uso aumente, estas tecnologías habrán adquirido un cabal y definitiva carta de ciudadanía, ocupando un lugar en la cotidianidad que tal vez la televisión y la radio conquistaron con mayor facilidad en su momento”.

Factores relacionados con el uso de la computadora como recurso de la práctica educativa de los docentes capacitados por el Programa Huascarán

Balbín (2004) investigó los factores relacionados con el uso de la computadora como recurso de la práctica educativa de los docentes capacitados por el Programa Huascarán. Objetivo: conocer la frecuencia y formas de uso de la computadora de los docentes capacitados por el Programa Huascarán y conocer y analizar los factores que están relacionados a que los docentes emplean las computadoras como recurso de su práctica educativa. La población, docentes capacitados del Programa Huascarán en Lima. Estudio 66 de los 257 centros educativos del Programa Huascarán en Lima. Los resultados: En el 96% de los centros educativos que recibieron las computadoras por parte del Programa Huascarán, todas están operativas. El 4% restante tiene 1 computadora no operativa.

Balvin (2004) “El número de computadoras adquiridas por el Programa Huascarán, oscila entre 6 y 10 computadoras en gran parte de los casos 42%. En otros casos 22% este número oscila entre 11 y 15 computadoras. Pese a ello, el número de computadoras es insuficiente teniendo en cuenta el promedio de alumnos por sección. En las 3 áreas que comprendió el estudio, desarrollo ambiental, matemática y comunicación, el 35%, 35% y 29% están haciendo uso de la computadora para el desarrollo de sus clases entre 1 y 2 horas a la semana. Existe falta de recursos económicos para implementar los laboratorios. Sin embargo, existe preocupación por parte de los centros educativos por adquirir computadoras a través de sus propios medios (autofinanciamiento, búsqueda de donaciones); no sólo están a la espera de

recibir computadoras por parte del Programa Huascarán, sino que también están tomando acciones para su adquisición”.

Balvin (2004) “Un 25% usa la computadora con fines pedagógicos; un 45% señala que no usa la computadora, un 8% lo utiliza con fines pedagógicos y fines personales, un 7% no respondió la pregunta, un 6% lo usa con fines pedagógicos y administrativos. El porcentaje restante de los docentes usa la computadora con otros fines, entre ellos para comunicarse y entretenimiento. Respecto a los materiales usando la computadora, el 25% señala que usa el Internet, un 18% afirma que utiliza el Office, el 11% asegura que Office e Internet, un 7% menciona que CDs y diskettes, un 2% señala que enciclopedias virtuales, un 9% se inclina por los softwares educativos, entre otros materiales”.

Balvin (2004) “El Programa Huascarán por Decreto Supremo N° 016-2007-ED, de fecha 28 de junio del 2007, fue fusionado por la Dirección General de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación. A partir de esa fecha esta Dirección General viene continuando con la integración de las TIC en el sistema educativo y específicamente está impulsando las Aulas de Innovación Pedagógica. Para sus actividades ha normado una serie de acciones que se deben cumplir en todas las instituciones educativas que se cuenta con la infraestructura, es decir con conexión a computadoras e Internet. pensar sentir de los jóvenes de Lima”.

El impacto de las tecnologías del conocimiento y la comunicación en el pensar y sentir de los jóvenes de Lima.

Quiroz (2004) “tuvo como objetivo principal tener un mayor conocimiento acerca de cómo las nuevas tecnologías afectan la dimensión afectiva y emocional de los jóvenes en nuestro país. Asimismo, la investigación trató de darle un enfoque diferente a las nuevas tecnologías e intentó esbozar ideas acerca del impacto de las nuevas tecnologías en la vida de los jóvenes.

La investigación fue cualitativa y se realizó en el año 2001, durante tres etapas, en la ciudad de Lima. La primera etapa fue el desarrollo de 10 grupos focales a jóvenes de 12 y 17 años de ambos sexos, luego la segunda etapa fue el desarrollo de 5 grupos focales mixtos a jóvenes de 12 y 17 años y su objetivo fue de profundización y la tercera etapa fue 10 entrevistas a profundidad. Los niveles socioeconómicos que se tomaron en cuenta fueron A, B y C”.

Quiroz (2004) “resultados: el uso frecuente de juegos de computadora, la navegación en Internet, el uso del teléfono celular y el acceso a la televisión por cable abarcan no solo a los sectores socioeconómicos más altos, sino que se extienden a segmentos de población más pobres. Se considera que existen dos factores que contribuyen a esta difusión de la tecnología que son la inserción de computadoras en colegios y la proliferación de las cabinas públicas. A través de las conversaciones sostenidas con los jóvenes hombres y mujeres de 12 y 17 años de diversos niveles socioeconómicos, se confirmó que estaban familiarizados con la computadora y la navegación en Internet, el Chat y los juegos. Asimismo, todos conocían la televisión por cable y se inclinaban favorablemente hacia la diversidad de su oferta”.

Quiroz (2004) “A través del e-mail y del chat, Internet se ha convertido en un espacio social de interacción. Allí los escolares se comunican, “conversan” utilizando la escritura en la pantalla, es decir producen una mezcla entre su discurso verbal con la escritura. La información que buscan en la red sobre temas de actualidad como la música, cantantes, películas, actores, productos y otros les sirve como materia prima de su relación cotidiana. Los jóvenes están crecientemente integrados con la máquina, de modo que se ha convertido en una compañía. La pantalla y las múltiples ventanas que les permiten varias operaciones a la vez, llámese chatear, escuchar y bajar música, navegar, ver una película, entre otras, son una expresión de esta necesidad de no estar solos, no aburrirse”.

Quiroz (2004) “Aprecian los jóvenes a la educación como una inversión para su futuro y tienen una visión pragmática, ya que valoran

especialmente la habilitación para el desempeño laboral. Así, sostienen que los cursos más importantes son matemáticas, inglés y computación, independientemente de las dificultades que puedan tener en cada una de ellas. Esto indicaría una concepción de la formación escolar como el inicio en el desarrollo de destrezas que deben ir perfeccionándose posteriormente, es decir, son aprendizajes instrumentales y provisionales. Puede ser que algunos reconozcan que lo que reciben tanto del inglés como de computación es insuficiente, sin embargo, dan mucha importancia a este tipo de materias, porque son herramientas fundamentales para enfrentar las demandas profesionales y laborales en el futuro”.

Estrategias didácticas TIC en la calidad del aprendizaje del curso de Algoritmos en el año 2005 en una universidad de Lima

DIAZ SALVATIERRA, Johnler “Actitud de los estudiantes hacia la tecnología de Información”, muestra: 80 alumnos del 5to “A” de educación Secundaria Estudio Básico, ver uso de la computadora en el colegio, y presumiblemente, de reconocer formas, estrategias y hábitos que es necesario promover para lograr una mejor y más adecuada manera de incorporar el uso de las TIC en el proceso E_A. Busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos o comunidades o cualquier fenómeno que sea sometido a tendencia positiva de los estudiantes hacia la computadora como herramienta de trabajo personal y como apoyo al trabajo escolar, dentro de esta tendencia se logran distinguir algunos contrastes que dependen de las variables utilizadas en este estudio”.

ROJAS ALPAS, Joseph,” en su investigación titulada “La computadora como instrumento de afianzamiento en el aprendizaje” tomó como muestra 60 alumnos del nivel secundario de la Institución Educativa “Los Libertadores” en la que hizo una investigación de tipo Descriptiva llegando a la conclusión de que realmente el uso de la computadora en el proceso enseñanza- aprendizaje tiene un efecto positivo

incrementando el rendimiento académico de los estudiantes del mencionado colegio”.

Quintana, Camac, Sotelo y Yupanqui (2010) `Las nuevas TIC: El uso de internet y el rendimiento académico en los alumnos de Educación Secundaria del Colegio de Aplicación de La Cantuta, escuela de Postgrado de la UNE. Objetivo: 2020, todas las escuelas peruanas públicas tienen TICs, no se parte de cero, a nivel de la EBR, el Proyecto Huascarán impulsado por el MINEDU, así como otros programas, estos se integrarán al Plan Nacional de TIC. El Proyecto HUASCARÁN fue creado por D.S. n.º 067-2001-ED como un órgano desconcentrado del Ministerio de Educación, que se encargaba de desarrollar, ejecutar, evaluar y supervisar, con fines educativos, una red nacional, moderna, confiable, con acceso a todas las fuentes de información, capaz de transmitir contenidos de multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas, así como facilitar el acceso a las TIC a I.E. públicas. Por D.S. n.º 016-2007-ED el Proyecto Huascarán se fusionó con la Dirección General de Tecnologías Educativas del MINEDU el año 2007”.

MINEDU (2007) “Actualmente, la Dirección General de Tecnologías Educativas del MINEDU es la responsable de integrar las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso educativo, en concordancia con estándares internacionales y las políticas educativas y pedagógicas, el cual tiene las funciones de promover, planificar, diseñar y ejecutar acciones destinadas a la integración de las TIC en el proceso educativo, así como desarrollar y proveer a la comunidad educativa de un Sistema de Información con recursos especializados en las TIC para mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje”.

QUINTANA Y COL (2010) “El diseño correlacional, Se han presentado 12 encuestas, en 4 secciones: 4 (Turnos: Mañana A y B, Tarde C y D), el total de encuestados (muestra) es de 121 estudiantes del 5.º año de Secundaria del Colegio de Aplicación de la UNE Enrique Guzmán y Valle “La Cantuta”. Los resultados: en la asignatura de Matemática se ha incrementado el promedio ponderado de 10.86 a 12.67. En la asignatura de Comunicación del estudio,

el promedio ponderado fue del primer Bimestre de 12.38 al 13.61, por lo que se concluye que el uso de INTERNET, mejora el rendimiento académico en las asignaturas de Matemática y Comunicación y la relación estadística en este estudio es positiva”.

En mi opinión en la pesquisa expuesta se concluye que el uso de las TIC mejora el rendimiento académico en las asignaturas de matemática y comunicación, lo cual establece y defiende la tesis QUE PRESENTO.

Orellana (2010) “Uso de internet por escolares de 4.º y 5.º de secundaria en el colegio nacional de la Perla-Callao en la Universidad San Ignacio de Loyola. El trabajo propone que frente a la globalización y el uso de las TIC los niños, adolescentes y jóvenes se han convertido en los principales usuarios y las tendencias indican que seguirán en aumento, es imprescindible contar con la información de los conocimientos previos sobre el uso de internet por parte de los escolares chalacos. Es un análisis descriptivo y comparativo sobre el uso del internet en escolares varones y mujeres del 4.º y 5.º año de secundaria de un colegio nacional de La Perla (Callao). Objetivo: determinar el lugar de acceso, frecuencia, tiempo de conexión, instructor y nivel de destreza en el uso de internet, según género. averiguar la finalidad del uso en el aspecto comunicativo, informativo, educativo y de entretenimiento.

Orellana (2010) “La muestra fue de 66 estudiantes, a los cuales se le aplicó una encuesta y entre los principales resultados se halló que el 76% de los estudiantes acceden a internet desde cabinas públicas, el 52% usa internet en forma Inter diaria, el 39.4% aprendió por sí solo el uso de internet y solo un 1.5% aprendió por enseñanza del profesor. Asimismo, en el nivel de destreza, el 89.4% de alumnos básico. Se estableció una diferencia significativa en que los escolares varones juegan en la red. Se concluye también que los escolares se caracterizan por el uso comunicativo de internet, al tener un 36.4% que siempre utiliza las redes sociales y un 33.3% que utilizan a veces”.

Los escolares de 4.º y 5.º de educación secundaria, han estudiado el uso del internet y cuentan con arte en el nivel básico, utilizándolo para el juego, por lo

que se pide una mayor disposición pedagógica en el proceso enseñanza-aprendizaje para el buen y mayor uso de esta prestación web a fin que sea aplicado para realizar las acciones escolares. Necesitamos cambiar la cultura de TICs e internet para el juego y convertirlo en una herramienta que los acerque más a una educación de calidad virtual en el que disfruten de lo que aprenden para ser ciudadanos del mundo.

Chilón, Díaz, Vargas, Álvarez y Santillán (2011) *“utilización de las TIC en las I.E. públicas del nivel secundario del distrito de Cajamarca-2008 en la Universidad César Vallejo. Esto indica que debido al auge de las tecnologías y su aplicación en el campo educativo como herramienta en pro de la enseñanza y del aprendizaje se debe de planificar de acuerdo a las exigencias de la educación actual. Enfoque cualitativo cuantitativo. Diseño descriptivo, ya que a través de los instrumentos de recolección obtenemos en su gran mayoría datos objetivos cuantificables sin dejar de lado datos subjetivos (cualitativos). Se utilizaron dos cuestionarios que se aplicaron a la muestra utilizada de once instituciones educativas públicas de educación secundaria, constituidas de preguntas a 20 alumnos de ambos sexos y 5 profesores dentro y fuera de las instituciones educativas”*.

Chillón y col. (2011) *“De los resultados obtenidos se concluye que solo el 29.09% de los alumnos de las 11 instituciones educativas utiliza la computadora varias veces a la semana y solo el 5% de los alumnos la utiliza todos los días, así también el 41.36% lo usa una o dos veces por semana. Fuera del horario de clases la mayoría de los alumnos (45%) no hacen uso de la computadora y solo el 3.64% hace uso todos los días. El área que hace mayor uso (75.91%) de la computadora es educación para el trabajo, en el área de matemática y comunicación hace uso solo el 8.64% y las otras áreas es nulo (0%) o casi nulo”*.

En este estudio, se consideran que alumnos diferentes colegios de Cajamarca, hacen poco uso del ordenador en las otras áreas tanto dentro y fuera del aula, no así en el área de educación para el encargo en el cual se utiliza la computadora el mayor porcentaje de tiempo por ser el instrumento

de soporte principal para la enseñanza, lo que también debería perfeccionar el mayor uso de las computadoras en las otras áreas.

1.2. Marco filosófico

La nueva ontología docente requiere de una moderna mirada de cara a las nuevas tecnologías educativas y donde la informática y la comunicación se convierten en ejes de una buena didáctica para el logro de los objetivos de formación y desarrollo de los estudiantes.

El desarrollo de la tecnología ha permitido que la instrucción encuentre una ruta revolucionaria, trascendiendo el viejo paradigma, de que solo las clases magistrales y el docente como eje de la educación serían los responsables de una buena educación. Esto ha hecho que el pensamiento de la educación haya también cambiado.

“ontología docente”, “instructor”, “poseedor del saber” “empoderado con autoridad para castigar” “facilitador”, “tutor” y “motivador”, en este contexto:

Cabrero (2006) “A) El docente planifica al detalle sus sesiones (diseño instruccional) especificando secuencialmente el conjunto de actividades que tanto él como los estudiantes realizarán para el logro de las competencias del curso, la unidad o la sesión de aprendizaje. Dichas actividades deben estar diseñadas de tal modo que permitan al estudiante asimilar el nuevo conocimiento a sus conocimientos previos. B) Hace uso de la tecnología como instrumento, aprovechando el carácter multimedial de ésta (visión, audición, etc.). C) Para el caso de los docentes a distancia, tienen la Web como único vehículo de comunicación mientras que los docentes en programas presenciales y semipresenciales combinan la web con la comunicación en el aula”.

Esteban y Zapara (2008) “D) Preparar sus sesiones considerando los diferentes estilos de aprendizaje, así como los diversos tipos de inteligencia. E) Respetar los ritmos de aprendizaje de los alumnos (Cabrero, 2006), F)

Diseña actividades de autoevaluación y evaluación que no sólo permita saber al alumno si alcanzó o no los logros esperados (evaluación de término) sino que además deberán de proporcionarle retroalimentación (evaluación de proceso). G) Realiza actividades y evaluaciones que enfatizan la metacognición en los alumnos, pues con ello se trabaja el pensamiento crítico y la auto concientización de lo aprendido y el aprender a aprender. H) La enseñanza está centrada en el alumno, por lo que se tienen que partir de sus conocimientos previos, sus intereses, sus necesidades, etc.”.

Schaefer (2000) “La nueva ontología del estudiante, propone a partir de la antigua concepción del alumno de éste como una entidad pasiva y con la mente vacía, por un lado. Locke sugería que al principio la mente del niño es como una pizarra en blanco, una tabula rasa, en la que sólo se podía escribir por medio de experiencia por otro lado, la Psicología de inicios del siglo XX (el “Conductismo”) consideraba que era una especulación metafísica hablar de la mente ya que, imbuida del positivismo, sostiene que sólo puede haber conocimiento acerca de lo observable y la mente no es observable. ¿Qué era entonces lo observable? Lo observable era la conducta”.

Schaefer (2000) “De ahí que el estudiante fuera considerado como un receptor pasivo cuya conducta debería de ser condicionada. El “condicionamiento” - sea el “condicionamiento clásico” (Pavlov, etc.) o el “condicionamiento operante” (Skinner)- es la base fundamental del “conductismo”.

Schaefer (2000) En el conductismo el docente es el depositario del saber y el estudiante es un ignorante que va a aprender a la institución educativa a través del docente. Así, el docente es un “instructor”. El conductismo sostiene que la única manera de establecer si alguien sabe o ha aprendido algo es mediante una observación objetiva y como lo único objetivo u observable, dicen los conductistas, es la conducta, el aprendizaje se define como la adquisición de conductas correctas o apropiadas para solucionar problemas. Y en ese sentido, el condicionamiento o adquisición de conductas esperadas y el evitar situaciones de conductas indeseadas es decisivo para el conductismo”.

Este paradigma fue ya criticado en las décadas de 1920 y 1930 por la “Epistemología Genética” de Piaget y el “Socio Constructivismo” de Vigotsky. Posteriormente en la década de 1970 con los trabajos de Novak y Ausubel el conductismo recibirá una segunda y, esta vez decisiva, crítica

En el “Socio constructivismo” lo fundamental es la interacción del sujeto con el medio y con otros sujetos (sociedad) es en esta interacción que se da el aprendizaje, el cual ya no es definido como la adquisición de conductas sino como competencias (saber conocer, saber hacer y saber ser) las que se construyen sobre la base de los conocimientos previos y los intereses de los estudiantes (a esto se le llama "aprendizaje significativo"). En las clases (sean presenciales o a distancia) se busca recrear este ambiente natural en que se da el aprendizaje humano, a través de foros, trabajos grupales, exposiciones, debates, trabajos aplicativos, investigación de campo, etc. Por lo anterior el papel del condicionamiento es mínimo o nulo (Carretero, 2005: 35).

Con estos antecedentes de lo anterior a esta era de la informática podemos decir que las nuevas características del alumno son aquellas que lo convierten en:

- a) Un ser autónomo, con conocimientos previos, intereses e inquietudes.
- b) Un ser pensante, capaz de realizar inferencias y establecer relaciones.
- c) Un ser con capacidad de metacognición y de aprendizaje autónomo.
- d) Un ser emocional, que requiere de motivación y orientación para el logro, así como reconocimiento por sus logros.

Por lo que el nuevo entorno de aprendizaje de los estudiantes pasa de lo universal a lo personal.

En la enseñanza tradicional, el único “entorno de aprendizaje” esto es, el ambiente en el que se daba el complejo proceso de aprender en una institución educativa, era el aula. En ella tanto el docente como el propio ambiente del aula está estandarizado; los materiales eran los mismos, la

didáctica era similar, los materiales de enseñanza eran los mismos para todos, etc.

El descubrimiento de los “estilos de aprendizaje” así como las “inteligencias múltiples” han puesto en evidencia lo incorrecto de este enfoque y propugnan más bien una enseñanza personalizada que atiende a los estilos de aprendizaje de cada alumno o grupo de alumno, así como considerar las diversas inteligencias múltiples. Se postula así los llamados “entornos personales de aprendizaje”.

¿Qué es un "Entorno Personal de Aprendizaje" (PLE, por sus siglas en inglés)? Según Jordi Adell Segura y Linda Castañeda (2010), dicho concepto puede entenderse de dos modos; PRIMERO, Como un nuevo entorno tecnológico flexible, centrado en el estudiante y sus necesidades de aprendizaje por lo que está dotado de una serie de herramientas que él puede usar según sus necesidades para gestionar lo que requiere como aprendiz. SEGUNDO, como idea o práctica pedagógica centrada en facilitar el aprendizaje autónomo del sujeto mediante el uso de las nuevas tecnologías (TICs). El PLE es el entramado que cada sujeto crea en la red y se expresa en las herramientas de que hace uso para ello.

Según los mencionados autores, la segunda de las definiciones es la más fructífera pues centra el uso de las TICs en las necesidades del propio sujeto y lo personaliza:

Así, siguiendo a este autor diríamos que el PLE es una red personal de aprendizaje construida mediante el uso de las TICs.

Para los citados Adell y Castañeda éste tiene tres componentes;

- A. Herramientas de lectura: herramientas de acceso
- B. Herramientas de reflexión: herramientas de edición
- C. Herramientas de relación: herramientas de interacción. Estas originan las "redes personales de aprendizaje".

Por otro lado, existen diversos tipos de PLE considerando el tipo de contenido que privilegien;

- A. De objetos de información
- B. De comunicación de lo que hacemos
- C. De relaciones con otros

Considerando los anteriores puntos, como sostienen Villalustre y del Moral (2010) el e-portafolio sería un PLE ya que contiene información recopilada por el discente, permite al docente (mediante su revisión dentro de la tutoría), saber qué es lo que ha hecho el discente y además posibilita, hasta cierto punto, relacionarse con otros (docente-discente o incluso discente-discente en el caso que el e-portafolio sea compartido o construido entre varios alumnos).

Esto, además, está de acuerdo con el paradigma constructivista; pues, por un lado, centra el aprendizaje en el alumno como constructor de sus propios saberes y, por otro lado, cambia el papel del docente de expositor a facilitador:

“La e-actividades y el e-portafolio se yerguen, así como un conjunto de acciones e instrumentos que permite al alumno adquirir competencias generales (como la búsqueda y procesamiento de la información) así como específicas (adquirir las competencias requeridas en el curso respectivo), al tiempo que permiten al docente (con el e-portafolio) acompañar y monitorear el progreso del alumno en la construcción de su propio saber.” (Villalustre y del Moral, 2010: 95)

Finalmente, un punto importantísimo en el PLE es que se adapta al perfil cognitivo del discente y así es compatible con los diversos estilos de aprendizaje, un aspecto que ha sido resaltado por del Moral y Villalustre en otro trabajo suyo (Villalustre y del Moral, 2004).

AHORA daremos una visión de la nueva ontología tecnológica: de la Web 2.0 a la Web 3.0

Por “Web 1.0” se entiende las primeras herramientas de comunicación que aparecieron en internet en la década de 1990, esto es; el correo electrónico o e-mail y las páginas web. Mediante la primera herramienta dos o más personas interactúan intercambiando información privada o personal como si fuera un correo tradicional, sólo que más rápido. Mediante la segunda herramienta, una institución o persona, mediante el uso de la internet y un servidor comunicaba al público cierto tipo de información que le interesaba difundir (inicialmente mediante textos e imágenes).

A partir de la primera década del siglo XX, surgió la llamada “Web 2.0”. Paul Anderson (2008) en su artículo “What is Web 2.0?” Sostiene que ésta puede ser vista como conjunto complejo de términos y conceptos tales como:

1. Software social
2. Medios sociales
3. Colaboración
4. Compartir contenidos
5. Etiquetar
6. Redes de trabajos sociales
7. Blogs
8. Wikis
9. MySpace
10. Facebook
11. Bookmarks
12. Podcasting
13. Mash-up
14. Youtube
15. RSS
16. Flickr
17. Etiquetas en la nube
18. Folksonomías

Utiliza además como metáfora para entender, la idea de “iceberg”; así como en un iceberg lo que se ve es sólo una pequeña parte de toda la estructura,

así también sucede con la web 2.0. Lo que solemos ver es el nivel A, pero su base (lo que no se ve) son el nivel B y, sobre todo C.

- Nivel A: servicios y software social
- Nivel B: grandes ideas (contenido generado por los usuarios, etc.)
- Nivel C: Tecnología web (sin la cual no habría red ni web).

Por otro lado, podemos sostener que la web 2.0 está dentro de la telemática y, siguiendo a Adell y Segura (2010) sostiene que para entender ellas nos podemos valer de tres metáforas:

1. Redes como bibliotecas
2. Redes como imprentas
3. Redes como canal de comunicación

Como “bibliotecas” porque son repositorios de información. Como “imprentas” porque los usuarios pueden crear y subir cuerpos de información. Y como “canal de comunicación” porque permite una interacción síncrona y asíncrona entre los usuarios.

Por el lado educativo, esto ha tenido importantes impactos, tales como;

- La información de red ha hecho que el docente ya no sea el contenedor y el distribuidor de la información sino el facilitador. El libro es complementado con la información en red.
- Los modelos de comunicación dejan de ser unidireccionales docente-alumno complejos o multidireccionales. Surgen otros modelos de comunicación educativa como: tutoría, debate o foro, etc. lo que configura los entornos de enseñanza-aprendizaje.
- Surge la Web 2.0 La autora la entiende como: Tecnologías que facilitan la conexión social y donde los usuarios son capaces de editar la información. Ejemplos: Blogs y Wikis.
- Pero hay otras: de publicación, de etiquetado, de edición y construcción colaborativa de recursos.
- Lo que viene: widgets y micro contenidos

Por lo anterior la Web 3.0 es un paradigma emergente que, sobre la base de la red y trascendiendo a la Web 2.0, se caracterizaría por una radicalización de la comunicación entre los usuarios y la construcción colaborativa de recursos, así como por el uso de widgets y micro contenidos.

En primer lugar, debemos considerar que en estos momentos estamos en la época de la llamada “WEB 2.0”, la cual, por lo ya expuesto, podemos inferir que es un instrumento que, teniendo como plataforma la red, permite

1. Compartir recursos (tanto los disponibles como los creados ad hoc).
2. Crear recursos y subirlos a la red.
3. Recuperar información (disponible pero dispersa en la red, puede culminar en taxonomías, repositorios ad hoc, etc.).
4. Redes sociales (Google+, Facebook, Twitter, Instagram, etc.)

Por otro lado, como señala el mencionado Paul Anderson (2008) en ella podemos encontrar una serie de utilitarios y funciones como:

1. Software social
2. Medios sociales
3. Colaboración
4. Compartir contenidos
5. Etiquetar
6. Redes de trabajos sociales
7. Blogs
8. Wikis
9. MySpace
10. Facebook
11. Bookmarks
12. Podcasting
13. Mash-up
14. Youtube
15. RSS

16. Flickr
17. Etiquetas en la nube
18. Folksonomías

Por otro lado, estamos en estos momentos en un periodo crucial donde la WEB 3.0 está apareciendo como paradigma emergente, esta se caracterizaría por un mayor énfasis en la socialización en y desde la red así como el trabajo colaborativo y el intercambio de información online sea de manera síncrona como de manera asíncrona.

En ese sentido, la integración de los diversos y diferentes recursos multimedia favorece la labor docente no sólo porque posibilitan que personas con diferentes perfiles cognitivos (tipos de inteligencias) así como diversos estilos de aprendizajes puedan desarrollar actividades acordes a sus capacidades innatas y crear sus propios entornos personales de aprendizaje (PLE), como sostiene Esteban y Zapata (2008) en “Estrategias de aprendizaje y eLearning. Un apunte para la fundamentación del diseño educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. Consideraciones para la reflexión y el debate. Introducción al estudio de las estrategias y estilos de aprendizaje”, también la integración de estos recursos permite al estudiante ser un constructor de su propio conocimiento al tiempo que permite un intercambio fluido de opiniones y puntos de vista, favoreciendo la interactividad y el debate.

Ontología de la nueva pedagogía

El uso de las TICs en la educación y el desarrollo de la Web 2.0 ha permitido el surgimiento de “Aulas Virtuales” como Blackboard, Moodle, etc. Como la propia página oficial de Moodle lo menciona el sustento pedagógico de Moodle es el socio constructivismo.

En general las características más sobresalientes de estas plataformas es que se orientan hacia una pedagogía constructivista social, mediante la colaboración, la reflexión crítica y las actividades, entre otros elementos.

Es justo el énfasis en la construcción colaborativa de los conocimientos, así como la reflexión crítica por parte del sujeto participante y la realización de actividades grupales lo que distingue el socio constructivismo del constructivismo tradicional, en el primero la socialización y la interacción juegan un rol clave en la adquisición de conocimientos y competencias, por lo que se centra en el estudiante.

Esta es otra característica del socio constructivismo (y en general de todos los constructivismos); el centro ya no es el docente sino el estudiante por lo que el rol del docente pasa a ser el de "facilitador" y "tutor". "Facilitador" porque proporciona al alumno una "guía de ruta" y los materiales básicos, lógicamente secuenciados, para el logro de las competencias del curso, unidad o sesión. "Tutor" porque orienta al estudiante para que él sea el protagonista de su propio aprendizaje.

Esto constituye un cambio en el propio ser de la pedagogía, pues en el enfoque tradicional lo que se buscaba era "condicionar" a conducta del alumno para el logro de ciertas actividades, mediante el memorismo, la repetición mecánica, etc. Lo que, parafraseando el Fedro de Platón, más que saber, la pedagogía tradicional proporcionaba apariencia de saber.

1.3. Bases teóricas

2.3.1. Las TIC y la Educación

Las TIC's nos han invadido en todas las esferas de nuestra vida cotidiana, debido a que nos ofrecen diversas herramientas, que han facilitado la vida a todos. Es así que, en nuestra sociedad, realizamos los pagos que hacemos por servicios, el control de ventas, el inventario sistematizado en los negocios, el control de asistencia de personal de las diferentes Instituciones públicas y privadas, estado de cuenta, el uso de código de barras en productos de consumo. En las instituciones educativas podemos usar estas herramientas como estrategias de aprendizaje de tal manera que les signifique a los

estudiantes un aprendizaje más vivencial y estas les ofrecen maneras de aprender. Entre ellos tenemos las tablets, las portátiles, los celulares, entre otros.

Así como todos los docentes usamos en nuestra labor diaria las TIC, las empleamos en los procesos de enseñanza de nuestros estudiantes, las mismas que deben responder a lo que se requiere lograr con los objetivos de aprendizaje. En ese sentido es planificada con el fin de asegurar su efectividad y que respondan a propósitos planteados por el docente del aula. Se busca siempre estrategias que nos permitan concretizar nuestra enseñanza aprendizaje así mejorar el interés, la motivación hacia el aprendizaje. Por ello las TIC's son consideradas como herramientas aliadas para facilitar la enseñanza aprendizaje y fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, diseñando actividades más atractivas para los estudiantes.

Las TIC's proporcionan nuevos escenarios educativos al incluir elementos innovadores en el aula que despiertan interés, permiten desarrollar destrezas, habilidades de nuestros estudiantes en todos los niveles de formación educativa, en la búsqueda, análisis y selección de información. A pesar de ello el docente cumple un papel fundamental en la sociedad y su función es necesaria e importante para que se den procesos pedagógicos, por ello aunque haya mayor desarrollo de las TIC 's siempre se necesitará de su guía orientadora, es decir del profesor.

En ese sentido el docente es un elemento clave porque solo la tecnología, no tendría resultados favorables en el logro de propósitos educativos. Él tiene que planificar y seleccionar las herramientas o medios que contribuyan al logro de objetivos. Siendo el docente un elemento fundamental para que se den los procesos necesarios del aprendizaje. Estas tecnologías TIC's favorecen a los docentes y estudiantes a experimentar creaciones en su rol, haciendo del aprendizaje una forma más atrayente, innovadora, motivadora, etc. que desemboca positivamente en el proceso de aprendizaje

Las TIC's beneficiarán a la innovación educativa en las instituciones educativas que no cuentan con una biblioteca ni con materiales didácticos actualizados. Pues permiten a los estudiantes y a los docentes entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso. Del mismo modo, proveen ambientes de aprendizaje continuo, adaptándose a estos cambios en el uso de las tecnologías, permitiendo el progreso de conocimientos creativos y divertidos en las diferentes áreas educativas. Como docentes es importante orientar al estudiante frente a su nuevo aprendizaje, teniendo en cuenta que el alumno se convertirá en el protagonista de la clase y que las tecnologías son recursos de ayuda al aprendizaje en ese sentido orientarlos y aconsejarlos en el buen uso que se le debe dar a la información. Pero también debemos tener cuidado de sus contenidos para que sean fiables las fuentes.

La era tecnológica y digital ha ido demandando cambios en la educación y como la mayor parte de la población en edad escolar es la que principalmente utiliza estas tecnologías, es mejor incluir en su enseñanza desarrollando en ellos la iniciativa, la creatividad, inculcando en ellos un aprendizaje cooperativo, para una mejor comunicación entre los estudiantes y los docentes, así adquirir un aprendizaje a partir de los errores.

Las amenazas o bullying a través de los ordenadores es un tema delicado que cada vez es mayor en las redes sociales de los estudiantes, pero que es afrontado como debe ser por los docentes, salvo esporádicamente por alguno de ellos. También puede generar dependencia, dedicar menos tiempo al estudio, puede inducir en los estudiantes a analizar menos la información y encontrar trabajos ya elaborados en la red. En cuanto al aprendizaje a distancia, a través de un aparato electrónico, puede convertirse en inhumano y frío al no estar en contacto con sus compañeros y maestro. Pero a su vez este tipo de aprendizaje online no es posible para todos, ya que no toda la población en el mundo tiene acceso a las nuevas tecnologías.

Por otro lado, la desventaja de la pérdida del tiempo al buscar la información, causada por la multiplicidad de información en las páginas web. El estudiante puede sentir que no es una opción práctica, por ello hay que dotarlos de

estrategias para la búsqueda de ella, como técnicas de búsqueda de información y manejo pertinente en el quehacer educativo que debe ser función de todo docente. Otro tipo de distracciones puede ser los entretenimientos y juegos que nos ofrece. Cada estudiante debe autocensurarse en estos asuntos y dejar las distracciones en las páginas de internet para los ratos de diversión, evitar al máximo cuando se está buscando información pertinente basado en el trabajo o estudiando. En ese sentido hoy en día los estudiantes ingresan a páginas prohibidas sobre todo en las cabinas de internet o en sus celulares, que afecta a su vida emocional y su desenvolvimiento escolar

Para lograr este uso correcto y efectivo de las TIC, hay que centrarse en el enfoque competencias digitales en los docentes, que enmarcadas en el ámbito educativo generen una relación adecuada del uso de TIC, junto con el desarrollo de competencias didácticas y metodológicas que integren su uso en la educación y la tecnología. Hay docentes que no quieren o se resisten a aprender a utilizar nuevas tecnologías, estas corresponden a un buen grupo de colegas. En el Perú, se está estableciendo el uso de los recursos tecnológicos como una obligación de acuerdo a los enfoques y retos actuales presentados en el Currículo Nacional. Este documento exige el logro de competencias digitales en los estudiantes. Siendo así que en el 2017 se desarrollan las unidades y sesiones de aprendizaje con el Nuevo Currículo Nacional.

Concluimos que en la labor educativa usar una computadora como un recurso en el aula, enriquece su labor, porque favorece que cada estudiante adquiera una responsabilidad de ayuda para su aprendizaje, donde dicho aprendizaje debe ser guiado. El docente debe ser un orientador educativo para el estudiante, de la organización social del aula y de la interacción. Esta incorporación debe ir acompañada de un análisis permanente de sus objetivos, que no se convierta en un simple instrumento, sino que sea capaz de promover un verdadero aprendizaje.

Por otro lado, coincidiendo con muchos docentes en que, el profesor debe incorporar en su trabajo diario las herramientas y recursos de la tecnología digital y con ello logrará resultados eficaces y pertinentes. Finalmente, se considera que hay que generar oportunidades de mejora en la educación, potencializando las posibilidades educativas de las TIC; es decir, en todos los entornos y circunstancias que la realidad educativa presente.

Es necesario que los docentes y estudiantes, así como toda la población tengan dominio del uso de las tecnologías y sus principales herramientas debido a que son parte de nuestra cotidianidad cuando concurrimos a los diferentes espacios de nuestra sociedad. No solo basta el aprender a usarlas, como maestros debemos integrarlas a nuestra enseñanza como herramientas debidamente planificadas para lograr propósitos educativos. Sabemos que la Internet nos invade de información tanto escritas como las icónicas, por ello es necesario dotar de capacidades para una buena selección de la información y desarrollar en nuestros estudiantes la comprensión lectora para lograr la interpretación crítica y elegir las adecuadas a nuestro propósito. El uso de las TIC también puede facilitar la colaboración y el aprendizaje colectivo entre familias y centros educativos alrededor del mundo, y facilitar el acceso a procesos formativos virtuales para todos los ciudadanos.

Se plantea entonces el reto a docentes y estudiantes al uso pedagógico de las TIC puesto que la tecnología es la única forma de expandir ostensiblemente el conocimiento a nivel mundial y de actualizar continuamente la información disponible para estudiantes y docentes. Estas acciones son esenciales y debemos haberlas desarrollado en nuestros estudiantes, el dominio de las TIC se logra con la práctica y con la guía del maestro que lo orientará a lograr aprendizajes. Como vemos los autores coinciden en su definición de las TIC que son herramientas, recursos o medios; también en la significatividad e interactividad y realidad comunicativa que ofrecen estas tecnologías, los cuales pueden ser utilizados en la práctica pedagógica. La importancia de las TIC 's en educación está fundamentadas en el creciente cambio de la sociedad y al acceso a la información, pueden ser unos medios atractivos que por una parte motiven al estudiante y por otra

faciliten su ritmo individual de aprendizaje, proporcionándole una enseñanza que tenga presente sus características individuales.

Al docente se le pide a cambiar de actitud hacia el uso de metodologías y estrategias, sabiendo que la tecnología digital ya llegó a los hogares, para satisfacer a la nueva generación nacida y crecida con la tecnología a quienes denominó: “nativos digitales”. Sin bien es cierto que el docente es aún “un inmigrante digital” debe demostrar predisposición al uso de las herramientas digitales permitiendo que los estudiantes empleen sus dispositivos móviles para actividades educativas y no para un ocio digital que podría convertirse en un problema en su aprendizaje

2.3.1.1. Evolución de la Educación

La larga historia de la educación mundial muestra varias revoluciones

- La primera de ellas, fue la adopción de la palabra escrita por medio de la alfabetización que impuso el lápiz y el papel como instrumentos principales de comunicación del conocimiento, como soporte principal de la información y como medio de enseñanza.
- La segunda fue la aparición de las escuelas, donde aparece la figura del maestro.
- La tercera, se debe a la invención de la imprenta, a partir de entonces se utilizó el papel como soporte de la información; se cambiaron entonces una serie de patrones culturales, en la forma de trabajar, en la forma de leer, de vivir y de comunicar.
- Y la cuarta, se presenta con la participación de las nuevas tecnologías. Hoy en día las actuales tecnologías han cambiado al aparecer nuevos soportes, el soporte magnético y el soporte óptico de la información. La información ahora es digitalizada. Se pasa entonces del lápiz y el papel al teclado y la pantalla.

Hoy, el computador pasa de ser una sofisticada y veloz máquina de calcular, a ser una máquina para comunicarse y transmitir conocimientos; ya que nos permite transmitir información a través de textos, y ya hoy el proceso de transmisión de información está en el

ámbito del entorno multimedia, en donde el sonido, la voz, el texto y la capacidad de trabajar conjuntamente a distancia son una realidad.

2.3.1.2. Influencia de las Nuevas Tecnologías en La Educación

Estamos ante una revolución tecnológica; asistimos a una difusión planetaria de las computadoras y las telecomunicaciones. Estas nuevas tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela y la enseñanza superior.

Se habla de revolución porque a través de estas tecnologías se pueden visitar museos de ciudades de todo el mundo, leer libros, hacer cursos, aprender idiomas, visitar países, ponerse en contacto con gente de otras culturas, acceder a textos y documentos sin tener que moverse de una silla, etc, a través de Internet.

La educación es parte integrante de las nuevas tecnologías y eso es tan así que un número cada vez mayor de universidades en todo el mundo está exigiendo la alfabetización electrónica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerar que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo.

La mayoría de las instituciones de educación superior cuentan, en mayor o menor medida, con equipos informáticos que posibilitan el acceso a Internet de los alumnos. Así, los universitarios, incluso aquellos que por problemas económicos no cuentan con computadores en sus hogares, pueden acceder a un mundo que antes era exclusivo de las clases pudientes, teniendo la oportunidad de visitar museos y accediendo a conocimientos disponibles gratuitamente. Es en este sentido, que el papel del profesor universitario es fundamental: Cuanto más se inculque en los universitarios la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías, más amplio será el mundo que obra para ellos y las oportunidades que tengan de encontrar trabajo.

2.3.1.3. Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)

Las Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales.

Se denominan Tecnologías de la Información y Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Características. -

Inmaterialidad (Posibilidad de digitalización). Las TICs convierten la información, tradicionalmente sujeta a un medio físico, en inmaterial. Mediante la digitalización es posible almacenar grandes cantidades de información, en dispositivos físicos de pequeño tamaño (discos, CD, memorias USB, etc.). A su vez los usuarios pueden acceder a información ubicada en dispositivos electrónicos lejanos, que se transmite utilizando las redes de comunicación, de una forma transparente e inmaterial.

Esta característica, ha venido a definir lo que se ha denominado como "realidad virtual", esto es, realidad no real. Mediante el uso de las TICs se están creando grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, conformando comunidades o grupos virtuales.

Instantaneidad. Podemos transmitir la información instantáneamente a lugares muy alejados físicamente, mediante las denominadas "autopistas de la información".

Se han acuñado términos como ciberespacio, para definir el espacio virtual, no real, en el que se sitúa la información, al no asumir las características físicas del objeto utilizado para su almacenamiento, adquiriendo ese grado de inmediatez e inmaterialidad.

Aplicaciones Multimedia. Las aplicaciones o programas multimedia han sido desarrollados como una interfaz amigable y sencilla de comunicación, para facilitar el acceso a las TICs de todos los usuarios. Una de las características más importantes de estos entornos es "La interactividad". Es posiblemente la característica más significativa. A diferencia de las tecnologías más clásicas (TV, radio) que permiten una interacción unidireccional, de un emisor a una masa de espectadores pasivos, el uso del ordenador interconectado mediante las redes digitales de comunicación, proporciona una comunicación bidireccional (sincrónica y asincrónica), persona- persona y persona- grupo. Se está produciendo, por tanto, un cambio hacia la comunicación entre personas y grupos que interactúan según sus intereses, conformando lo que se denomina "comunidades virtuales". El usuario de las TICs es por tanto, un sujeto activo, que envía sus propios mensajes y, lo más importante, toma las decisiones sobre el proceso a seguir: secuencia, ritmo, código, etc.

Otra de las características más relevantes de las aplicaciones multimedia, y que mayor incidencia tienen sobre el sistema educativo, es la posibilidad de transmitir información a partir de diferentes medios (texto, imagen, sonido, animaciones, etc.). Por primera vez, en un mismo documento se pueden transmitir informaciones multi-sensoriales, desde un modelo interactivo.

2.3.1.4. Educación Virtual

La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de

alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad docente y el tiempo disponible.

Principios

La educación virtual como la educación del siglo XXI, tiene los siguientes principios:

- La autoeducación
- La autoformación
- La descentración
- La virtualización
- La tecnologización
- La sociabilidad virtual

Características

- Es oportuno para datos, textos, gráficos, sonido, voz e imágenes mediante la programación periódica de tele clases.
- Es económico, porque no es necesario desplazarse hasta la presencia del docente o hasta el centro educativo.
- Es innovador según la motivación interactivo de nuevos escenarios de aprendizaje
- Es motivador en el aprendizaje, que estar enclaustrado en cuatro paredes del aula.
- Es actual, porque permite conocer las últimas novedades a través de Internet y sistemas de información.

Aspectos Positivos Para Los Educandos

- Puede adaptar el estudio a su horario personal.
- Puede realizar sus participaciones de forma meditada gracias a la posibilidad de trabajar offline.
- El alumno tiene un papel activo.
- Todos los alumnos tienen acceso a la enseñanza, no viéndose perjudicados aquellos que no pueden acudir periódicamente a clases por motivos de trabajo, la distancia...
- Existe mejora de la calidad de aprendizaje.

- Optimización del aprendizaje significativo: al mismo tiempo asimila otro tipo de aprendizajes.
- Ahorro de tiempo y dinero. El educando no tiene que centrarse en el centro de estudio.
- El estudiante es protagonista y responsable de su propio proceso formativo.
- El estudiante recibe una instrucción más personalizada.

Aspectos Positivos a Nivel Institucional

- Permite a la universidad ofertar formación a las empresas sin los añadidos que suponen los desplazamientos, alojamientos y dietas de sus trabajadores.
- Permite ampliar su oferta de formación a aquellas personas o trabajadores que no pueden acceder a las clases presenciales.
- Mejora de la eficiencia en la institución educativa debido al avance tecnológico.
- Mejora el desempeño del docente, por cuanto parte del tiempo que antes se dedicaba a la clase, se invertirá en un mejor diseño curricular e investigación.

Aspectos Negativos

- El acceso desigual en la población.
- Fallas técnicas que pueden interrumpir las clases.
- Falta de estandarización de las computadoras y multimedia.
- Falta de programas en cantidad y calidad en lengua castellana, aunque existan muchos en lengua inglesa.
- Puede ser lenta y por lo tanto desmotivadora.
- No se ofrece el mismo contacto persona a persona, así como las clases presenciales.
- Se requiere un esfuerzo de mayor responsabilidad y disciplina por parte del estudiante.
- No todo se puede aprender del Internet.

Papel de la Tecnología en la Educación

- Auxiliar a los estudiantes a escribir y calcular
- Guiar a los estudiantes.
- Facilitar la adquisición de los recursos educativos desde ubicaciones remotas
- Ayudar a los profesores en la evaluación del progreso del estudiante y la administración de la instrucción.
- Fomentar la colaboración entre estudiantes y profesores

Impacto de las Computadoras en los Estudiantes

- Aprenden más en las clases en que reciben instrucción basada en computadoras.
- Aprenden las lecciones en menos tiempo con instrucción basada en computadoras.
- A los estudiantes les gustan más las clases cuando reciben ayuda de las computadoras.
- Desarrollan más actitudes positivas hacia las computadoras cuando reciben ayuda de ellas en el estudio.

2.3.1.5. TICs en Educación

❖ Limitaciones

- Elevado costo de conexión de nuevos centros.
- Elevado costo de equipamiento e infraestructura.
- Limitados recursos económicos de los educadores para la adquisición de equipos.
- Falta de capacitación a los educadores para que puedan aplicar de manera adecuada en la práctica docente los cambios que implica la tecnología en los medios educativos y los recursos a los que los estudiantes tienen acceso.
- Falta de motivación de los educadores por su propia formación y actualización, ya que esta no le representa incentivos y/o oportunidades adicionales.

❖ Necesidades

Financieras

- Canalizar la ayuda económica a través de la cooperación internacional para ampliar la conectividad y la cobertura digital.
- Especializar fondos del presupuesto nacional y ley de gastos públicos para la ampliación de la infraestructura existente y la capacitación de los docentes a escala nacional.

Metodológicas

- Capacitar, sensibilizar y actualizar a los docentes en el uso adecuado de las TICs en el ejercicio docente.
- Propiciar la adquisición y uso en la práctica docente de paquetes didácticos elaborados en base a las TICs.
- Desarrollar contenidos locales, regionales y nacionales en línea y formato digital como una manera de optimizar los recursos disponibles y de fortalecer la red.
- Adecuar la oferta curricular para que se enfoque bajo competencias laborales en los que el recurso tecnológico sea vertebral y que posibilite la aplicación de mecanismos de articulación/vinculación para la homologación curricular entre los diferentes subsistemas de educación tecnológica y formación profesional del país

Logísticas

- Elaborar y aplicar estrategias de interconexión para escuelas ubicadas en todo el territorio nacional.
- Definir y aplicar estrategias operativas de Centros, organizaciones e instituciones comunitarias para que estas tengan acceso a las TICs.
- Definir y aplicar una estrategia nacional, regional y local para un adecuado monitoreo y una correcta evaluación de impacto de las TICs en el sistema educativo y cómo esto impacta la competitividad y el desarrollo sostenible del país.

❖ Retos Tecnológicos para la Educación

- La construcción de la infraestructura tecnológica en todos los centros educativos
- Integración de la tecnología en la instrucción.
- Capacitación de todos los docentes de las distintas áreas para integrar la tecnología en la enseñanza.
- Proveer soporte adecuado de usuario.

2.3.1.6. Las TICS en el Aula

Según Dolors Llorens, los materiales didácticos multimedia han ido adquiriendo una creciente importancia en la educación actual. La elaboración de estos materiales didácticos ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años y hoy casi nadie pone en duda su capacidad de incidir en el aprendizaje desde la más temprana edad.

La utilización de las TICs en el aula proporciona al estudiante una herramienta que se adecua sin duda a su actual cultura tecnológica y le da la posibilidad de responsabilizarse más de su educación convirtiéndose en protagonista de su propio aprendizaje.

Los recursos multimedia presentes en Internet complementan la oferta de contenidos tradicionales con la utilización de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión de los contenidos del texto y enriquecen su presentación.

En definitiva, la utilización de las TICs en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para el profesorado y el alumnado.

El Uso Adecuado de las TICs en el Aula

Según Isabel Medina; ...las nuevas tecnologías como Internet no hay que verlas como enemigas o como algo alejado de nuestra realidad, sino como un recurso que nos ayuda en nuestro papel como

ciudadanos y puede facilitarnos el acceso a la información y un uso eficaz de la misma.

La educación tampoco se queda ajena a este avance tecnológico y cada año estamos asistiendo a la incorporación de las nuevas tecnologías en nuestros centros educativos en todos los niveles, tanto a nivel de gestión administrativa como en el aula. Internet y todos sus recursos se convierten en herramientas dentro de las clases que el profesorado debe utilizar en el proceso de aprendizaje para hacer posible que el alumnado adquiera destrezas en relación con las tecnologías de la información y de la comunicación y, las use de manera eficaz y constructiva para encontrar, analizar e intercambiar información y los conocimientos adquiridos.

De esta manera, el profesorado que hasta ahora contaba con la pizarra y los libros como herramientas exclusivas para el aprendizaje del alumno ha dado paso a aulas en las que se ha incorporado el ordenador con acceso a Internet, la pizarra digital, los recursos multimedia... como herramientas más de información y conocimiento de ayuda a conseguir un aprendizaje significativo en el alumnado.

Sin embargo, para que todo este proceso avance y sea real una educación en las que las nuevas tecnologías estén integradas, es necesario que los centros educativos y la comunidad escolar (docentes, alumnos y padres) apuesten por las nuevas tecnologías elaborando proyectos que se ajusten a la realidad de cada centro en la búsqueda de obtener una mejor preparación de los alumnos, en el que ningún miembro de la comunidad escolar y, en especial el alumnado, quede desfavorecido por el centro educativo en el que le ha tocado realizar sus estudios.

El acceso y uso de las nuevas tecnologías en el aula debe ser un complemento a la clase preparada por el docente, de ahí la necesidad de perder el miedo ante esta herramienta que no es sustitutoria a

nuestra forma tradicional de enseñar, sino complemento y ayuda a los recursos utilizados en el aula.

Hay que realizar un proceso de organización y estructuración del proceso de aprendizaje donde los contenidos de la materia en cuestión se integren con el uso del ordenador e Internet como una herramienta de ayuda en ese proceso. Los alumnos deben entender que Internet es un recurso de ayuda y, hay que realizar un proceso de reeducación en el uso del mismo, que es muy distinto al que ellos realizan fuera del centro educativo.

El alumnado está cada vez más integrado en esta Sociedad de la Información y Comunicación, en muchos casos conoce las herramientas y posibilidades que ofrece el acceso a Internet, pero no conoce su utilización educativa como herramienta de ayuda y aprendizaje en su proceso formativo. En este sentido, es el profesorado el que tiene esta responsabilidad de enseñar el adecuado uso de las nuevas tecnologías y de sus posibilidades, no como una herramienta exclusiva de búsqueda e intercambio de información, que en la mayoría de los casos es para lo que es utilizada, sino como una herramienta formativa y de ayuda para conseguir un aprendizaje significativo en el área de conocimiento que como docentes nos toca impartir. Para ello, el profesorado desde sus distintos niveles educativos debe esforzarse para conseguir la correcta y eficaz integración de las posibilidades que ofrece Internet como un recurso más en su proceso de enseñanza.

Es cierto, que todo este proceso de integración de las TIC en el aula está haciendo que muchos profesores se sientan estancados en el uso de las nuevas tecnologías y en su correcta aplicación en clase. Para evitar esta situación, se requiere un esfuerzo e implicación en los proyectos educativos de centro para que los docentes pierdan el temor a su correcto uso y potenciar la elaboración de materiales curriculares digitales.

2.3.2. Rendimiento académico

La actitud del educador tiene considerable importancia, ya que el avance de los aprendizajes de los estudiantes dependerá del comportamiento que asuma el docente durante el desarrollo de una clase porque de un modo u otro las acciones, ideas y sentimientos del docente son transferidos al grupo humano al cual, el docente, se dirige. Partiendo que el docente es una persona preparada para educar formalmente a los estudiantes debe estar a la vanguardia del avance.

La actitud pedagógica del docente es un componente primordial durante el proceso educativo siendo que el dominio de contenidos y estrategias de aprendizaje es una fracción reducida del proceso educativo el cual se completa con una verdadera empatía entre el docente y el estudiante.

Consideran al lenguaje como un factor de gran importancia en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que las diferentes formas de hablar en el aula, se analizan las relaciones de lenguajes, clases sociales y sistemas educativos y estas relaciones afectan a los grupos de estudiantes durante las clases. Las clases sociales originan diversos sistemas de comunicación, con diferentes códigos lingüísticos que afectan el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo cuando el docente realiza sus clases usa una forma de hablar y los libros de textos usan códigos lingüísticos diferentes a los estudiantes.

Los docentes deben tomar siempre en cuenta a la hora de evaluar el rendimiento académico de los estudiantes sus características individuales tales son: actitud. Inteligencia y autoconcepto. También es importante tomar en cuenta los factores institucionales: docentes, ambiente del aula. Otros factores relativos a los aspectos personales: metacognición, motivación.

Finalmente, factores relativos a las tareas académicas como son: salud, ambiente y estrés, bajas expectativas y bajo autoconcepto académico. Los profesores deben estar preparados para poder canalizar dichos cambios para

evitar rumbos mórbidos. Han de adoptarse metodologías flexibles que se adapten a las distintas personalidades.

Las familias pobres tienen menos cuidado para sus hijos en comparación con los hijos de familias adineradas que reciben el apoyo necesario de los docentes y logran su desarrollo cognoscitivo y social. Los estudiantes que tienen libros, computadoras, viajes, museos demostraban mayor rendimiento académico a comparación de los estudiantes con un bajo rendimiento académico ya que en los meses de verano no tenían recursos para prepararse, cabe recalcar que todos los estudiantes carecen de recursos, también existen familias de bajos recursos que tienen un buen ambiente para el aprendizaje de sus hijos.

Así mismo el apoyo emocional y la estimulación cognoscitiva que brindan los padres tienen mayor influencia sobre el rendimiento académico de los hijos más que los hijos de familias pobres que carecen de estímulo. El comportamiento de los padres que demuestran motivación, autoconcepto, valores, tiene más influencia que el padre si tiene una buena profesión y mayores ingresos económicos. Hoy en día podemos decir que existen estudiantes se encuentran abandonados y solos en el hogar. Pues largas horas, no hay quien los atienda, los estudiantes pueden estar en situaciones inestables de violencia y maltrato, atención descuidada de la salud, problemas emocionales, angustia, ansiedad, nerviosismo, depresión, anorexia, bulimia, estas situaciones problemáticas afectan en los resultados académicos de los estudiantes, siendo los estudiantes con problemas en su hogar los que obtienen peores notas, constantemente fallan en las asignaturas y los cursos.

En cuanto a las capacidades cognoscitivas del estudiante podemos decir que cambian con la edad y esos cambios implican la utilización de esquemas y estructuras de conocimiento diferentes de las que se utilizaban hasta ese momento; sin embargo, también existen aspectos relativos al funcionamiento cognitivo de las personas que apenas cambian. La teoría nos muestra que la trasmisión del conocimiento por parte del profesor, también puede ser un modo eficaz de producir aprendizaje, siempre y cuando tenga en cuenta los

conocimientos previos del estudiante y su capacidad de comprensión. Las teorías pedagógicas coinciden en que el conocimiento se construye a partir del fortalecimiento de los esquemas mentales, que superan unas etapas evolutivas que avanzan con el desarrollo psicológico y natural del individuo que perfecciona sus niveles de pensamiento y construyen conocimiento, ya sea de manera autónoma o en actividad con el otro.

Podemos afirmar que para el rendimiento académico de los estudiantes influyen diversos factores, psicosociales, biológicos y familiares, complementado de las experiencias de aprendizaje y la calidad de la enseñanza proporcionada. En tal sentido, son varios los componentes del complejo unitario llamado rendimiento. Son procesos de aprendizaje que promueve la escuela e implica la transformación de un estado determinado en uno nuevo, se alcanza con la integridad de elementos cognitivos y de estructura. Este rendimiento varía de acuerdo a algunos elementos como las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales, determinantes de aptitudes y experiencias (factores asociados).

Aunque hoy en día muchos estudiantes antes excluidos del sistema educativo, ahora han sido incluidos a los procesos de formación integral, un buen número de ellos no terminan sus estudios de educación básica regular, ante el hecho de no lograr las competencias mínimas de aprendizaje establecido; pues no existen políticas claras para la atención especial.

El papel del docente hoy en día, se ha modificado en función de los productos de aprendizaje que se desean conseguir. Se hace necesario, dedicar más tiempo a la preparación de materiales, diseño de actividades diversas, ayudar a los estudiantes a construir activamente el conocimiento, tener clara conciencia sobre los modos de aprender, y esto supone cederles progresivamente el control de su autoaprendizaje, dentro de un clima de participación activa del estudiante.

Las expectativas que tienen la familia, docentes y los mismos estudiantes con relación a los logros en el aprendizaje, resultan de especial interés porque pone al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y

conductas que pueden resultar beneficiosas o desventajosas en la tarea escolar y sus resultados. A medida que se avanza en el estudio van apareciendo diversidad de elementos que inciden en los resultados del aprendizaje, desde factores psicosociales, hasta los específicos de la motivación e intereses de los estudiantes y sus familias, y en general de todos los factores asociados al contexto donde se mueve el estudiante.

Sin embargo, el aprendizaje se limita a concentrarse en el predominio de las inteligencias lingüística y matemática dando mínima importancia a las otras posibilidades del conocimiento. Aquí está la razón del por qué muchos estudiantes que no se destacan en el dominio de las inteligencias académicas tradicionales, no tienen reconocimiento y se diluye así su aporte al ámbito cultural y social, cuando en realidad se les está suprimiendo sus talentos. Es así como la cultura imperante, favorece y valoriza a algunas inteligencias en perjuicio de las otras.

El contexto juega un papel muy importante en el desarrollo del aprendizaje (y que depende de las condiciones sociales, económicas y culturales de cada país). Son variables que deben considerarse al explicar las diferencias en el aprendizaje. Por esta razón, es indispensable considerar aquellas variables pertenecientes al contexto.

Otro problema importante en el rendimiento académico es que no todos los estudiantes en un grado tienen la misma edad, pues algunos repiten, razón por la cual, afecta su rendimiento académico porque sus compañeros les fastidian y les bajan su autoestima, problema que el docente debe afrontar en el proceso de aprendizaje del grado y le complica su labor durante la enseñanza.

En la alimentación de los estudiantes, muchos vienen tomando un tecito, o con segundo nada más, que incidir para el estímulo intelectual adecuado para un desarrollo exhaustivo del lenguaje y el desinterés en la vida escolar producto de la mala alimentación, que algunos casos les genera deseos de dormir durante la sesión de aprendizaje, porque la energía se les agotó y les

genera desgano. También se debe tomar en cuenta que una sociedad con altos niveles de violencia tiene implicaciones negativas, entre otras cosas, para el logro académico y el desarrollo de competencias ciudadanas en los estudiantes, la violencia, como testigo o como víctima, está fuertemente asociada con comportamientos agresivos, violentos y delictivos.

La motivación, ya sea intrínseca o extrínseca de los estudiantes, es un factor importante que el docente siempre debe tomar en cuenta. La primera por gusto o interés propio en un tema particular, y la segunda, como incentivo externo: reconocimientos, recompensas o características personales; se puede concluir que existe relación significativa entre el rendimiento académico y la motivación en los estudiantes por aprender.

Otro de los aspectos del rendimiento académico de los estudiantes, es que las instituciones educativas que se ubican en zonas más aisladas tienen menos posibilidades de obtener recursos materiales, y apoyos técnicos; tienen menos capacidad de contratar profesores de alta calidad y más dificultades para lograr que los estudiantes permanezcan en las instituciones, completen sus estudios educativos y el desarrollo de procesos de aprendizaje efectivos.

El tamaño de la institución educativa puede impactar en el rendimiento académico de los estudiantes y en las oportunidades de aprendizaje, en comparación de las instituciones educativas pequeñas suelen tener menos actividades extracurriculares. En las instituciones grandes de infraestructura escolar (servicios básicos, acceso a computadoras y conexión a internet, entre otras), el tiempo efectivo de aprendizaje es monitoreado constantemente y las estrategias de clasificación de estudiantes al interior de las sedes es seleccionada para llevarlos a los diversos concursos, por lo que hay más competitividad entre ellos, que hace posible la mejora sus aprendizajes.

Los resultados de todas estas opiniones están orientados a dar soluciones a las limitaciones impuestas por las desigualdades sociales, económicas y de otras índoles en los estudiantes, y ofrecen información trascendental a los

docentes del área de matemática para entender las diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes y orientar la toma de decisiones por parte de los actores involucrados en el proceso educativo a nivel de las instituciones educativas, en aras de mejorar la calidad educativa.

2.3.2.1. Concepto de Rendimiento académico

Capacidad que tiene las personas para poder desenvolverse en el aspecto cognitivo, En este sentido, Kaczynska (2006) “afirma que el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos alumnos; el valor de la escuela y el maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los alumnos”.

El rendimiento académico tiene una relación directa también con el compromiso de los padres y maestros, para que el alumno pueda aprender en forma consciente y significativa.

Nováez (2001) sostiene que “el rendimiento académico es el quantum obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación. Alumno también forma parte principal en este proceso, y que logre un rendimiento académico aceptable, ya que con su forma de comprender la realidad y su sentido de responsabilidad puede tener una mejor disposición al aprendizaje, con una motivación constante al estudio”.

Chadwick (2002) define “el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado”

2.3.2.2. Mejoramiento del rendimiento académico

MINEDU (2013) “En la vida académica, habilidad y esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al alumno hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tiene el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo. Dichas autopercepciones, si bien son complementarias, no presentan el mismo peso para el estudiante; de acuerdo con el modelo, percibirse como hábil (capaz) es el elemento central. El rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tienen los estudiantes como consecuencia de un proceso de enseñanza y reflexión”.

MINEDU (2013) “Por otro lado, el rendimiento académico no sólo está integrado por conocimientos sino habilidades, destrezas, actitudes positivas, y vivencias de valores. Desde el punto de vista psicológico, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno. Por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En este sentido, en el contexto académico los profesores valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un alumno espera ser reconocido por su capacidad (lo cual resulta importante para su estima), en el salón de clases se reconoce su esfuerzo”.

Covington (1984): “Existen tres tipos de estudiantes: 1. Los orientados al dominio. Sujetos que tienen éxito académico, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos. 2. Los que aceptan el fracaso. Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir que han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo. 3. Los que evitan el fracaso. Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y

ponen poco esfuerzo en su desempeño; para “proteger” su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampas en los exámenes, etc”.

“Lo anterior significa que, en una situación de éxito, las autopercepciones de habilidad y esfuerzo no perjudican ni dañan la estima ni el valor que el profesor otorga. Sin embargo, cuando la situación es de fracaso, las cosas cambian. Decir que se invirtió gran esfuerzo implica poseer poca habilidad, lo que genera un sentimiento de humillación. Así el esfuerzo empieza a convertirse en un arma de doble filo y en una amenaza para los estudiantes, ya que éstos deben esforzarse para evitar la desaprobación del profesor, pero no demasiado, porque en caso de fracaso, sufren un sentimiento de humillación e inhabilidad”.

Jiménez (2000) “postula que el rendimiento académico es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, encontramos que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación, sin embargo, la simple medición y/o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento del rendimiento académico. En el mejor de los casos, si pretendemos conceptualizar el rendimiento académico a partir de su evaluación, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del alumno sino la manera como es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo.

Cominetti y Ruiz (1997) “Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género” refieren que se necesita conocer qué variables inciden o explican el nivel de distribución de los aprendizajes, los resultados de su investigación plantean que: “las expectativas de familia, docentes y los mismos alumnos con relación a los logros en el

aprendizaje reviste especial interés porque pone al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosos o desventajosos en la tarea académica y sus resultados”, asimismo que: “el rendimiento de los alumnos es mejor, cuando los profesores manifiestan que el nivel de desempeño y de comportamientos académico del grupo es adecuado”.

Cominetti y Ruiz (1997) “Probablemente una de las variables más empleadas o consideradas por los docentes e investigadores para aproximarse al rendimiento académico son: las calificaciones; razón de ello que existan estudios que pretendan calcular algunos índices de fiabilidad y validez de éste criterio considerado como predictivo del rendimiento académico (no alcanzamos una puesta en común de su definición y sin embargo pretendemos predecirlo), aunque en la realidad del aula, el investigador podría anticipar sin complicaciones, teóricas y metodológicas, los alcances de predecir la dimensión cualitativa del rendimiento académico a partir de datos cuantitativos”.

Edel, R. (2003) también se afirma, que en el rendimiento influyen otras variables externas al alumno, como, por ejemplo, la calidad del profesor, el ambiente académico, la familia, el programa, etc. El aprovechamiento, no es sinónimo de rendimiento, porque el rendimiento parte del supuesto de que el alumno es el responsable de su rendimiento académico, mientras que el aprovechamiento es el resultado del proceso enseñanza –aprendizaje.

Inocencio Vicente Cascón (2001),” en un estudio denominado “Predictores del Rendimiento Académico” en alumnos del primero y segundo grado de primaria concluye que el factor psicopedagógico que más peso tiene en la predicción del rendimiento académico es la inteligencia y, por tanto, parece razonable hacer uso de instrumentos de inteligencia estandarizados (test) con el propósito de detectar posibles grupos de riesgo de fracaso académico. La cantidad de

variables se incrementa, la evaluación escolar, las calificaciones del alumno y ahora el factor intelectual”.

Pizarro y Crespo (2000) sobre inteligencias múltiples y aprendizajes escolares, en donde expresan que: “La inteligencia humana no es una realidad fácilmente identificable, es un constructo utilizado para estimar, explicar o evaluar algunas diferencias conductuales entre las personas: éxitos / fracasos académicos, modos de relacionarse con los demás, proyecciones de proyectos de vida, desarrollo de talentos, notas educativas, resultados de test cognitivos, etc”. Los científicos no han podido ponerse muy de acuerdo respecto a qué denominar una conducta inteligente”.

Resulta importante considerar otro tipo de variables, al margen de las calificaciones y el nivel de inteligencia de los estudiantes, que aparentemente inciden en el rendimiento académico y que valdría la pena mencionar.

Piñero y Rodríguez (1998) “Los insumos académicos en la educación y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes”, Piñero y Rodríguez (1998) postulan que: “La riqueza del contexto del estudiante (medida como nivel socioeconómico) tiene efectos positivos sobre el rendimiento académico del mismo. Este resultado confirma que la riqueza sociocultural del contexto (correlacionada con el nivel socioeconómico, mas no limitada a él) incide positivamente sobre el desempeño académico de los estudiantes. Ello recalca la importancia de la responsabilidad compartida entre la familia, la comunidad y la entidad educativa en el proceso educativo”.

Alcalay y Antonijevic (1987) “Así tenemos que la motivación es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta hacia el logro de una meta. “Este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas: cognitivas, en cuanto a habilidades de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas;

afectivas, en tanto comprende elementos como la autovaloración, auto concepto, etc. Ambas variables actúan en interacción a fin de complementarse y hacer eficiente la motivación, proceso que va de la mano de otro, esencial dentro del ámbito escolar: el aprendizaje”

Woolfolk (1995) en su libro *Psicología Educativa*, establece cuatro planteamientos generales para la motivación de los alumnos: 1. Los adeptos del conductismo, recompensa e incentivo. Una recompensa es un objeto. Por tanto, de acuerdo con la perspectiva conductual, una comprensión de la motivación del alumno comienza con un análisis cuidadoso de los incentivos y recompensas presentes en la clase. 2. La perspectiva humanista enfatiza fuentes intrínsecas de motivación como las necesidades que la persona tiene de “autorrealización” “autodeterminación” Lo que estas teorías tienen en común es la creencia de que las personas están motivadas de modo continuo por la necesidad innata de explotar su potencial. Así, desde la perspectiva humanista, motivar a los alumnos implica fomentar sus recursos internos, su sentido de competencia, autoestima, autonomía y realización. 3. Las teorías del aprendizaje social son integraciones de los planteamientos conductuales y 4. cognoscitivo: consideran tanto el interés de los teóricos conductuales con los efectos y resultados o resultados de la conducta, como el interés de los teóricos cognoscitivos en el impacto de las creencias y expectativas individuales. Muchas explicaciones de la motivación de influencia del aprendizaje social pueden caracterizarse como expectativa de valor teórico.

Bandura (1993), en su teoría cognoscitiva social, refiere que la motivación se considera como el producto de dos fuerzas principales, la expectativa del individuo de alcanzar una meta y el valor de esa meta para él mismo. En otras palabras, los aspectos importantes para la persona son, ¿si me esfuerzo puedo tener éxito? y ¿si tengo éxito, el resultado será valioso o recompensate?, la motivación es producto de estas dos fuerzas, puesto que, si cualquier factor tiene valor cero, no hay motivación para trabajar hacia el objetivo.

Este breve panorama de la implicación de la motivación en el rendimiento académico nos lleva a la reflexión inicial, considerando las diferentes perspectivas teóricas, de que el motor psicológico del alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje presenta una relación significativa con su desarrollo cognitivo y por ende en su desempeño académico, sin embargo no deja de ser genérica la aproximación inicial hacia el objeto de estudio, lo que nos demanda penetrar más en el factor motivacional para desentrañar su significado e influencia, es así que, se destaca la necesidad de encontrar algún hilo conductor para continuar en la investigación y comprensión del fenómeno, razón por la cual el autor aborda ` el autocontrol del estudiante ´ como la siguiente variable de nuestro marco conceptual.

Las teorías de atribución del aprendizaje relacionan el ` locus de control ´ o también conocido como el autocontrol del estudiante, es decir, el lugar de control donde la persona ubica el origen de los resultados obtenidos, con el éxito académico.

De acuerdo con Almaguer (1998) si el éxito o fracaso se atribuye a factores internos, el éxito provoca orgullo, aumento de la autoestima y expectativas optimistas sobre el futuro. Si las causas del éxito o fracaso son vistas como externas, la persona se sentirá "afortunada" por su buena suerte cuando tenga éxito y amargada por su destino cruel cuando fracase. En este último caso, el individuo no asume el control o la participación en los resultados de su tarea y cree que es la suerte la que determina lo que sucede.

Se ha encontrado que los individuos con más altas calificaciones poseen un locus de control interno (Almaguer, 1998). Para comprender la inteligencia, según Goodnow (1976) y Sternberg, (1992), no debemos tener en cuenta los test mentales, las tareas cognitivas o las medidas basadas en la fisiología, sino más bien las atribuciones que

hacen las personas sobre sí mismas y sobre los demás en lo referente a la inteligencia.

Por otra parte, existen autores como Goleman (1996), quien en su libro *Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ*, relacionan el rendimiento académico con la inteligencia emocional y destacan el papel del autocontrol como uno de los componentes a reeducar en los estudiantes:

Coleman (1996) "La inteligencia emocional es una forma de interactuar con el mundo que tiene muy en cuenta los sentimientos, y engloba habilidades tales como el control de impulsos, la autoconciencia, la motivación, el entusiasmo, la perseverancia, la empatía, la agilidad mental, etc. Ellas configuran rasgos de carácter como la autodisciplina, la compasión o el altruismo, que resultan indispensables para una buena y creativa adaptación social".

Coleman (1996) "El rendimiento académico del alumno depende del más fundamental de todos los conocimientos: aprender a aprender. Los objetivos a reeducar como clave fundamental son los siguientes: 1. Confianza. La sensación de controlar y dominar el propio cuerpo, la propia conducta y el propio mundo. La sensación de que tiene muchas posibilidades de éxito en lo que emprenda y que los adultos pueden ayudarle en esa tarea. 2. Curiosidad. La sensación de que el hecho de descubrir algo es positivo y placentero. Intencionalidad. El deseo y la capacidad de lograr algo y de actuar en consecuencia. Esta habilidad está ligada a la sensación y a la capacidad de sentirse competente, de ser eficaz".

Coleman (1996) `3. Autocontrol. La capacidad de modular y controlar las propias acciones en una forma apropiada a su edad; sensación de control interno. 4. Relación. La capacidad de relacionarse con los demás, una capacidad que se basa en el hecho de comprenderlos y de ser comprendidos por ellos. 5. Capacidad de comunicar. El deseo y la

capacidad de intercambiar verbalmente ideas, sentimientos y conceptos con los demás. Esta capacidad exige la confianza en los demás (incluyendo a los adultos) y el placer de relacionarse con ellos.

6. Cooperación. La capacidad de armonizar las propias necesidades con las de los demás en las actividades grupales”.

Sin embargo, desde la perspectiva del autor, considerar la dimensión motivacional del rendimiento académico a través del autocontrol del alumno y destacar su importancia en los procesos de enseñanza aprendizaje, no es suficiente para impactar de manera significativa en el desempeño académico, también debe considerarse el desarrollo de las habilidades sociales para el logro del éxito académico.

Giraldo y Mera (2000) “clima escolar: percepción del estudiante” concluyen que si las normas son flexibles y adaptables, tienen una mayor aceptación, contribuyen a la socialización, a la autodeterminación y a la adquisición de responsabilidad por parte del estudiante, favoreciendo así la convivencia en el colegio o universidad y por tanto el desarrollo de la personalidad; por el contrario si éstas son rígidas, repercuten negativamente, generando rebeldía, inconformidad, sentimientos de inferioridad o facilitando la actuación de la persona en forma diferente a lo que quisiera expresar. Mientras que las relaciones entre los compañeros de grupo son sólo uno de los muchos tipos de relaciones sociales que un alumno debe aprender, no es de sorprenderse saber que los estudios que analizan el estilo en que los padres educan a sus hijos nos permitan tener algunos indicios que ayudan entender el desarrollo de capacidades sociales dentro de un grupo social de niño”.

Hartup (1992) “sugiere que las relaciones entre iguales contribuyen en gran medida no sólo al desarrollo cognitivo y social sino, además, a la eficacia con la cual funcionamos como adultos, asimismo postula que el mejor predictor infantil de la adaptación adulta no es el cociente de inteligencia (CI), ni las calificaciones de la escuela, colegio o

universidad, ni la conducta en clase, sino la habilidad con que el niño se lleve con otros. Los niños que generalmente son rechazados, agresivos, problemáticos, incapaces de mantener una relación cercana con otros niños y que no pueden establecer un lugar para ellos mismos en la cultura de sus iguales, están en condiciones de alto riesgo “

Edel (2003) “Asimismo, en las universidades es una práctica común los exámenes de ingreso ò admisión, que evalúan las habilidades de razonamiento verbal y matemático estimándose como factores predictivos del futuro rendimiento académico de sus aspirantes, quedando la evaluación de sus habilidades sociales en el olvido”.

Para el autor de la presente tesis, en el rendimiento académico se conceptúa dos momentos: el dinámico que está adscrito a la capacidad de respuesta del estudiante después de un proceso de aprendizaje y el estático que no es sino el producto aprendido por el alumno y que se manifiesta en conocimientos, habilidades y destrezas. Otra de las características del rendimiento académico está ligada a la calidad de lo aprendido y a los juicios de valoración crítica.

Como ya sabemos la educación escolarizada es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el aprovechamiento del alumno. En este sentido, la variable dependiente clásica en la educación escolarizada es el rendimiento o aprovechamiento escolar. El rendimiento en sí y el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, son definidos por la Enciclopedia de Pedagogía/Psicología de la siguiente manera: “Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc.”, al hablar de rendimiento en la escuela, nos referimos al aspecto dinámico de la institución escolar.

El problema del rendimiento escolar se resolverá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por el maestro y los alumnos, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro”, “al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el rendimiento escolar se debe predominantemente a la inteligencia; sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor”, “al analizarse el rendimiento escolar, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad y el ambiente escolar”.

Además, el rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El mismo autor, ahora desde una perspectiva propia del alumno, define el rendimiento como una capacidad respondiente de este frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes.

El rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos.

El rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos alumnos; el valor de la escuela y el maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los alumnos.

El rendimiento académico es el quantum obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

El rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el autoconcepto del alumno, la motivación, etc. Es pertinente dejar establecido que aprovechamiento escolar no es sinónimo de rendimiento académico. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento escolar está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

2.3.2.3. Características del rendimiento académico

- El rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo:
- El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno;

- En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento;
- El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;
- El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo;
- El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

2.3.2.4. Tipos De Rendimiento Educativo

Rendimiento Individual: Es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos, experiencias, lo que permitirá al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores.

Rendimiento General: Es el que se manifiesta mientras el estudiante va al centro de enseñanza, en el aprendizaje de las Líneas de Acción.

Rendimiento específico: Es el que se da en la resolución de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional,

Rendimiento Social: La institución educativa al influir sobre un individuo, no se limita a este, sino que a través del mismo ejerce influencia de la sociedad en que se desarrolla.

2.3.2.5. Evolución de la enseñanza de la Matemática

Canevet (1970), dos inquietudes predominantes, en primer lugar, la identificación de los fenómenos de modo que permita describir su evolución cualitativa, y, en segundo lugar, la medida de tales fenómenos. Esta medida aporta una nueva característica para su conocimiento y previsión: la magnitud. Para responder a la primera inquietud, se ha desarrollado la observación y el ingenio exigiendo continuamente una mayor riqueza y precisión del lenguaje corriente. La segunda cuestión ha obligado a crear un lenguaje específico, las matemáticas.

Es así que podemos citar las palabras de Galileo quien afirmó: “La filosofía está escrita en el gran libro del Universo, constantemente

abierto para nuestro deleite, pero que no puede ser entendido salvo que aprendamos primero a comprender el lenguaje en que está escrito. El libro de la Naturaleza está escrito en el lenguaje de las matemáticas, y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible entender una sola palabra suya; sin ellos uno está vagando a través de un oscuro laberinto”. Muchas otras celebridades de la historia de la humanidad destacaron la importancia de la Matemática como lenguaje utilizado para la representación de diversos fenómenos que estaban estudiando.

La necesidad de manejar y expresar fácilmente las informaciones características del aspecto cuantitativo de los fenómenos ha precisado la elaboración, lenta al principio y después cada vez más rápida, de entes (tales como los números y las funciones), de sistemas de representación (tales como la numeración de posición) y de instrumentos (como la regla de cálculo o la computadora). La elaboración de la Matemática ha evolucionado desde los primeros registros hallados hace aproximadamente 5000 años (tablillas sumerias y babilónicas y papiros egipcios) hasta nuestros días, PRO Ciencia (1994). Su enseñanza es una actividad que la humanidad viene realizando desde ese mismo momento. A partir de los registros que se han obtenido, se puede establecer que en dichas actividades se utilizaban ejercicios que el alumno debía repetir un número de veces para lograr su aprendizaje. Con algunas variantes, estas mismas prácticas se han reiterado hasta nuestros días.

Baquero y Gonzales (2006) “A lo largo de su historia, la Matemática fue evolucionando con los diversos descubrimientos, pasando del empirismo inicial a la abstracción, y por diversos cambios que se fueron dando hasta adquirir el lenguaje en que está escrita, el método con el que se trabaja y la estructura abstracta en la que se mueve). Junto a los cambios que fueron surgiendo en la Matemática, también se fueron modificando las distintas teorías de cómo realizar su enseñanza. Así, esta tarea se ha desarrollado y se desarrolla aun siguiendo diferentes

metodologías, tales como la realización repetitiva de ejercicios o los enfoques únicamente prácticos ignorando cualquier aporte teórico”.

Baquero y Gonzales (2006)” También, se manifestaron metodologías que priorizan la memorización de las propiedades formales de las operaciones, llegando a la resolución de problemas (considerando aquellos que generan teoría, que ofrecen resistencia al alumno y que fomentan su creatividad y su espíritu crítico) y a la incorporación de actividades que permitan el aprovechamiento de la potencialidad de calculadoras y computadoras”.

Hitt (2003) Actualmente son muchas las investigaciones que estudian las diferentes formas de enseñar Matemática y cómo se produce el aprendizaje por parte de los alumnos. En esta búsqueda de nuevas metodologías, la inclusión de tecnologías y el aporte que estas realizan a la visualización de diferentes conceptos es muy amplia. Esto se debe a que permiten que se desarrollen actividades desde más de un sistema de representación, es decir no sólo desde el enfoque algebraico, sino que también logren visualizar el concepto desarrollado.

Hitt (2003) Para ejemplificar la importancia de la visualización “...podemos percibir una mosca que vuela y no prestamos atención a ese hecho, sin embargo, al querer atravesar una calle y vemos un coche que viene hacia nosotros, realizamos un acto de conocimiento directo en términos de evaluar su velocidad y decidir si es conveniente atravesar o no la calle. Esto último, visualizar, generalmente lo hacemos inconscientemente” Lograr que el alumno visualice los contenidos temáticos para el aprendizaje de Matemática es de fundamental importancia y la inclusión de tecnologías es una alternativa que puede ayudar a lograrlo.

2.3.2.6. Inclusión de las tecnologías en la enseñanza de la Matemática

En varios aspectos de nuestras vidas, los diferentes avances tecnológicos fueron logrando su lugar hasta afianzarse definitivamente y experimentar una rápida evolución. La Educación es uno de los ámbitos en los cuales también se han incorporado diferentes medios tecnológicos, aunque en menor medida y no siempre acompañando los avances logrados, especialmente, en el ámbito de las comunicaciones. Sin duda, la Matemática es donde más se notan estos cambios con la incorporación de la calculadora desde hace ya mucho tiempo, reemplazando rápidamente a las tablas impresas que se utilizaban para la resolución de cálculos.

Los cambios son aún mayores si consideramos la inclusión de la computadora y toda la potencialidad de diferentes herramientas, tanto para el cálculo aritmético o simbólico, para la graficación de funciones como para otras aplicaciones. Si bien el grado de inclusión varía según el nivel educativo, está claro que la inclusión de las diferentes herramientas tecnológicas ha modificado y seguirán modificando la enseñanza de la Matemática. Es por ello que, como afirman Guzmán y

Gil Pérez(1993): "... el acento habrá que ponerlo, en la comprensión de los procesos matemáticos más bien que en la ejecución de ciertas rutinas que en nuestra situación actual, ocupan todavía gran parte de la energía de nuestros alumnos, con el consiguiente sentimiento de esterilidad del tiempo que en ello emplean. Lo verdaderamente importante vendrá a ser su preparación para el diálogo inteligente con las herramientas que ya existen, de las que algunos ya disponen y otros van a disponer en un futuro que ya casi es presente..."

Indudablemente, los diferentes softwares educativos desarrollados para Matemática tienden a evitar el trabajo rutinario que los alumnos deberían realizar. Se produce así un ahorro de tiempo que podrá ser utilizado para el análisis y comprensión de los contenidos abordados, a lo que debemos sumar el gran apoyo que significa para el estudiante la

posibilidad de graficar y, por lo tanto, tratar de visualizar los conceptos en estudio.

Según Hernández et al. (1980), “la educación científica debe tratar de desarrollar en los alumnos una forma de pensar que combine la comprensión y la profundización teórica con las actividades prácticas, a lo que puede contribuir en gran medida la inclusión de tecnologías, tales como la computadora. La inclusión de las computadoras en la enseñanza de la Matemática debería ser un motivo de reformulación de la didáctica de esta ciencia y de las prácticas docentes. Como afirma Vélchez Quesada (2005), el desarrollo de las tecnologías digitales con sus consecuentes cambios sociales y culturales, está transformando el contexto de las instituciones de enseñanza superior”.

2.3.2.7. Formas de inclusión

Es a partir del nacimiento de la microcomputadora cuando surge un verdadero despegue en el uso de la computadora en la enseñanza de la Matemática. Así, han surgido propuestas que van desde la introducción en los cursos tradicionales de matemáticas de programas de cómputo que realizan cálculos numéricos, operaciones lógicas, operaciones simbólicas, entre otras, hasta la elaboración de ciertos lenguajes de computadora, con la pretensión de que su aprendizaje podría facilitar la adquisición, por parte del educando, de conceptos matemáticos álgidos y aún más, conceptos con un problema crónico de aprendizaje.

Cabe mencionar que posiblemente ante la rapidez del cambio que la computación en la educación ha producido, no siempre ha dado el éxito esperado. Esto se debe, fundamentalmente, a la ausencia de una cuidadosa planeación didáctica causando a menudo, una confusión tanto en el estudiante como en el docente, que más que beneficio ha traído desconcierto y perjuicio en el tradicional proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Una vez incluida la computadora en las clases, debemos considerar las diferentes formas de incluirla en la

enseñanza de la Matemática. Para ello, consideramos la clasificación realizada por

Cuevas Vallejos (2000). "Propone las siguientes categorías: La computadora como una herramienta que nos permite la creación de ambientes de aprendizaje inteligentes. La computadora como una herramienta de propósito general en la labor cotidiana del docente y/o alumno. La computadora como una herramienta capaz de generar matemática. En la primera categoría, se destaca la inclusión de la computadora como una herramienta para que a través de la enseñanza de un lenguaje de computación se aprenda Matemática. En esta categoría, uno de los casos más conocidos es el lenguaje LOGO, el aprendizaje de este lenguaje facilita el aprendizaje de conceptos matemáticos".

Cueva Vallejos (2000)" Existen, además, otros ejemplos similares en los cuales los creadores de las experiencias afirman que el alumno puede "construir" su conocimiento a partir de la utilización de diversos softwares. Dentro de esta categoría, se menciona también a los diferentes tutoriales desarrollados para la enseñanza de la Matemática tendientes a apoyar la actividad del profesor, pero no a sustituirlos. Existen softwares interactivos comerciales o de características libres, que permiten utilizar herramientas de álgebra, geometría y cálculo, convirtiéndolo en una herramienta muy útil para trabajar en Física".

Cueva vallejos (2000) "Como ejemplo de estos podemos mencionar el Cabri y el Geogebra. Con estos softwares se pueden hacer construcciones con puntos, segmentos, líneas y cónicas que se modifican en forma dinámica como así también definir funciones reales de variable real, calcular y graficar sus derivadas, integrales, y demás. En la segunda categoría, se menciona la inclusión que el profesor hace de la computadora en sus clases ya sea usándola en tareas relacionadas con la organización de la información (planillas, notas, listados) o como una herramienta de gran utilidad para la realización de

cálculos y visualización de gráficos valiéndose de diversos softwares existentes como pueden ser el Mathematica, MatLab, Octave, entre otros”.

Cueva Vallejos (2000) “Cada una de las herramientas anteriores, si bien presentan características particulares, por ejemplo, algunos son comerciales y otros son libres, todas generan un ambiente que permite desarrollar cálculo numérico y simbólico, visualización y manipulación de datos, gráficos y objetos. Además, estas aplicaciones poseen un lenguaje de programación de alto nivel, que son de gran utilidad al momento de desarrollar diferentes aplicaciones del campo de la matemática, la ingeniería, la computación o la física entre otras. Indudablemente, la incorporación de este software ha revolucionado el desarrollo de las actividades científicas, como así también los trabajos desarrollados en el campo de la enseñanza de la matemática”.

Otero Diéguez (2004) “En la última categoría mencionada, se indica el rol de la computadora como generadora de matemática ya que proporciona nuevos métodos de cálculos y nuevas formas de escritura que, además de afectar la enseñanza de la Matemática, modifica la forma de investigar en Matemática.

Esto ha llevado a que, utilizando las computadoras, se puedan demostrar teoremas como el de los Cuatro Colores, demostrado por Appel y Hankel en 1976 o el E8 demostrado entre otros por Adams en 2007. En síntesis, podemos afirmar que, considerando los softwares de aplicación, los estadísticos y los de tratamiento simbólico en Matemática, el profesor cuenta en la actualidad con la posibilidad de tener un laboratorio en su clase, produciendo un cambio en la manera de enseñar e investigar Matemática”.

2.3.2.8. Inclusión de las tecnologías y su influencia en la enseñanza de temas de Cálculo Numérico

La velocidad de cálculo se ha multiplicado varios millones de veces desde la aparición de la computadora. En la revista Nueva Escuela

(1995), se cita que en 1930 el 75% del costo de un objetivo de cámara fotográfica estaba dado por el cálculo de su óptica; debían seguirse laboriosamente la trayectoria de los rayos en su refracción a través de media docena de dioptría o superficies de separación entre varias clases de vidrio y el aire. En la actualidad, el costo de este cálculo es prácticamente nulo y el precio de estas cámaras ha disminuido notablemente. En las construcciones electromecánicas, la ingeniería cuesta sólo el 2% del total, y a veces se da sin cargo al quedar comprendida dentro de los márgenes en que fluctúa la utilidad. Estos hechos, que hasta hace algunas décadas resultaban inimaginables, se deben a la incorporación de las tecnologías informáticas como herramienta de cálculos matemáticos.

Arratia et al. (1999), "desde que se empezaron a usar las computadoras a finales de los años cuarenta se les ha dado un gran impulso y relevancia, dado que al liberarnos éstas de los cálculos manuales, podemos centrar nuestro esfuerzo en una adecuada formulación del problema y en la interpretación de resultados". Los sistemas de cálculo de la actualidad han extendido los dominios de trabajo de cálculo, haciendo posible en muchas ocasiones rechazar interpretaciones aproximadas de problemas aplicados y pasar a la solución de problemas establecidos con precisión. Esto exige la utilización de ramas profundamente especializadas de la Matemática, como es el Análisis Numérico.

Demidovich et al., (1993). "La utilización adecuada de las modernas computadoras resulta imposible sin un dominio en la técnica y utilización de los métodos de aproximación y del Análisis Numérico. Todo esto explica el interés universal despertado por los métodos de Análisis Numérico. En Cálculo Numérico se estudian los diferentes métodos numéricos que permiten aproximar la solución de diversos problemas. En ocasiones, para un mismo problema existen diversos métodos numéricos que se pueden aplicar. Estos métodos poseen diferencias relacionadas a la forma en que se aproximan a la solución

buscada y a la cantidad de cálculos que necesitan para obtener una solución, afectando la eficiencia de cada uno de ellos”.

Demidovich et al (1993)” La inclusión de la computadora fue un gran cambio que benefició las tareas desarrolladas desde el Cálculo Numérico, por la cantidad de operaciones que eran necesarias realizar. Más allá de sólo proporcionar un aumento en la potencia de cálculo, la disponibilidad general de las computadoras y su asociación con los métodos numéricos, ha tenido una influencia muy significativa en el proceso de solución de problemas de las ciencias aplicadas en general”.

2.3.2.9. Las Tecnologías de la Información y Comunicación y sus dimensiones

Area (2012) “En cuanto a las dimensiones competenciales en la alfabetización ante la cultura digital, sostiene que el modelo educativo debe ser integral y globalizador utilizando las Tecnologías de Información y la Comunicación para lo cual se tiene que desarrollar dimensiones competenciales paralelamente en el estudiante y estas son: 1. Dimensión instrumental: Considera el dominio técnico de la tecnología y los procedimientos lógicos. Es el conocimiento práctico y las habilidades para el uso del hardware, como el montaje, instalación y utilización de los diferentes periféricos informáticos, y del software referente al sistema operativo, aplicaciones, navegación de internet y comunicación”.

Area (2012)” 2. Dimensión cognitivo-intelectual: Es el conocimiento y habilidades cognitivas por medio de los cuales se busca, selecciona, analiza, interpreta y recrea la información descargada del internet, y la comunicación por las redes sociales. Se aprende a manejar la información obtenida dándole la importancia y el significado para analizarla y construir nuevos conocimientos. Al utilizar la tecnología en actividades escolares se tiene que tomar en cuenta la naturaleza conceptual y el carácter instrumental, debido que es nueva forma de

transmitir y adquirir conocimiento y se tiene que emplear de forma efectiva en el aula”.

Cabello y Levis (2007) “Se identifican las dimensiones principales siguientes: 1. Dimensión Operativa: Es el uso de la computadora, periféricos como el mouse, impresora, lectoras y grabadoras de CD y DVD, y la utilización del software básico. 2. Dimensión Técnica: Es la parte del hardware y su montaje, así considera: los procesadores, memorias, discos duros, periféricos y redes, también la instalación y configuración de la computadora y redes informáticas. 3. Dimensión Sociocultural: Es la utilización social de la informática, apoya la idea de utilizar la computadora como instrumento de apoyo a la enseñanza”.

1.4. Glosario de términos

Aprendizaje: Es un proceso mediante el cual los seres humanos adquieren un enriquecimiento algo duradero de sus conocimientos (saber) o de sus aptitudes. Dicho proceso formativo depende de las experiencias no necesariamente repetidas del sujeto, cuya retención cambia su comportamiento posterior.

Calidad: Son criterios de valoración que en educación se pueden medir en función de las metas que una entidad educativa pretende alcanzar. (Lapeley, 2001).

Dato: Entendemos el dato como aquellas cifras y hechos (números, letras, signos, imágenes, sonidos, etc) que serán procesados para construir una información.

Digitalización. Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien

un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización.

Educación: La educación consiste en creación y desarrollo evolutivo e histórico de sentido de vida y capacidad de aprovechamiento de todo el trabajo con el que el hombre se esfuerza y al cual se dedica, durante los años de su vida, de manera individual y colectiva; bien bajo su propia administración o bajo la dirección de otros, de organizaciones públicas, privadas o bajo la administración del Estado. (León, 2007).

Enseñanza: Puede ser descrita como un proceso continuo de negociación de significados, de establecimiento de contextos mentales compartidos, fruto y plataforma a la vez de este proceso de negociación.

Estrategias: Conjunto de procedimientos, métodos y técnicas que emplea el individuo para construir sus aprendizajes de una manera autónoma. (Monereo, 2005).

Evaluación: Es un proceso orientado hacia la determinación, búsqueda y obtención de evidencias acerca del grado y el nivel de calidad del aprendizaje del estudiante, para juzgar si es adecuado o no y tomar medidas correspondientes. (Cano, 2005).

Influencia. - Acción y efecto de influir. Poder, valimiento, autoridad de alguien para con otra u otras personas o para intervenir en un negocio. La influencia es la habilidad de ejercer poder (en cualquiera de sus formas) sobre alguien, de parte de una persona, un grupo o de un acontecimiento en particular. Efecto, consecuencia o cambio que produce una cosa en otra.

Información Multimedia. El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad.

Información: La información se da cuando los datos son procesados en forma significativa para quien los recibe y sirven como apoyo para tomar decisiones sobre determinadas situaciones.

Informática educativa: Al aplicar las NTIC a la educación estamos transformando estas herramientas en material con fines pedagógicos, a esto le denominamos informática educativa.

Informática: Según Mejía (2000) la informática, por su rapidez de crecimiento y expansión, ha venido transformando rápidamente las sociedades actuales; sin embargo el público en general solo las conoce superficialmente. Lo importante para entrar en el asombroso mundo de la computación, es perderle el miedo a esa extraña pantalla, a ese complejo teclado y a esos misteriosos discos y así poder entender lo práctico, lo útil y sencillo que resulta tenerlas como nuestro aliado en el día a día de nuestras vidas.

Innovación. Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico han llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.

Interactividad. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.

Internet: Es una red de computadoras alrededor de todo el mundo, que comparten información unas con otras por medio de páginas o sitios. Siendo una red de computadoras a nivel mundial que agrupa distintos tipos de redes usando un mismo protocolo de comunicación.

La comunicación: La comunicación está referida al intercambio de hechos e ideas dentro de cualquier sistema dado. Su ejercicio requiere que exista algo o alguien que envíe un mensaje, alguien que lo reciba, el mensaje mismo y el medio o canal que se utilice para el viaje del emisor al receptor.

Las estrategias didácticas: Son un medio para lograr la adquisición de conocimientos y habilidades de las personas. (Mesías, 2007).

Las Videocomunicaciones: En su forma más sencilla son como los chats, pero permiten el visionado de las personas participantes en la conversación. Obviamente los participantes deben disponer de una

cámara de videoconferencia conectada al ordenador. Se utilizan programas específicos como CuSeeMe o Net Meeting.

Material Digital: Recurso digital es cualquier tipo de información que se encuentra almacenada en formato digital. De acuerdo con una definición formal del, entendemos por recurso digital todo material codificado para ser manipulado por una computadora y consultado de manera directa o por acceso electrónico remoto.

Metodología. - del griego (metà "más allá" odòs "camino" logos "estudio"). Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia. Aun cuando el término puede ser aplicado a las artes cuando es necesario efectuar una observación o análisis más riguroso o explicar una forma de interpretar la obra de arte. En resumen, son el conjunto de métodos que se rigen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

Procesos pedagógicos: Son actividades que desarrolla el docente de manera intencional con el objetivo de mediar el aprendizaje significativo del estudiante. (Yanpufé, 2009).

Recursos pedagógicos: En un sentido amplio se entiende por recursos pedagógicos cualquier instrumento u objeto que pueda servir como recurso para que, mediante su manipulación, observación o lectura se ofrezcan oportunidades para aprender algo, o bien con su uso se intervenga en el desarrollo de alguna función de la enseñanza. (Monereo, 2005).

Rendimiento académico: Representa el nivel de eficacia en la consecución de los objetivos curriculares para las diversas asignaturas, y se expresa mediante un calificativo o promedio ponderado basado en el sistema vigesimal; es decir, las notas variarán de 0 a 20 puntos. (Tejedor, 2011).

Rendimiento. - Se entiende como rendimiento escolar a la medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa lo que una persona aprende como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. Se define al rendimiento escolar como la capacidad respondiente de este frente a estímulos educativos susceptibles de ser interpretados según objetivos o propósitos educativos ya establecidos.

Rigidez. - Incapacidad o gran dificultad para entender y comprender a otras personas. Rigor, severidad, inflexibilidad. Ríos & Cebrían (2000), sostienen que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), no son sólo herramientas educativas (transmiten información, motivan, ofrecen otras formas de trabajar y crear conocimiento, etc.) y no son sustitutos del profesor.

Software Educativos: Es un programa o conjunto de programas que contienen las órdenes con las que trabaja la computadora. Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos.

TIC: Las TIC son medios de comunicación y la sociedad actual hace uso de ellos para estar informada sobre lo que sucede, con diferentes tipos de dispositivos.

WEB 1.0. Se basa en la Sociedad de la Información, en medios de entretenimiento y consumo pasivo (medios tradicionales, radio, TV, email). Las páginas web son estáticas y con poca interacción con el usuario (web 1.0, páginas para leer).

WEB 2.0. Se basa en la Sociedad del Conocimiento, la autogeneración de contenido, en medios de entretenimiento y consumo activo. En esta etapa las páginas web se caracterizan por ser dinámicas e interactivas (web 2.0, páginas para leer y escribir) en donde el usuario comparte información y recursos con otros usuarios.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Operacionalización de variables

Variable Independiente: Tecnologías de la información y comunicación y el internet.

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS	ÍTEMS
Adquisición de la información	- Navega a través de internet y en la página web del colegio. - Realiza búsquedas de información en otras páginas educativas.	Nunca (0)	
Trabajo en equipo	- Mantiene una lista de contactos de sus compañeros de estudios. - Crea foros virtuales con sus compañeros. - Participa en proyectos mediante programas en línea.	Casi nunca (1) A veces (2)	P1, P2, P3, P4, P5,
Tácticas de aprendizaje	- Elabora sus trabajos utilizando diferentes procesadores de textos. - Presenta sus trabajos usando diversos apoyos tecnológicos. - Utiliza libros, diccionarios y otros elementos mediante descargas virtuales.	Casi siempre (3) Siempre (4)	P6, P7, P8, P9, P10

Variable Dependiente: Rendimiento Académico

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS	ÍTEMS
Cognitivo-intelectual (Adquisición de conocimientos y habilidades que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender, recrear la cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías)	- Utiliza el internet y los recursos TIC para trabajar ejercicios matemáticos. - Realiza búsqueda de información en internet para desarrollar trabajos educativos.	Nunca (0) Casi nunca (1) A veces (2) Casi siempre (3) Siempre (4)	P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20

2.2. Tipificación de la investigación

El estudio es de tipo científico, cuantitativo, analítico, comparativo y transversal. Es científico porque es metódica, se aplican métodos de investigación científica, como la inducción, deducción, contrastación de hipótesis, etc.

También es científico porque busca contribuir al desarrollo de una rama de la ciencia, en este caso específico a la educación, de esta forma al pertenecer a un campo del conocimiento también cumple una de las condiciones para ser considerado científico.

Descriptivo. - Consiste en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con otras variables tal como se dan en el presente. El método descriptivo apunta a estudiar el fenómeno en su estado actual y en su forma natural; por tanto, las posibilidades de tener un control directo sobre las variables de estudio son mínimas, por lo cual su validez interna es discutible.

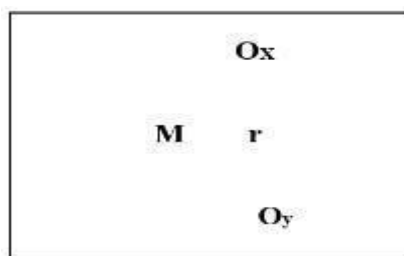
A través del método descriptivo se identifica y conoce la naturaleza de una situación en la medida en que ella existe durante el tiempo del estudio; por consiguiente, no hay administración o control manipulativo o un tratamiento específico. Su propósito: Describir cómo se presentan y qué existe con respecto a las variables o condiciones en una situación. (Sánchez y Reyes, 2002:79)

2.3. Diseño de Investigación

El diseño corresponde a la Investigación correlacional causal. Sánchez y Reyes (2002:79) al respecto manifiestan que este diseño “se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujeto o el grado de relación entre dos fenómenos o eventos observados”.

“Este tipo de estudio nos permite afirmar en qué medida las variaciones en una variable o evento están asociadas con las variaciones en la otra u otras variables o eventos”, continúan.

El diagrama de este tipo de estudio es:



Dónde:

M: Es la muestra en la que se realiza el estudio.

Ox (tecnologías de la información y comunicación)

Oy (rendimiento académico)

r relación existente entre las variables estudiadas.

2.4. Población y Muestra

Población:

Institución Educativa	N° Directivos	N° Docentes		N° Estudiantes	
		Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
Kumamoto I	5	28	40	668	781
Señor de los Milagros	1	12	13	310	264
José María Arguedas	2	19	18	468	297
TOTAL	8	59	71	1446	1342

Fuente: Elaboración propia

Muestra: Estudiantes de Quinto de Secundaria del distrito de Puente Piedra-Lima 2017.

Institución Educativa	N° Estudiantes
	Secundaria
Kumamoto I	139
Señor de los Milagros	32
José María Arguedas	43
TOTAL	214

Fuente: Elaboración propia

2.5. Instrumento de Recolección de Datos

Para llevar a cabo la presente investigación se utilizará las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Cuestionario Dirigida a Estudiantes

Ficha de observación para evaluar las actitudes conductuales sobre la cultura ambiental en los estudiantes

De otro lado, Martínez (2004) al evaluar la validez de la escala en su adaptación al Perú, estudió la validez de contenido. La validez de contenido la estudió a través del criterio de los jueces. Sus resultados concluyen que ésta tiene una sólida validez de contenido.

Validación de los instrumentos de recolección de datos

Por ello, este procedimiento se realizó a través de la evaluación de Juicio de Expertos, para lo cual, recurrimos a la opinión de 4 Docentes de reconocida trayectoria en la Cátedra de Postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quienes determinaron la pertinencia muestral de los ítems de los instrumentos. A ellos se les entregó la matriz de consistencia, los instrumentos y la ficha de validación donde se determinaron los indicadores respectivos.

Sobre la base del procedimiento de validación descrita, los expertos consideraron la existencia de una estrecha relación entre los criterios y

objetivos del estudio y los ítems constitutivos de los dos instrumentos de recopilación de la información. Asimismo, emitieron los resultados que se muestran en el cuadro:

Nivel de validez de los cuestionarios, según el juicio de expertos.

EXPERTOS	Tecnologías de la información y comunicación	Rendimiento Escolar en el área de matemática
	%	%
Dra. Tamara Pando Ezcurra	80 %	100 %
Dr. Jimmy Díaz Manrique	80 %	80 %
Dr. Doris Sánchez Pinedo	100 %	80 %
Dra. Ana María Vilchez Huerto	80 %	80 %
PROMEDIO	85 %	85 %

Fuente: Ficha de Validación del Cuestionario 2016

Los valores resultantes, después de tabular la calificación emitida por los expertos, tanto en las Tecnologías de la información y comunicación como en el Rendimiento Escolar en el Área de Matemática para determinar el nivel de validez, pueden ser comprendidos en el siguiente cuadro:

Valores de los niveles de validez

Valores	Niveles de Validez
91 - 100	Excelente
81 - 90	Muy bueno
71 - 80	Bueno
61 - 70	Regular
51 - 60	Deficiente

Fuente: Cabanillas A., Gualberto (2004). Tesis: Relación de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de Ciencias de Educación. UNSCH.

Dada la validez de los instrumentos por Juicio de Expertos, donde Tecnologías de la información y comunicación obtuvo el valor de 85 % y la de Rendimiento Escolar en el Área de Matemática obtuvo el valor de 85 %, podemos deducir que el cuestionario sobre Tecnologías de la información y comunicación tiene un nivel de validez Muy Bueno y el cuestionario sobre Rendimiento Escolar en el Área de Matemática tiene un nivel de validez Muy Bueno.

Confiabilidad del instrumento LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET

Kurder de Richarsond

$$C_f = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(n-\bar{x})}{n\sigma^2} \right]$$

7.348666791 desviación estándar

106.2619048 media

$$\frac{42}{41} \left[1 - \frac{106.26190 \cdot 75.193548}{2268.121951} \right]$$

$$\begin{array}{r}
 1.0243902 \\
 4
 \end{array}
 \left[
 \begin{array}{r}
 1- \\
 7990.2096 \\
 8 \\
 \hline
 2268.1219 \\
 5
 \end{array}
 \right]$$

$$\begin{array}{r}
 1.0243902 \\
 4
 \end{array}
 \left[
 \begin{array}{r}
 1- \\
 3.5228307 \\
 2
 \end{array}
 \right]$$

$$= 0.766664527$$

Encontramos que la confiabilidad del instrumento es de 0.77, la cual según el cuadro de confiabilidad de Kuder Richardson mantiene una excelente Confiabilidad al encontrarse en el rango de 0,72 a 0,99.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos

Estadística descriptiva

Tabla 1: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el Colegio Kumamoto I

			Las tecnologías de información y comunicación y el internet (agrupado)			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento	4	12	0	16
		% del total	2,9%	8,6%	0,0%	11,5%
	Logro esperado	Recuento	3	114	0	117
		% del total	2,2%	82,0%	0,0%	84,2%
	Logro destacado	Recuento	0	5	1	6
		% del total	0,0%	3,6%	0,7%	4,3%
Total		Recuento	7	131	1	139
		% del total	5,0%	94,2%	0,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de Las tecnologías de información y comunicación y el internet y logro esperado de rendimiento de matemática con un 82% mientras presenta una minoría en

nivel alto de Las tecnologías de información y comunicación y el internet con un logro esperado y logro destacado con un 0%.

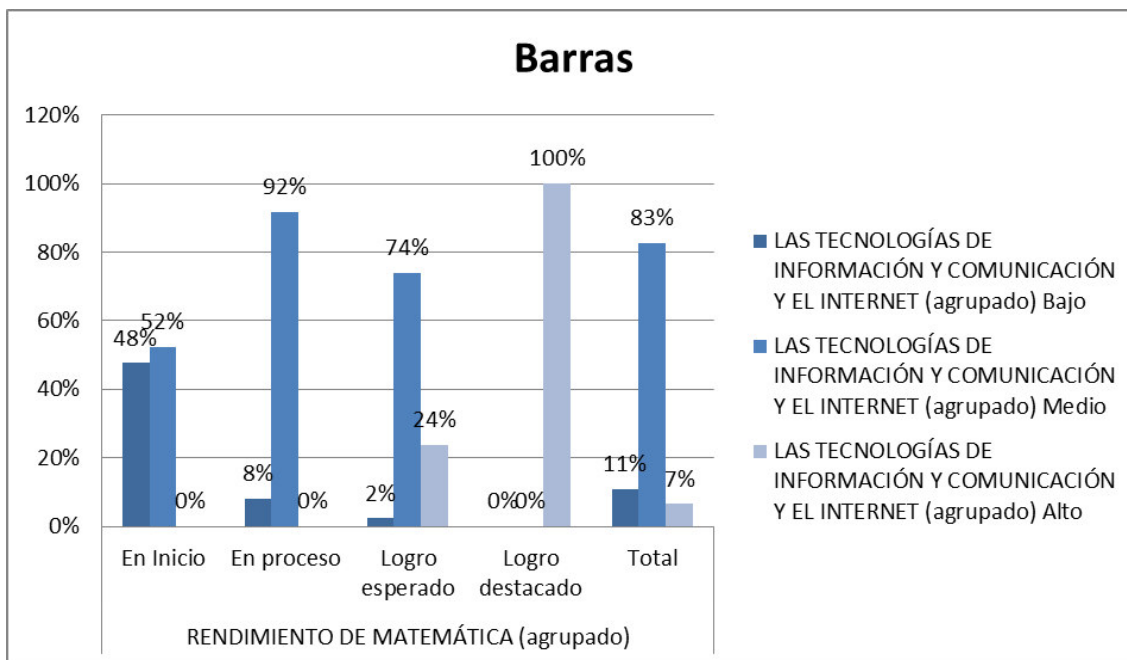


Figura 1: Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el Colegio Kumamoto I

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información del colegio Kumamoto I

			Capacidad de adquisición de información (agrupado)			Total	
			Bajo	Medio	Alto		
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento	5	10	1	16	
		% del total	3,6%	7,2%	0,7%	11,5%	
	Logro esperado	Recuento	16	92	9	117	
		% del total	11,5%	66,2%	6,5%	84,2%	
	Logro destacado	Recuento	0	6	0	6	
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%	
	Total		Recuento	21	108	10	139
			% del total	15,1%	77,7%	7,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de Capacidad de adquisición de información y logro esperado de rendimiento de matemática con un 66,2% mientras presenta una minoría en nivel bajo y alto Capacidad de adquisición de información con un logro esperado con un 0%.

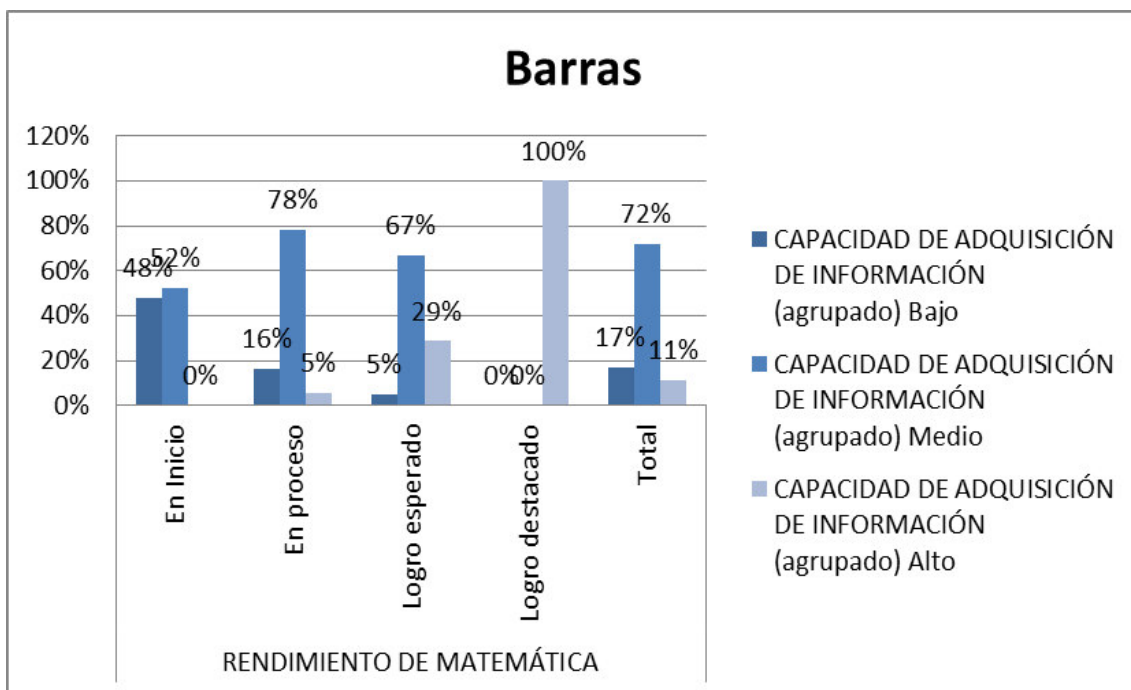


Figura 2: Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información del colegio Kumamoto I

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo del colegio Kumamoto I

			Capacidad trabajo en equipo (agrupado)			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento	5	8	3	16
		% del total	3,6%	5,8%	2,2%	11,5%
	Logro esperado	Recuento	15	93	9	117
		% del total	10,8%	66,9%	6,5%	84,2%
	Logro destacado	Recuento	0	5	1	6
		% del total	0,0%	3,6%	0,7%	4,3%
Total		Recuento	20	106	13	139
		% del total	14,4%	76,3%	9,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de Capacidad trabajo en equipo y logro esperado de rendimiento de matemática con un 66,9% mientras presenta una minoría en nivel bajo y alto Capacidad trabajo en equipo con un logro esperado con un 0% u 0,7% respectivamente.

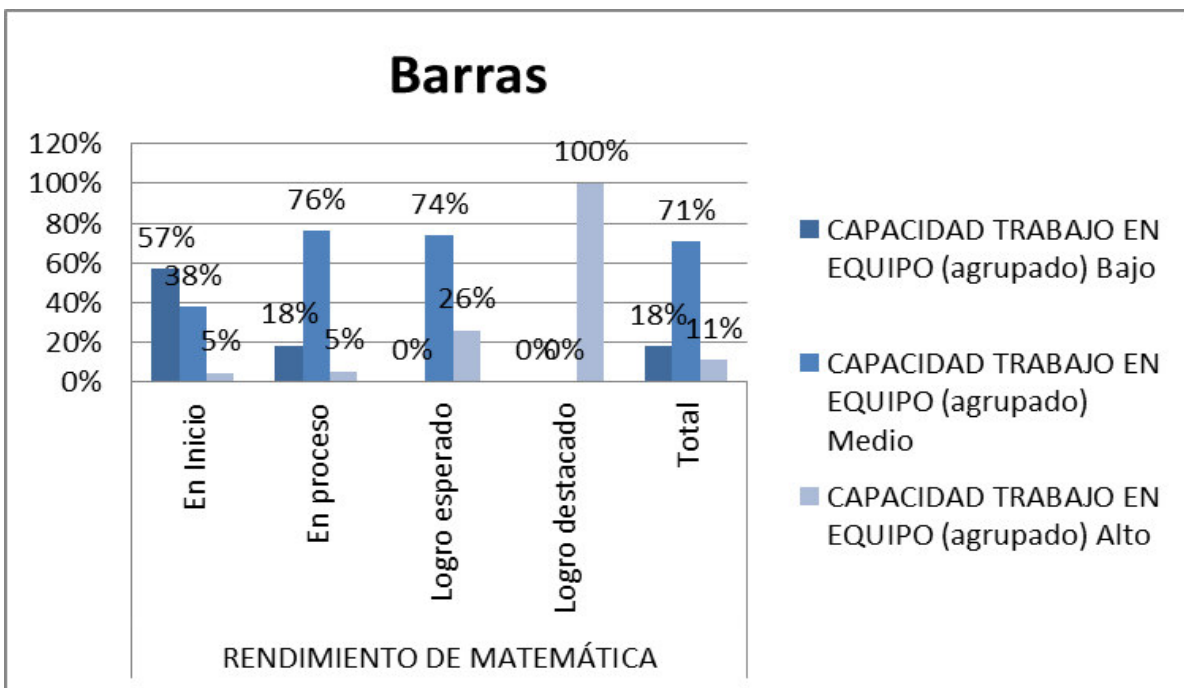


Figura 3: Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo del colegio Kumamoto I

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Kumamoto I

			Capacidad estrategias de aprendizaje (agrupado)			Total	
			Bajo	Medio	Alto		
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento	3	12	1	16	
		% del total	2,2%	8,6%	0,7%	11,5%	
	Logro esperado	Recuento	13	95	9	117	
		% del total	9,4%	68,3%	6,5%	84,2%	
	Logro destacado	Recuento	0	6	0	6	
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%	
	Total		Recuento	16	113	10	139
			% del total	11,5%	81,3%	7,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de con Capacidad estrategias de aprendizaje y logro esperado de rendimiento de matemática con un 68,3% mientras presenta una minoría en nivel bajo y alto con Capacidad estrategias de aprendizaje con un logro esperado con un 0%

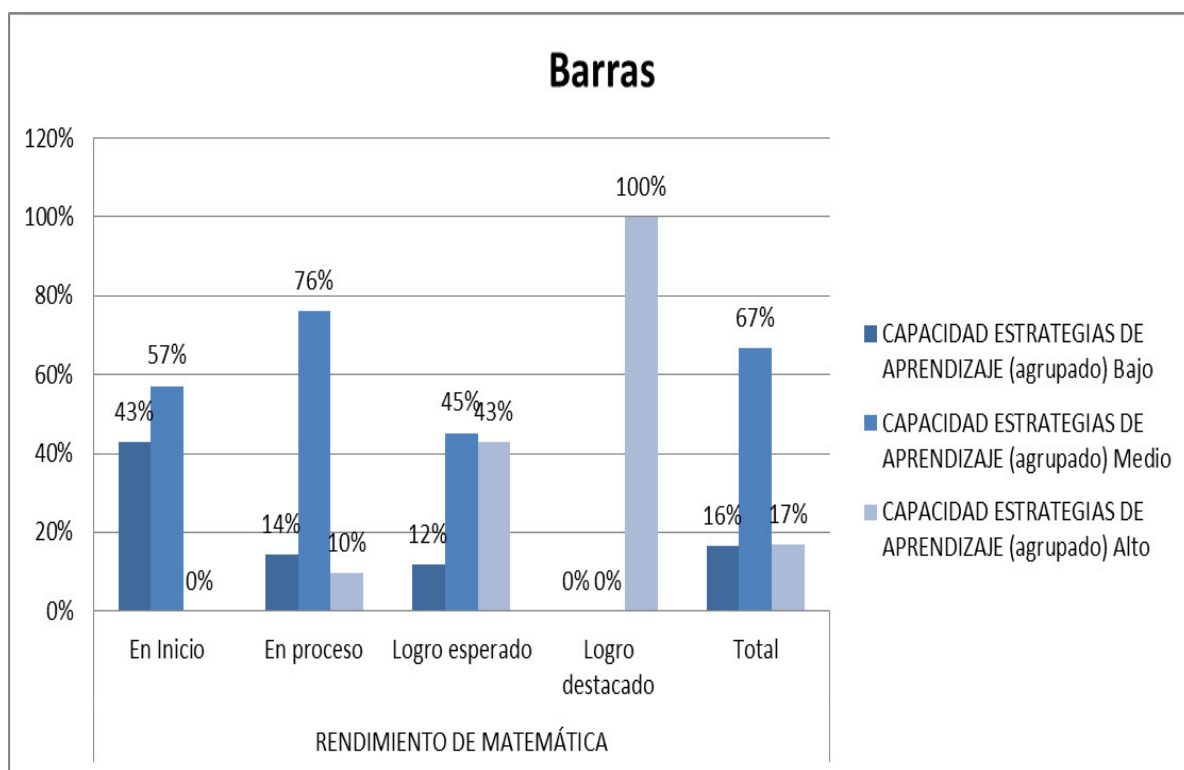


Figura 4: Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Kumamoto I

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el colegio Señor de los Milagros

			Las tecnologías de información y comunicación y el internet (agrupado)		Total
			Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento	2	0	2
		% del total	6,3%	0,0%	6,3%
	Logro esperado	Recuento	25	0	25
		% del total	78,1%	0,0%	78,1%
	Logro destacado	Recuento	0	5	5
		% del total	0,0%	15,6%	15,6%
Total		Recuento	27	5	32
		% del total	84,4%	15,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de con Las tecnologías de información y comunicación y el internet y logro esperado de rendimiento de matemática con un 78,1% mientras presenta una minoría en nivel alto con Las tecnologías de información y comunicación y el internet con un logro esperado y en proceso con un 0%.

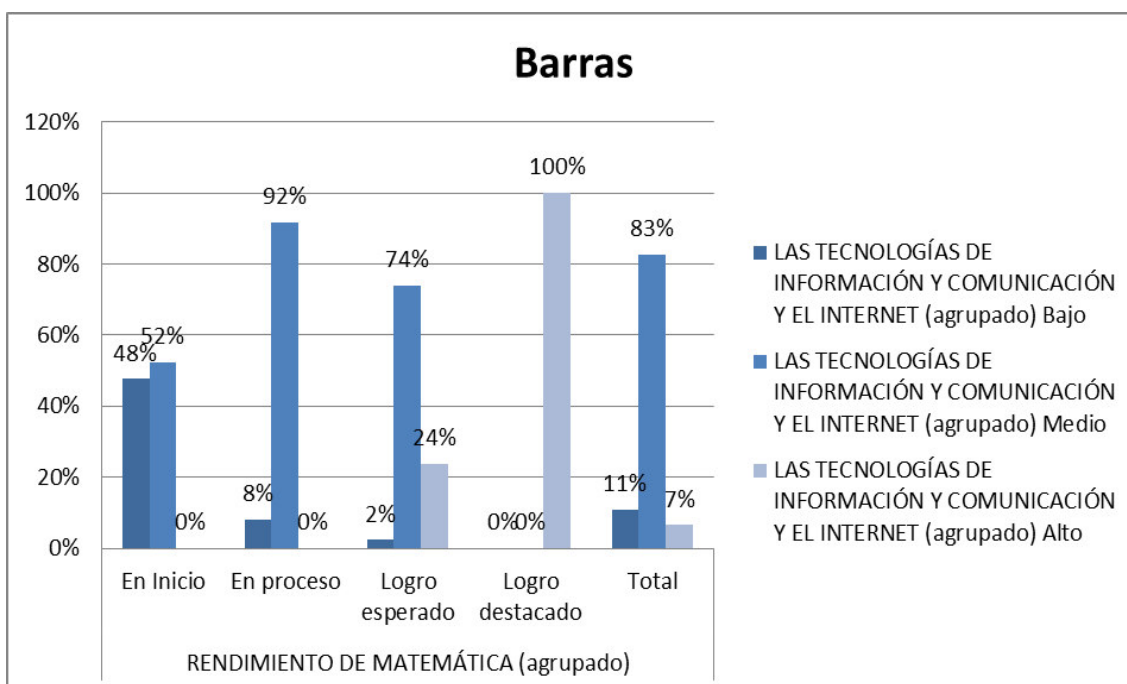


Figura 5: Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el colegio Señor de los Milagros

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información colegio Señor de los Milagros

(agrupado)

			Capacidad de adquisición de información (agrupado)			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento % del total	1 3,1%	1 3,1%	0 0,0%	2 6,3%
	Logro esperado	Recuento % del total	2 6,3%	21 65,6%	2 6,3%	25 78,1%
	Logro destacado	Recuento % del total	0 0,0%	0 0,0%	5 15,6%	5 15,6%
Total		Recuento % del total	3 9,4%	22 68,8%	7 21,9%	32 100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de Capacidad de adquisición de información y logro esperado de rendimiento de matemática con un 65,6% mientras presenta una minoría en nivel bajo y medio Capacidad de adquisición de información con un logro destacado con un 0%.

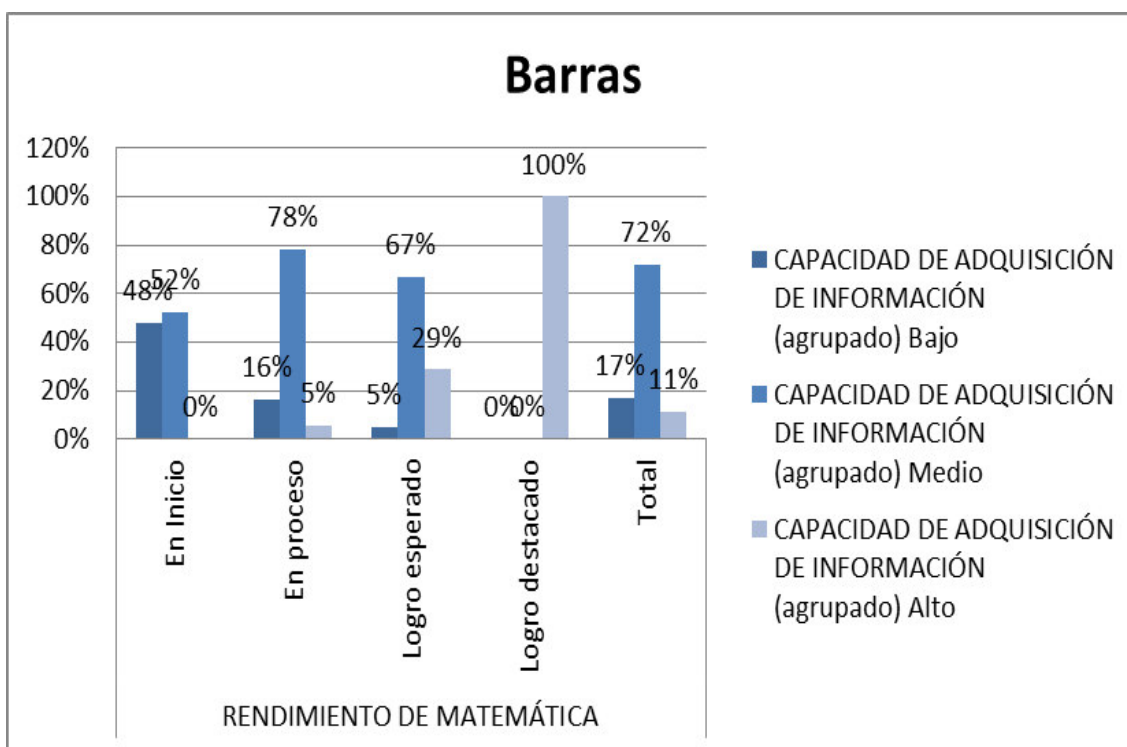


Figura 6: Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información colegio Señor de los Milagros

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo colegio Señor de los Milagros

(agrupado)

				Capacidad trabajo en equipo (agrupado)			Total
				Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento	1	1	0	2	
		% del total	3,1%	3,1%	0,0%	6,3%	
	Logro esperado	Recuento	1	23	1	25	
		% del total	3,1%	71,9%	3,1%	78,1%	
	Logro destacado	Recuento	0	0	5	5	
		% del total	0,0%	0,0%	15,6%	15,6%	
Total		Recuento	2	24	6	32	
		% del total	6,3%	75,0%	18,8%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de Capacidad trabajo en equipo y logro esperado de rendimiento de matemática con un 71,9%% mientras presenta una minoría en nivel bajo y medio Capacidad trabajo en equipo con un logro destacado con un 0%.

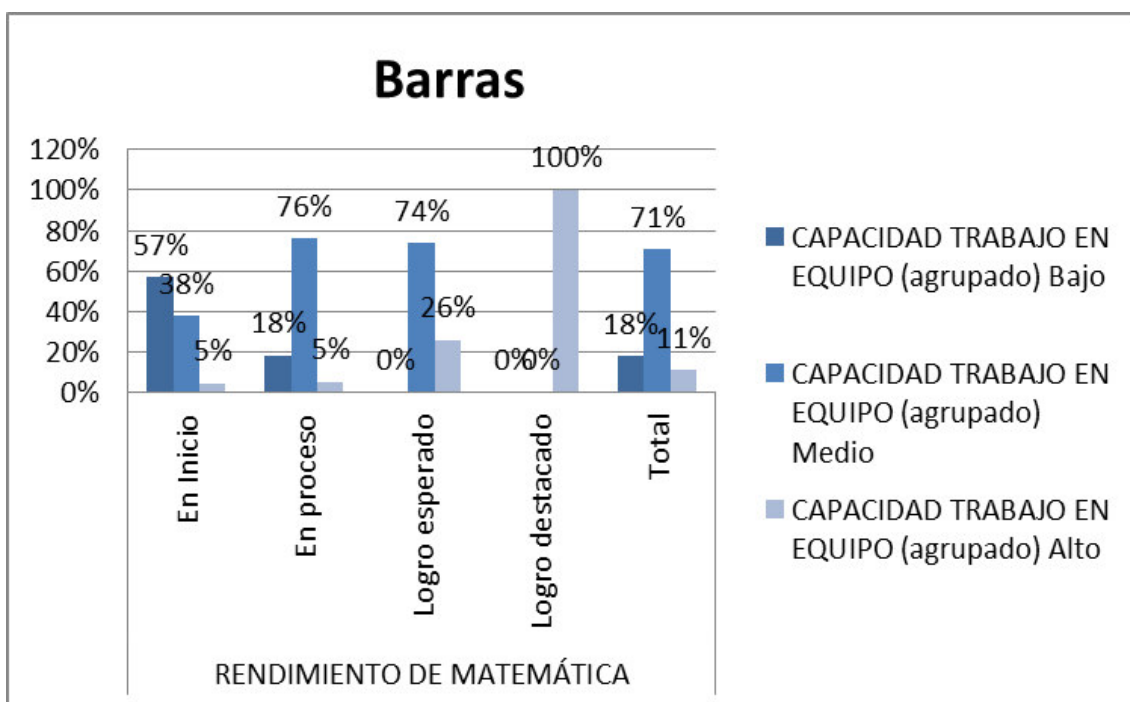


Figura 7: Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo colegio Señor de los Milagros

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Señor de los Milagros

			Capacidad estrategias de aprendizaje (agrupado)			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento % del total	2 6,3 %	0 0,0 %	0 0,0 %	2 6,3%
	Logro esperado	Recuento % del total	2 6,3 %	17 53,1 %	6 18,8 %	25 78,1 %
	Logro destacado	Recuento % del total	0 0,0 %	0 0,0 %	5 15,6 %	5 15,6 %
Total		Recuento % del total	4 12,5 %	17 53,1 %	11 34,4 %	32 100,0 %

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de con Capacidad estrategias de aprendizaje y logro esperado de rendimiento de matemática con un 53,1% mientras presenta una minoría en nivel bajo y medio Capacidad estrategias de aprendizaje con un logro destacado con un 0% al igual que el nivel en proceso del rendimiento con los niveles medio y alto en Capacidad estrategias de aprendizaje con un porcentaje de 0.

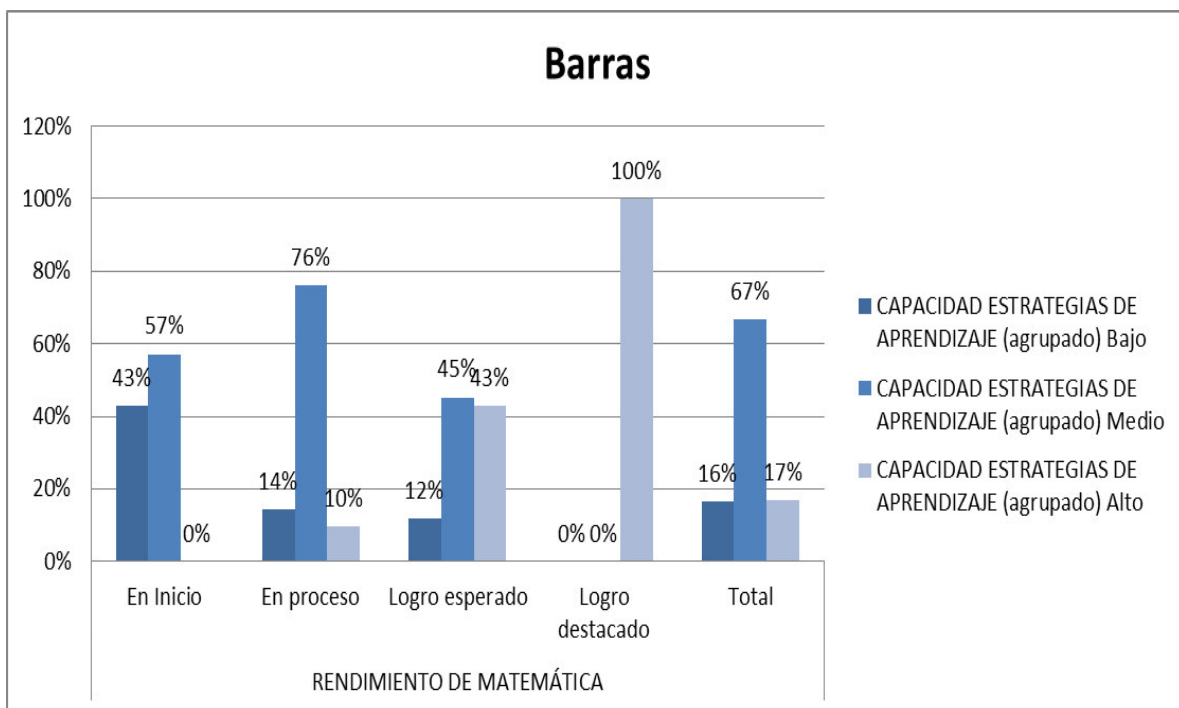


Figura 8: Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje colegio Señor de los Milagros

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet José María Arguedas

			Las tecnologías de información y comunicación y el internet (agrupado)	
			Medio	Total
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento % del total	3 7,0%	3 7,0%
	Logro esperado	Recuento % del total	39 90,7%	39 90,7%
	Logro destacado	Recuento % del total	1 2,3%	1 2,3%
Total		Recuento % del total	43 100,0%	43 100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de con Las tecnologías de información y comunicación y el internet y logro esperado de rendimiento de matemática con un 90,7% mientras presenta una minoría en nivel medio Las tecnologías de información y comunicación y el internet con un logro destacado con un 2,3%

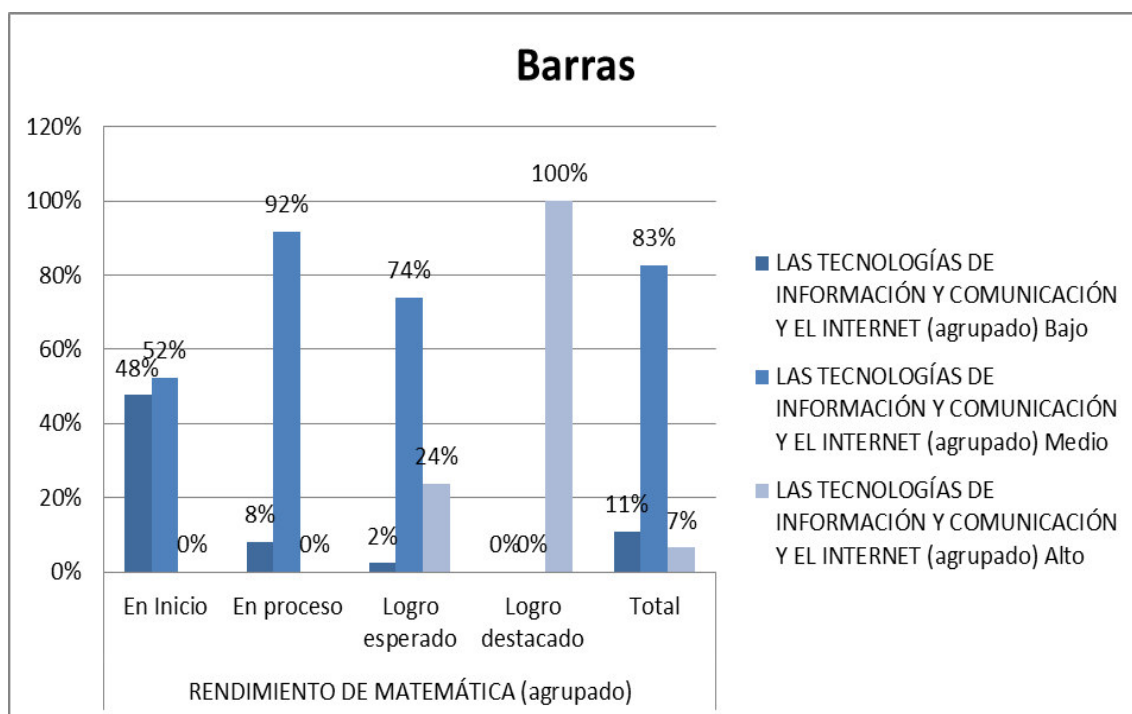


Figura 9: Rendimiento de matemática con Las tecnologías de información y comunicación y el internet José María Arguedas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información José María Arguedas

			Capacidad de adquisición de información (agrupado)			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento % del total	1 2,3%	2 4,7%	0 0,0%	3 7,0%
	Logro esperado	Recuento % del total	4 9,3%	32 74,4%	3 7,0%	39 90,7%
	Logro destacado	Recuento % del total	0 0,0%	1 2,3%	0 0,0%	1 2,3%
Total		Recuento % del total	5 11,6%	35 81,4%	3 7,0%	43 100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de Capacidad de adquisición de información y logro esperado de rendimiento de matemática con un 74,4% mientras presenta una minoría en nivel bajo y alto Capacidad de adquisición de información con un logro destacado con un 0%.

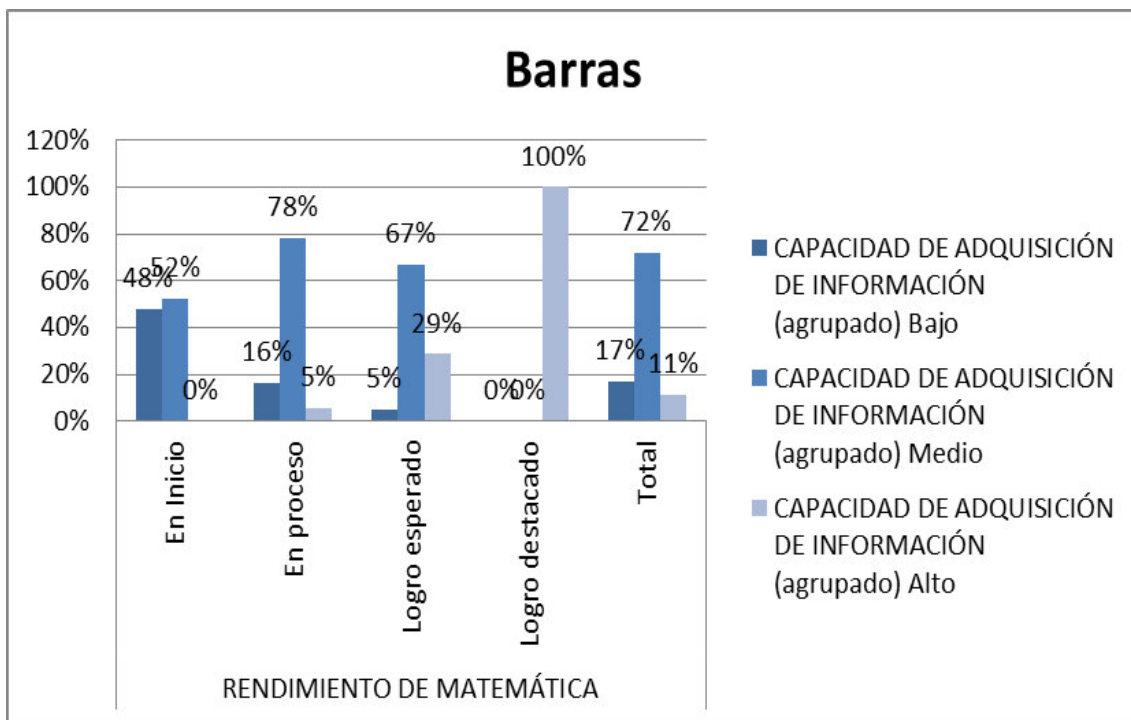


Figura 10: Rendimiento de matemática con Capacidad de adquisición de información José María Arguedas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo en el colegio José María Arguedas

	Capacidad trabajo en equipo (agrupado)			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	1 2,3%	2 4,7%	0 0,0%	3 7,0%
En proceso				
Recuento % del total				
Logro esperado	4 9,3%	34 79,1%	1 2,3%	39 90,7%
Logro destacado	0 0,0%	1 2,3%	0 0,0%	1 2,3%
Total	5 11,6%	37 86,0%	1 2,3%	43 100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de con Capacidad trabajo en equipo y logro esperado de rendimiento de matemática con un 79,1% mientras presenta una minoría en nivel bajo y alto Capacidad trabajo en equipo con un logro destacado con un 0%.

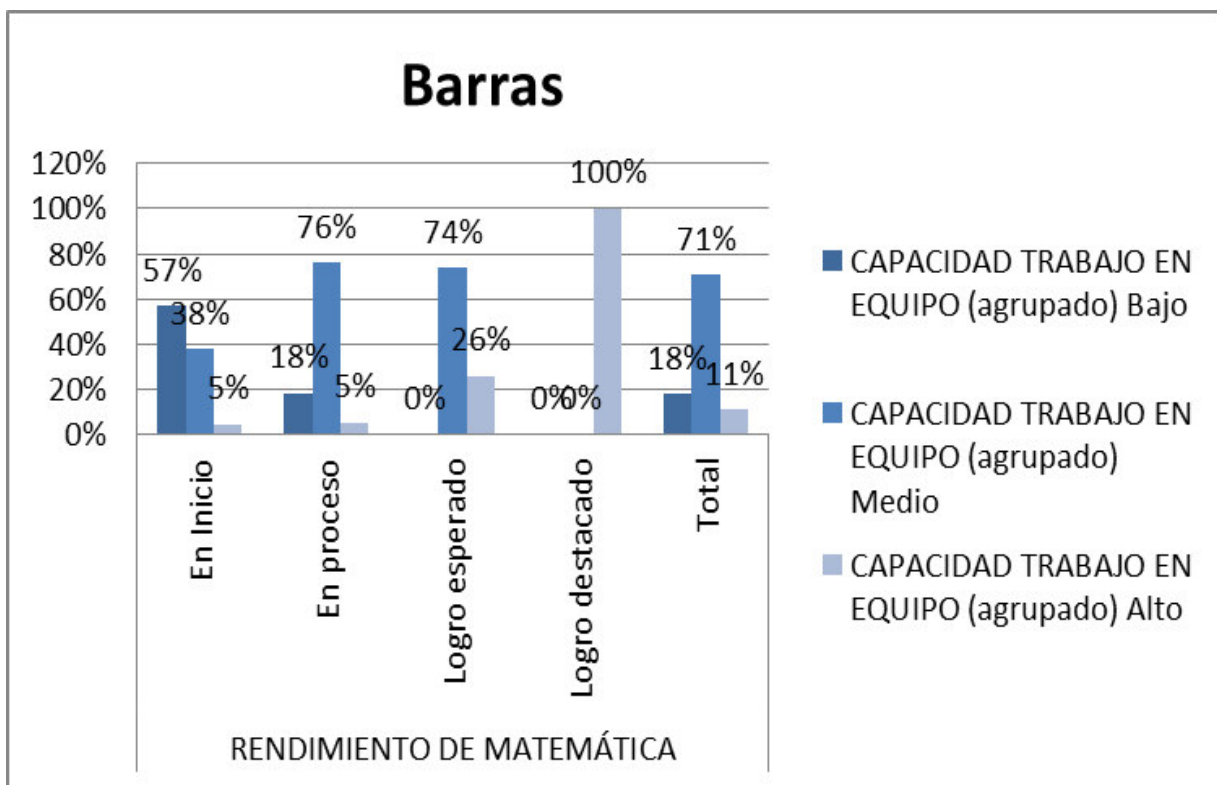


Figura 11: Rendimiento de matemática con Capacidad trabajo en equipo en el colegio José María Arguedas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Tabla cruzada Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje en el colegio José María Arguedas

			Capacidad estrategias de aprendizaje (agrupado)			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento de matemática (agrupado)	En proceso	Recuento % del total	0 0,0%	3 7,0%	0 0,0%	3 7,0%
	Logro esperado	Recuento % del total	1 2,3%	31 72,1%	7 16,3%	39 90,7%
	Logro destacado	Recuento % del total	0 0,0%	1 2,3%	0 0,0%	1 2,3%
Total		Recuento % del total	1 2,3%	35 81,4%	7 16,3%	43 100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 notamos que se presenta una mayoría con un nivel medio de con Capacidad estrategias de aprendizaje logro esperado de rendimiento de matemática con un 72,1% mientras presenta una minoría en nivel bajo y alto Capacidad estrategias de aprendizaje con un logro destacado con un 0%.

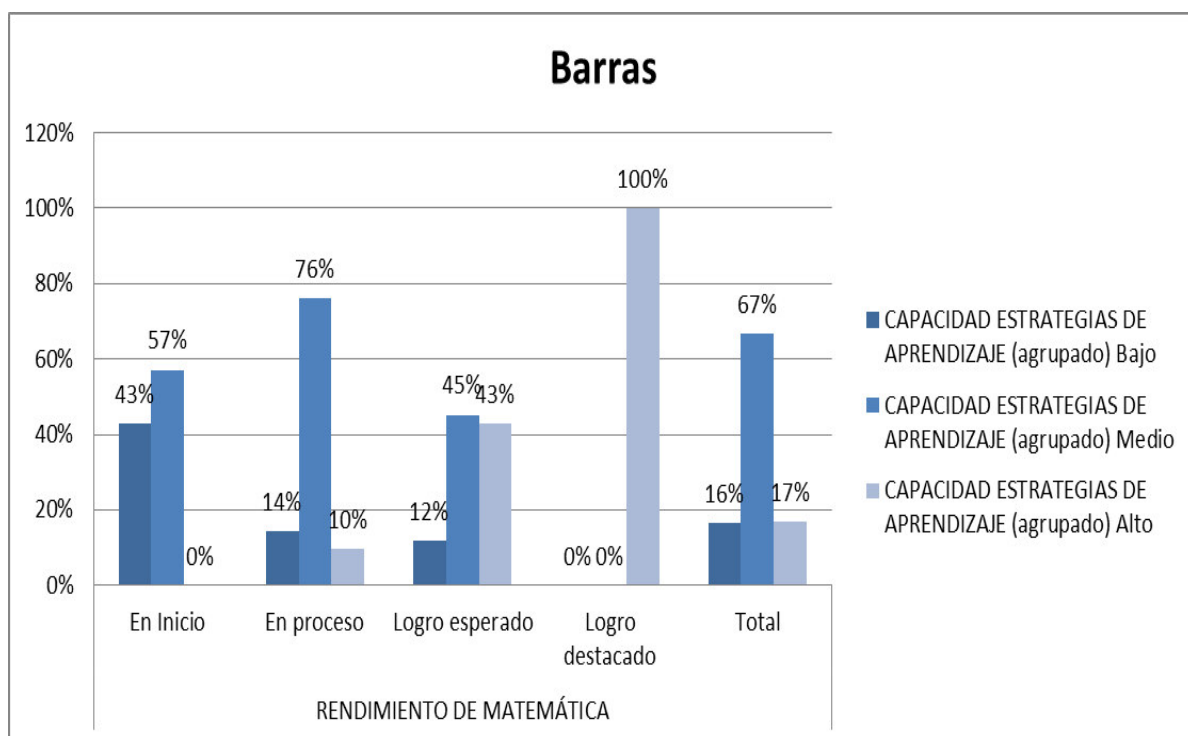


Figura 12: Rendimiento de matemática con Capacidad estrategias de aprendizaje en el colegio José María Arguedas

Fuente: Elaboración propia

3.2. Proceso De Prueba De Hipótesis

Estadística inferencial

Hipótesis General

H1: Las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017.

H0: Las tecnologías de información, comunicación y el internet no influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017.

Tabla 13: Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

Colegios		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Kumamoto I	Chi-cuadrado de Pearson	37,382	4	,000
	Razón de verosimilitud	15,934	4	,003
	Asociación lineal por lineal	17,483	1	,000
	N de casos válidos	139		
Señor de los Milagros	Chi-cuadrado de Pearson	32,000	2	,000
	Razón de verosimilitud	27,738	2	,000
	Asociación lineal por lineal	22,456	1	,000
	N de casos válidos	32		
José María Arguedas	Chi-cuadrado de Pearson	.		
	N de casos válidos	43		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	122,030	4	,000
	Razón de verosimilitud	48,330	4	,000
	Asociación lineal por lineal	49,823	1	,000
	N de casos válidos	214		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13, $p = 0.000$, como la significancia es menor que 0.05 se rechaza H_0 , por lo que se obtiene que Las tecnologías de información, comunicación y el internet influye en el rendimiento escolar en el área de matemática en los colegios Kumamoto I, Señor de los Milagros, José María Arguedas de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Hipótesis Específica 1

H1: El desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

H0: El desarrollo de la capacidad de adquisición de información, no influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

Tabla 14: Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

Colegios		Valor	gl	Significació n asintótica (bilateral)
Kumamoto I	Chi-cuadrado de Pearson	5,190	4	,268
	Razón de verosimilitud	5,878	4	,208
	Asociación lineal por lineal	2,216	1	,137
	N de casos válidos	139		
Señor de los Milagros	Chi-cuadrado de Pearson	25,014	4	,000
	Razón de verosimilitud	21,666	4	,000
	Asociación lineal por lineal	15,367	1	,000
	N de casos válidos	32		
José María Arguedas	Chi-cuadrado de Pearson	1,827	4	,768
	Razón de verosimilitud	1,815	4	,770
	Asociación lineal por lineal	1,118	1	,290
	N de casos válidos	43		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	23,729	4	,000
	Razón de verosimilitud	17,600	4	,001
	Asociación lineal por lineal	15,150	1	,000

N de casos válidos	214		
--------------------	-----	--	--

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14, $p = 0.000$, como la significancia es menor que 0.05 se rechaza H_0 , por lo que se obtiene que La capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento escolar en el área de matemática en los colegios Kumamoto I, Señor de los Milagros, José María Arguedas de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Hipótesis Específica 2

H1: La aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo es un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

H0: La aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo es un factor que no influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

Tabla 15: Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado

Colegios		Valor	Significación asintótica (bilateral)
Kumamoto I	Chi-cuadrado de Pearson	8,070	4,089
	Razón de verosimilitud	7,951	4,093
	Asociación lineal por lineal	1,238	1,266
	N de casos válidos	139	
Señor de los Milagros	Chi-cuadrado de Pearson	32,400	4,000
	Razón de verosimilitud	25,503	4,000
	Asociación lineal por lineal	19,465	1,000
	N de casos válidos	32	
José María Arguedas	Chi-cuadrado de Pearson	1,657	4,799
	Razón de verosimilitud	1,467	4,832
	Asociación lineal por lineal	1,265	1,261
	N de casos válidos	43	
Total	Chi-cuadrado de Pearson	36,371	4,000
	Razón de verosimilitud	25,424	4,000
	Asociación lineal por lineal	13,151	1,000
	N de casos válidos	214	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15, $p = 0.000$, como la significancia es menor que 0.05 se rechaza H_0 , por lo que se obtiene que La capacidad trabajo en equipo influye en el rendimiento escolar en el área de matemática en los colegios Kumamoto

I, Señor de los Milagros, José María Arguedas de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Hipótesis Específica 3

H1: La aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

H0: La aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje no influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

Tabla 16: Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			Valor	Significación asintótica (bilateral)
Colegios				
Kumamoto I	Chi-cuadrado de Pearson	de	2,264	4,687
	Razón de verosimilitud		3,253	4,516
	Asociación lineal por lineal		,620	1,431
	N de casos válidos		139	
Señor de los Milagros	Chi-cuadrado de Pearson	de	25,775	4,000
	Razón de verosimilitud		21,293	4,000
	Asociación lineal por lineal		13,786	1,000
	N de casos válidos		32	
José María Arguedas	Chi-cuadrado de Pearson	de	1,008	4,909
	Razón de verosimilitud		1,738	4,784
	Asociación lineal por lineal		,117	1,732

	N de casos válidos	43		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	14,989	4	,005
	Razón de verosimilitud	12,614	4	,013
	Asociación lineal por lineal	11,565	1	,001
	N de casos válidos	214		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16, $p = 0.000$, como la significancia es menor que 0.05 se rechaza H_0 , por lo que se obtiene que La capacidad estrategias de aprendizaje influye en el rendimiento escolar en el área de matemática en los colegios Kumamoto I, Señor de los Milagros, José María Arguedas de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

3.3. Discusión de los resultados

Varios trabajos de investigación sobre la influencia de las TICs y el internet en el rendimiento escolar en el área de matemática, como el que se ha realizado en esta tesis nos permiten asegurar que efectivamente existe influencia determinante cuando se aplican las TICs en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de quinto de secundaria de los colegios del distrito de Puente Piedra, Kumamoto I, Señor de los Milagros y José María Arguedas.

De los datos analizados desde el punto de vista de los autores como Castañeda (2011) se comprueba que las tecnologías digitales influyen en el proceso de aprendizaje de los adolescentes en la educación a distancia. La investigación afirma la importancia de que los adolescentes lleven un curso de las TICs como instrumento de aprendizaje y que tal influye en ellos a nivel personal y en la escuela. Asimismo, y de acuerdo a los resultados de esta tesis se encuentra que las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Por otro lado, y en otra especialidad, Ordoñez (2012) expresa que la educación es el pilar para el progreso del país. El déficit de la modernización en tecnologías no permite crear una educación de calidad. Por lo cual se concluye que las herramientas TICs son las mejores en cuanto a la enseñanza de Lengua y Literatura. En esta investigación, se llegó a la conclusión de que la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Ribeiro (2007) "Como la gran mayoría de los estudiantes provenía de familias de bajo nivel económico y tenían dificultades para comprar libros, ellos reivindicaban el uso de la sala de informática para hacer sus investigaciones, mayor interés y motivación de los estudiantes en las actividades pedagógicas desarrolladas con el uso de tecnologías y,

que, según los profesores, contribuyó para la mejora en el desempeño y el aprendizaje. En cuanto a algunos problemas y debilidades que se encontró en el proyecto fue que cada vez hay una mayor distancia que separa a los profesores de los estudiantes en términos del conocimiento y de los recursos tecnológicos y ese distanciamiento en nada favorece al docente y la educación. La experiencia desarrollada fue una forma de reducir esta distancia”.

De la misma manera, Carrillo (2007) afirma que el avance de la tecnología debe aplicarse también en el sector educativo para obtener mejores resultados en la educación básica. En esta investigación se concluye que en la investigación se determinó que existe influencia entre la capacidad de trabajo en equipo en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Trinidad (2005) “En lo que respecta a la utilidad del Internet en el campo educativo, los profesores sostienen que a mayor cantidad de información que puedan obtener a través de la red, más actualizados estarán. Internet es visto como una alternativa para renovar sus conocimientos, aunque no como un reemplazo de la capacitación. A través de Internet esperan adquirir insumos para mejorar su desempeño pedagógico, incrementar su acervo cultural e intelectual y formar mejores estudiantes, pues, a su criterio, cuánto mayor es la información y el conocimiento del docente, más información y conocimiento manejan los estudiantes”.

Podemos afirmar que aun cuando no se ha generalizado el sistema digital de enseñanza aprendizaje de la matemática a través de las TICs y el internet debido principalmente a las grandes brechas de acceso que ocurren en los hogares y los colegios. Sin embargo, como se puede observar en el Anexo Sobre La Infraestructura Digital de los colegios estudiados, existen facilidades que han permitido encontrar los resultados que estamos discutiendo.

El ministerio de educación del Perú (2002) realizó una investigación donde se determinó que el 59,2% de los profesores conocían programas informáticos de los cuales la gran mayoría representaba a la zona urbana con relación a la zona rural. Dentro de las principales metodologías que los docentes sugieren se encuentran las prácticas dirigidas con 28%, investigaciones/ proyectos colaborativos 25% y juegos/ dinámicas 21%. En la presente investigación, se determinó que la capacidad estrategias de aprendizaje influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra. Lima 2017.

Al tener que demostrar la influencia de una variable específica como la capacidad de adquisición de información, la capacidad de trabajo en equipo y la capacidad de la estrategia de aprendizaje, efectivamente se demostró que el uso de las T ofrecen grandes posibilidades ya que permiten que los estudiantes pasen de un rol pasivo a un desarrollo de sus habilidades activo, participativo y colaborativo, ya que a través del internet y de acuerdo a los resultados de las encuestas los alumnos participaron, opinaron, generaron y compartieron información, al mismo tiempo que se relacionaban socialmente.

Por lo que los resultados de esta tesis nos permiten concluir que existe influencia entre el uso de las TICs y le internet y el rendimiento académico en matemática de los alumnos de quinto de secundaria en los colegios Kumamoto I, Señor de los Milagros y José María Arguedas del distrito de Puente Piedra.

Marchesi (2004) "resultó que la utilización de la computadora en la enseñanza es posible y beneficiosa, siendo necesario sin embargo pensar de nuevo el modelo de enseñanza y de evaluación que se emplea al incorporar la computadora en el aula. Encontraron que el sistema tradicional de evaluación de los estudiantes es el principal obstáculo para una incorporación positiva de la computadora en el aula. Los otros resultados que obtuvieron son que los estudiantes menos interesados en la materia son los que más se benefician de la utilización de la computadora, la preparación de los profesores a través de la

experiencia es fundamental, la computadora debe incorporarse de la mano del libro de texto y la utilización de la computadora en la enseñanza de las diferentes materias sólo es posible si los estudiantes pueden utilizarlo habitualmente. La dotación de computadoras en las aulas normales es la estrategia adecuada, puesto que favorecerá que los estudiantes la consideren como un elemento normal que existe en la institución educativa, tal como sucede con la pizarra, las carpetas, etc”.

CONCLUSIONES

1. Se ha demostrado que las tecnologías de información, comunicación y el internet influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes, según Chi-cuadrado de significancia 0,000. Siendo altamente significativo, rechaza la hipótesis nula y tenemos que: Las tecnologías de información, comunicación y el internet influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
2. Se ha demostrado que la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes, según Chi-cuadrado de significancia 0,000. Siendo altamente significativo, rechaza la hipótesis nula y tenemos que: La capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
3. Se ha demostrado que la capacidad de trabajo en equipo influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes, según Chi-cuadrado de significancia 0,000. Siendo altamente significativo, rechaza la hipótesis nula y tenemos que: La capacidad de trabajo en equipo influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
4. Se ha demostrado que la capacidad estrategias de aprendizaje influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes, según Chi-cuadrado de significancia 0,000. Siendo altamente significativo, rechaza la hipótesis nula y tenemos que capacidad estrategias de aprendizaje influye en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

RECOMENDACIONES

SE RECOMIENDA QUE:

1. Se implementen las tecnologías de información, comunicación y el internet para obtener mejores resultados en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
2. Se promueva la capacidad de adquisición de información para obtener mejores resultados en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
3. Se organice e implemente el trabajo en equipo para obtener mejores resultados en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.
4. Se implementen estrategias de aprendizaje para obtener mejores resultados en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del quinto de secundaria en el distrito de Puente Piedra, Lima 2017.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abensur, S. (2010) Tesis titulado Factores socioeconómicos y personales relacionados con la deserción estudiantil en la Escuela de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas y Negocios de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
- Acosta, M. (1998). Creatividad, motivación y rendimiento académico. Ediciones Amarú. Salamanca.
- Acuña, J. (2013) Tesis: Autoestima y rendimiento académico de los estudiantes del X ciclo 2012–II de la Escuela Académica Profesional de Educación Primaria y problemas de aprendizaje de la Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión Huacho
- Aguilar, J. (2015) Tesis: actitud de los docentes del instituto san José hacia el uso de las tic en el proceso enseñanza-aprendizaje, Universidad Rafael Landivar Guatemala
- Aguilar, J. (2003), Historia de la Sociedad de la Información. Hacia la sociedad del Conocimiento" en R-evolución tecnológica. U. de Alicante. Madrid.
- Alañón, M.T. (1990). Análisis de los factores determinantes del fracaso escolar en la formación profesional. Universidad Complutense de Madrid, tesis doctoral. Madrid.
- Alonso, A. (2004). Los medios en la comunicación educativa. Universidad Pedagógica Nacional. México
- Alonso, E. (2001). Intervención para la mejora del autoconcepto en alumnos de Educación Secundaria. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Gran Canaria.
- Alonso, J. (1991). Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Ediciones: Santillana. Madrid.
- Alvarenga, A., Osegueda, M., y Zepeda, M. (2014) Tesis: Incidencia del factor socioeconómico en el rendimiento académico de los/las estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad de El Salvador

- Angona, J. y Correa, R. (2002). La Escuela de papel y la Escuela de las pantallas. Revisión crítica de una tecnoutopía, en XXI. Revista de Educación, 3. España.
- Arratia, O., Jáñez L., Martín, M. y Pérez M. (1999) "Matemáticas y nuevas tecnologías: educación e investigación con manipulación simbólica." Grupo de Tecnología Educativa. Universidad de Sevilla. España. Disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/17.html>
- Balbin, A. M. (2004). Factores relacionados con el uso de la computadora como recurso de la práctica educativa de los docentes capacitados por el Programa Huascarán. Lima
- Baquero, M. y González, P. (2006). "Historia del Desarrollo y la Evolución de la llamada Matemática Moderna" Universidad de Palermo. Facultad de Ingeniería. Investigación, desarrollo y divulgación. Disponible en: www.palermo.edu/ingenieria/downloads/Historia_del_desarrollo_y_evolucion_de_la_llamada.ppt.
- Barriga A., Díaz, F. y Hernández, G. (1999) Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista - McGRAW-HILL. México.
- Bartolomé, A. (2004). Nuevas tecnologías en el aula: guía de supervivencia. Barcelona. Graó: ICE de la Universitat de Barcelona. España.
- Boggino, N. (2004). El constructivismo entra al aula. Argentina: Homo Sapiens.
- Cabero, J. (2007). Diseño y producción de TIC para la formación. Barcelona: UOC.
- Calero, J. (2011) El Método didáctico de resolución de problemas en el aprendizaje de la asignatura de matemática, en los estudiantes de segundo semestre de contabilidad, IESTP "Joaquín Reátegui Medina" Nauta, 2009. Loreto.
- Canevet, G. (1970). "El cálculo científico". Industria Gráfica Francisco Casamajó. Barcelona. España.
- Caro, D., y Bedoya J. (2015) Tesis: Factores académicos incidentes en el desempeño de los estudiantes de asignaturas virtuales CUC (Corporación Universidad de la Costa) de Colombia

- Castañeda, M. L. (2011). Tecnologías Digitales y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Secundaria. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- Castells, M. (2006). La sociedad red: una visión global. España: Alianza Editorial. (2003). La galaxia Internet. España: Editorial Debolsillo. (2001). La era de la información. 3ª ed. Madrid: Alianza Editorial.
- Castiblanco, A. (1999). Nuevas tecnologías y currículo de Matemáticas. Editorial Cooperativa Magisterio. Bogotá.
- Castillón, A., y Trejo C. (2013) Tesis: Desarrollo profesional y uso de las Tecnología de la Información y Comunicación en las instituciones educativas N° 6070 y República de Bolivia del distrito de Villa Salvador, en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú
- Chaverra, E. y Rodriguez, M. (2013). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. Universidad Interamericana. Puerto Rico.
- 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. Lima.
- Coll, C. (2010), Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria. Editorial GRAÓ. Barcelona.
- Condie, R. y Bob, M. (2007). The impact of ICT – a landscape review. Londres: Becta Research.
- Córdova, J. (2013). Sistema digital interactivo de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Coronel, G. (2006) Experiencia con el método psicosocial en la enseñanza del perímetro, área y volumen, en los alumnos del ISP "Manuel González Prada de Villa El Salvador". Lima.
- Cruz, V. (2014) Tesis: el Nivel de competencias y actitudes hacia las TIC por parte de los docentes de los centros educativos en República Dominicana Universidad de Salamanca, República Dominicana
- Cuevas, C. (2000) “¿Que es Software Educativo o software para la enseñanza?” Departamento de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. México.

- D'Amore, B. (2006). *Didáctica de la Matemática*. Editorial Cooperativa Magisterio. Bogotá.
- Del Castillo, H. (2010). *Escribir y pensar: cuadernos, blogs y fotografías*. En *Revista de Comunicación y Pedagogía*.
- Del Moral, M. E. y Rodríguez, R. (2008). *Experiencias docentes y TIC*. Barcelona: Octaedro.
- Demidovich, B. y Maron I. (1993). *Cálculo Numérico fundamental*. Parainfo. España.
- Díaz, J. (2015) Tesis: *La Competencia Digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Universidad de Valencia. España.
- Díaz, L. (1998). *Reflexiones didácticas en torno a Fracciones, Razones y Proporciones*. Editorial Jordán S.A. Santiago de Chile.
- Dolors L. (2006) <http://www.educaweb.com/noticia/2006/05/15/tics-aula-11219.html> - Barcelona
- Encinas, M. A. (2010), *Alineamiento constructivo de la enseñanza y su relación con la calidad del aprendizaje en estudiantes de la Escuela de Educación Secundaria, Facultad de Educación, UNAP*. Iquitos.
- Espettia, S. (2011), *Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico-matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación, especialidad primaria de la UNMSM-*. Lima.
- Espinoza, J., y Riquelme (2013) Tesis: *Factores psicosociales que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes beneficiarios de la beca de nivelación de competencias círculos–cade*. Universidad de Concepción de Chile
- Fonseca, E. (2014) Tesis: *el Uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y desempeño docente en el IESTP Oyón, DREL P, 2014, en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú*
- Gamis, V. M. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: implementación, experimentación y evaluación de la plataforma aulaweb*. Universidad de Granada. España.
- García, G. (2005), *Estrategias didácticas TIC en la calidad del aprendizaje del curso de Algoritmos en el año 2005 en una universidad de Lima*. Lima.

- García, S. (2011), Efectos de la aplicación de un programa de capacitación para la mejora de la calidad del desempeño docente en el CEPPSM N° 60019 San Martín de Porres. Iquitos.
- García, F. "Internet en la vida de nuestros hij@s, ¿Cómo transformar los riesgos en oportunidades?" - Madrid: Foro Generaciones Interactivas.
- García, M., y Medina, M. (2011) Tesis Factores que influyeron en el proceso de integración a la Universidad Católica y en el rendimiento académico de los alumnos que ingresaron en el 2006-I, procedentes de los diferentes departamentos del Perú. Universidad Católica del Perú.
- González, C. (2010) Tesis doctoral: Factores determinantes del bajo rendimiento en educación secundaria Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación. Madrid
- González, C. (2003). Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Goñi, J., Goñi, I., Corbalan, F., Llenares, S., Penalva, C., Planas, N., Valls, J., Vanegas, Y. (2011). Didáctica de la Matemática. Editorial GRAÓ. Barcelona.
- Guiloff, A. y Farcas, D. (2007). Generación Net Choque cultural en la sala de clases. Centro de Estudios Universitarios UNIACC. Santiago de Chile.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Huaire, E. (2014) Tesis: "Prevalencia de resiliencia y autoestima sobre el rendimiento escolar en estudiantes de Instituciones educativas de Ate Vitarte, Lima", UNEG
- Huerta, S. (2005), El Aprendizaje estratégico en el rendimiento académico en los alumnos de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación-UNASAM. ANCASH.
- Hurtado, L. (2009), Actitud y rendimiento académico en la evaluación de la capacidad matemática de los estudiantes del quinto grado de secundaria. Jesús María: tesis.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2008). Tecnologías de información y comunicación en los hogares. Lima.
- Isoda, M., Olfos, R. (2009). El enfoque de Resolución de problemas. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Chile.

- Jiménez, J. (2013) Tesis doctoral: Estrategias de enseñanza que promueven la mejora del rendimiento académico en estudiantes de Medicina
- Lozzada, J. y Ruiz, C. (2011). Estrategias didácticas para la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división en alumnos de 1er año. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Colombia.
- Marchesi, S. y Martín, E. (comps.) (2002), Evaluación de la educación secundaria, fotografía de una etapa polémica. Instituto Idea, Madrid: SM.
- Mariel, S. (2013) Tesis doctoral: Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Córdoba, Argentina
- Marqués, P. (2006) <http://peremarques.pangea.org/> . España.
- Medina, I. (2007). <http://www.ellapicero.net/node/1301> - Sevilla 2007
- Ministerio de Educación (2002). Línea de Base – Encuesta Nacional sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación 2002. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación (2012). Módulos de Resolución de Problemas: Resolvamos 1 y 2. Lima.
- Ministerio de Educación de Chile. (2006). Encuesta: Educación en la Sociedad de la Información. Santiago de Chile: ENLACES.
- Ministerio de la Educación, (2013). LAS RUTAS DEL APRENDIZAJE en matemáticas. Lima.
- Nicho, J. (2013) Tesis Relación entre la autoestima y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión Lima Perú
- Oyarce, M. (2015) Tesis: la TIC y el desempeño docente en la Escuela Académica Profesional de Comunicación Social de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
- Abdón, I (2006). Evaluemos competencias matemáticas. Editorial Cooperativa Magisterio. Bogotá.
- Palomino, F. (2012), El Desempeño docente y el aprendizaje de los estudiantes de la unidad académica de estudios generales de la universidad de San Martín de Porres. Lima.
- Papert, S. (1987). Desafío de la mente: Computadoras y educación. Buenos Aires, Galápagos.

- Quiroz, M. T. (2004), El impacto de las tecnologías del conocimiento y la comunicación en el pensar sentir de los jóvenes de Lima. Lima.
- Ribeiro, A., De Castro, J.M. y Gomes, M. (2007). Tecnologías en clase: una experiencia en escuelas públicas de enseñanza media. Brasilia: UNESCO.
- Ricotti S. (2006). Juegos y problemas para construir ideas matemáticas. Editorial Novedades Educativas. Buenos Aires.
- Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales (2000). Principios y estándares para la educación Matemática. Proyecto Sur industrias gráficas, S. L. Sevilla.
- Tecnología educativa (2012), Las TIC y el internet recursos estratégicos para introducir en el aula. Lima.
- Trinidad, R. (2005). Entre la ilusión y la realidad: Las nuevas tecnologías en dos proyectos educativos del estado. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Vílchez, E. (2005). Impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza de la Matemática en la Educación Superior. Universidad Nacional Escuela de Matemática Centro de Investigación y Docencia en Educación. Revista Digital Matemática, Educación e Internet
- Weiss, C. (2001). Investigación Evaluativa. 2º ed. México: Editorial Trillas.

ANEXOS 1. MATRIZ DE PROBLEMATIZACIÓN

Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017

VARIABLE	DEFINICIONES CONCEPTUALES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS	ÍTEMS
Independiente Tecnologías de la información y comunicación	Las Tecnologías de la información y comunicación como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos	Adquisición de la información Trabajo en equipo	-Navega a través de internet y en la página web del colegio. -Realiza búsquedas de información en otras páginas educativas. -Mantiene una lista de contactos de sus compañeros de estudios. -Crea foros virtuales con sus compañeros. - Participa en proyectos mediante programas en línea.	Nunca (0) Casi nunca (1) A veces (2) Casi siempre (3) Siempre (4)	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7,P8, P9, P10

		Tácticas de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> -Elabora sus trabajos utilizando diferentes procesadores de textos. - Presenta sus trabajos usando diversos apoyos tecnológicos. - Utiliza libros, diccionarios y otros elementos mediante descargas virtuales. 		
Dependiente Rendimiento académico	<p>El Rendimiento Académico se dice del desempeño o utilidad que rinde o proporciona alguien en los procesos educativos.</p> <p>Se dice de los estudios y títulos académicos.</p> <p>Capacidad de un organismo determinado para ponerse en acción y resultado que se obtiene en ella en el aspecto aprendizaje de un conocimiento.</p>	<p>Cognitivo-intelectual (Adquisición de conocimientos y habilidades que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender, recrear la cantidad de información a la que se accede a través de las</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el internet y los recursos TIC para trabajar ejercicios matemáticos. - Realiza búsqueda de información en internet para desarrollar trabajos educativos 	<p>Nunca (0)</p> <p>Casi nunca (1)</p> <p>A veces (2)</p> <p>Casi siempre (3)</p> <p>Siempre (4)</p>	<p>P11, P12, P13, P14, P15, P16,</p> <p>P17, P18, P19, P20</p>

		nuevas tecnologías)			
--	--	---------------------	--	--	--

2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Las tecnologías de información y comunicación y el internet en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS
<i>Problema General</i> ¿Las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017?	<i>Objetivo General</i> Determinar si las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017	<i>Hipótesis general</i> Las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito Puente Piedra, Lima 2017.	V. Independient e Tecnologías de información y comunicación y el internet.	De acuerdo a las características de la Hipótesis y los objetivos de la investigación se enmarca dentro del tipo: CORRELACION AL Diseño:	Cuestionario Dirigida a Estudiantes Ficha de observación para evaluar las actitudes conductuales sobre la cultura

<p>Problemas Específicos</p> <p>1. ¿En qué medida el desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017?</p> <p>2. ¿Es la aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Establecer si el desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.</p> <p>2. Identificar si la aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo es un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>1. El desarrollo de la capacidad de adquisición de información influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.</p> <p>2. La aplicación en el desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo es un factor que influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del</p>	<p>V. Dependiente Rendimiento Académico.</p>	<p>X -----r----- --Y</p>	<p>ambiental en los estudiantes</p> <p>La validez de contenido la estudió a través del criterio de los jueces. Sus resultados concluyen que ésta tiene una sólida validez de contenido.</p>
--	--	--	--	------------------------------	---

<p>3. ¿En qué medida la aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017?</p>	<p>de Puente Piedra, Lima 2017.</p> <p>3. Determinar si la aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.</p>	<p>distrito de Puente Piedra, Lima 2017.</p> <p>3. La aplicación en el desarrollo de la capacidad de tácticas de aprendizaje influye en el rendimiento académico del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra, Lima 2017.</p>			
--	---	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHAS DE OBSERVACIÓN

Infraestructura tecnológica

Medios tecnológicos	Sí	No	Cantida d	Descripción/ Ubicación/ Organización
Correo electrónico institucional				
Laboratorios de Informática				
Permiso uso de la Intranet				
Permiso navegación a Internet				
Computadora personal				
Computadora portátil				
Sala de videoconferencia				
Data Show (proyector digital)				
Televisión vía satélite				
Grabadores de CD				
Grabadores de DVD				
Reproductores de CD				
Reproductores de DVD				
Software de apoyo a las asignaturas				
Sistemas operativos				
Impresoras				
Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)				
Escáner				
Red inalámbrica (wi-fi)				
Teléfonos				

Pizarra digital interactiva				
Webcam				
Simuladores				
Tutoriales en CD-ROM o DVD				
Tableta gráfica (Tablet monitor)				
Cámara fotográfica digital				
Videograbadora digital				
Plataformas virtuales (WebCT)				
Pantallas de proyección				
Servidores				
Soporte técnico				
Multifuncionales				

Recursos TIC de la Institución educativa

Infraestructura física

Instalación	Cuantificación
Área total	
Áreas Verdes(Mt 2)	
Áreas Deportivas	
Áreas de Parqueo	
Edificios	
Aulas	
Cafeterías	
Bibliotecas	
Laboratorios	

CUESTIONARIO DOCENTE

Institución educativa: _____

Estimado docente: el presente instrumento pretende recopilar información sobre la formación multimedia del profesorado y sus actitudes hacia las TIC con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el curso de matemáticas. Por tal motivo le pedimos su colaboración contestando, con la mayor sinceridad posible, a TODAS las cuestiones planteadas. Los datos suministrados tendrán un tratamiento estrictamente confidencial. Sus dudas las puede formular en el email: marilsa_floreacin@hotmail.com

Muchas gracias.

DATOS GENERALES:

Marque con una "X"

1.1. GÉNERO

Masculino	Femenino
-----------	----------

1.2. Edad (Marque una opción con una "X")

25 a 34 35 a 44 45 a 54 55 a 64 65 a 74 + 75

1.3. Última titulación académica obtenida (Marque una opción con una "X")

Licenciatura Especialidad Maestría
 Doctorado-PHD

1.4. Ejercicio profesional fuera de la Docencia _____

1.5. Años de labor en la docencia universitaria (Marque una opción con una "X")

0-5 6-10 11-15 16-20 + 21

FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

¿Ha participado en algún curso de las TIC? (Marque una opción con una "X")

No ¿por qué?

Sí complete la siguiente tabla

1	2	3	4	5
Nunca	Pocas Veces	Algunas Veces	Muchas Veces	Siempre

2.2. En dichos cursos los tópicos más destacados son: (Marque con una X la casilla correspondiente)	1	2	3	4	5
1. Manejo técnico y/o instrumental de herramientas tecnológicas.					
2. Desarrollo de estrategias de enseñanza-aprendizaje con las TIC.					
3. Criterios estéticos para la producción de materiales.					
4. Producción de materiales multimedia.					
5. Promoción de actitud crítica y respetuosa en el uso de las TIC.					
6. Facilidades organizativas de las TIC para el trabajo docente.					
7. Fomento de actitud investigadora empleando las TIC.					
8. Análisis de los efectos del uso de las TIC en el aula.					
9. Alternativas para la evaluación de los aprendizajes.					
10. Los valores que se promueven con el uso de la TIC.					
11. Estrategias de inserción curricular de las TIC.					
12. Experiencias didácticas con uso de las TIC en la docencia universitaria.					

13. Creación de entornos o plataformas virtuales de aprendizaje.					
14. Características del aprendizaje mediado por las TIC.					
15. Análisis de la presencia ideológica en las TIC.					
16. Posibilidades de integración de las TIC la docencia					
17. Evaluación de la pertinencia a la docencia de medios tecnológicos					
18. Uso lúdico de las TIC en la docencia universitaria.					
19. Desarrollo de competencias usando las TIC: autonomía, responsabilidad, creatividad, discernimiento y toma de decisiones.					



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

CUESTIONARIO SOBRE EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN
 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Instrucciones.- Estimado estudiante a continuación te agradeceremos llenar el siguiente cuestionario cuyo objetivo es conocer el desarrollo de las capacidades en Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC y el internet. Por favor llenar en los espacios en blanco y marcar con una (X) en donde corresponda.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Institución Educativa: _____

Grado de estudios: 5º Sección: _____ Nº Orden: _____

Fecha de aplicación: _____

SECCIÓN 1: ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. ¿Qué edad tienes? _____ años cumplidos

2. ¿Cuál es tu sexo?

Masculino 1

Femenino 2

3. ¿Estás repitiendo de grado?

SI 1 NO 2

4. ¿Cuál es el nivel socio económico de tu hogar?

A (Alto 1

B (Medio 2

- | | |
|--------------|---|
| C (Bajo) | 3 |
| D (Muy bajo) | 4 |
5. ¿Cuál es el nivel educativo del responsable de tu hogar?
- | | |
|---------------|---|
| Superior | 1 |
| Secundaria | 2 |
| Primaria | 3 |
| Sin educación | 4 |
6. ¿Tienes una computadora en tu hogar?
- | | | | |
|----|---|----|---|
| SI | 1 | NO | 2 |
|----|---|----|---|
7. ¿Tienes acceso a Internet en tu hogar?
- | | | | |
|----|---|----|---|
| SI | 1 | NO | 2 |
|----|---|----|---|
8. ¿A qué te dedicas después de ir al colegio?
- | | |
|--------------------|---|
| Estudiar | 1 |
| Trabajar | 2 |
| Otro (Especificar) | 3 |
9. ¿Tienes tu correo electrónico personal?
- | | | | |
|----|---|----|---|
| SI | 1 | NO | 2 |
|----|---|----|---|
10. ¿Tienes tu weblog personal?
- | | | | |
|----|---|----|---|
| SI | 1 | NO | 2 |
|----|---|----|---|

SECCIÓN 2: ASPECTOS REFERIDOS A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

11. ¿Dónde usas mayormente una computadora?
- | | |
|--------------------------|---|
| En la casa | 1 |
| En el colegio | 2 |
| En la cabina de Internet | 3 |
| Otro lugar | 4 |

- | | |
|--------------------|---|
| No uso computadora | 5 |
|--------------------|---|
12. ¿Dónde usas mayormente el Internet?
- | | |
|--------------------------|---|
| En la casa | 1 |
| En el colegio | 2 |
| En la cabina de Internet | 3 |
| Otro lugar | 4 |
| No uso Internet | 5 |
13. ¿Por cuánto tiempo vienes usando la computadora?
- | | |
|----------------------|---|
| Menos de un año | 1 |
| De uno a tres años | 2 |
| De tres a cinco años | 3 |
| Más de cinco años | 4 |
| No uso computadora | 5 |
14. ¿Por cuánto tiempo vienes usando el Internet?
- | | |
|----------------------|---|
| Menos de un año | 1 |
| De uno a tres años | 2 |
| De tres a cinco años | 3 |
| Más de cinco años | 4 |
| No uso Internet | 5 |
15. ¿Quién te enseñó principalmente el uso de la computadora?
- | | |
|---------------------------|---|
| Mi profesor en el colegio | 1 |
| Mis amigos | 2 |
| Mi familia | 3 |
| Yo mismo | 4 |
| Otros | 5 |
| No uso computadora | 6 |
16. ¿Quién te enseñó principalmente el uso del Internet?
- | | |
|---------------------------|---|
| Mi profesor en el colegio | 1 |
| Mis amigos | 2 |

Mi familia	3
Yo mismo	4
Otros	5
No uso internet	6

17. ¿Cuáles son las tres principales actividades que haces usando la computadora e Internet? (Puedes marcar solamente tres opciones)

Buscar información	1
Utilizar mi correo electrónico: e-mail	2
Usar el facebook	3
Bajar música	4
Jugar	5
Usar programas educativos	6
Escribir trabajos del colegio	7
Pintar y dibujar	8
Otros	9
Específica:.....	

18. ¿Cuántos días al mes usas la computadora y/o Internet para hacer las cosas que se detallan en el siguiente cuadro?

Actividades	Nº de días al mes
Comunicarse (usar e-mail, chat)	
Obtener información del Internet	
Entrar a la página web Portal Educativo Nacional del MINEDU	
Hacer mi tarea del colegio	
Actividades de entretenimiento (juegos, bajar música, bajar videos)	
Usar un software o programa educativo	
Hacer documentos en Word	
Hacer hojas de cálculo en Excel	
Hacer presentaciones en power point	
Hacer mapas conceptuales o mapas mentales	
Pintar, dibujar, hacer gráficos	

SECCIÓN 3: CAPACIDADES EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CAPACIDAD DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN

Con la computadora e Internet yo puedo:

Actividad	Si	N o
Navegar por Internet		
Entrar a la página web Portal Educativo Nacional		
Entrar a la sección de estudiantes de la página web Portal Educativo Nacional		
Entrar a otras páginas web educativas del Perú		
Entrar a páginas web educativas de otros países		
Realizar búsquedas sencillas para mis tareas escolares		
Realizar búsquedas avanzadas para mis tareas escolares (Por tipo de archivo, año de publicación, lugar de procedencia)		
Realizar búsquedas para mis tareas escolares en inglés u otro idioma		
Usar varios buscadores para mis tareas escolares		
Evaluar qué información es científica y qué información es común para las tareas escolares		
Crear favoritos en la computadora para la actividad escolar		
Organizar favoritos por temas (educativos, entretenimiento, noticias, etc.)		
Guardar archivos para mis tareas escolares desde el Internet		
Elaborar documentos sobre mis tareas con la información obtenida		

CAPACIDAD TRABAJO EN EQUIPO

Para trabajar en equipo usando la computadora e Internet, yo puedo:

Actividad	Si	N o
Crear mi correo electrónico		
Escribir y enviar correos electrónicos para comunicarme con mis compañeros de clase		
Enviar archivos adjuntos de mis tareas escolares por mi correo electrónico		
Crear una lista de correos electrónicos de mis compañeros de clase		
Entrar al Chat		
Conversar por chat con mis compañeros de clase sobre mis tareas escolares		
Entrar a un foro virtual		
Participar en un foro virtual enviando mensajes		
Crear un foro de discusión sobre un tema educativo		
Crear mi weblog		
Participar en weblogs grupales		
Publicar en Facebook		
Participar en proyectos colaborativos escolares		
Participar en páginas web de mi colegio u otros colegios		

CAPACIDAD ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para mi aprendizaje yo puedo con la computadora y el Internet hacer lo siguiente:

Actividad	Si	No
Elaborar trabajos de mis tareas escolares en Word		
Elaborar trabajos de mis tareas escolares en Excel		
Elaborar trabajos de mis tareas escolares en power point		
Elaborar mapas conceptuales de mis tareas escolares		
Elaborar mapas mentales de mis tareas escolares		
Utilizar juegos educativos		
Escuchar radio educativa por Internet		
Crear una base de datos relacionado a mis tareas escolares		
Bajar libros u otros archivos de la biblioteca digital para mis tareas escolares		
Hacer resúmenes de la información que obtengo		
Utilizar diccionario electrónico para mis tareas escolares		
Hacer presentaciones de proyectos colaborativos		
Reelaborar textos encontrados para mis tareas escolares		
Elaborar una página web		

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHAS DE OBSERVACIÓN

I.E. Kumamoto I

Infraestructura tecnológica

Medios tecnológicos	Sí	No	Cantida d	Descripción/ Ubicación/ Organización
Correo electrónico institucional	x		2	
Laboratorios de Informática	x		2	
Permiso uso de la Intranet	x			
Permiso navegación a Internet	x			
Computadora personal	x		5	
Computadora portátil	x		20	
Sala de videoconferencia		x		
Data Show (proyector digital)	x		4	
Televisión vía satélite	x			
Grabadores de CD	x		3	
Grabadores de DVD	x		2	
Reproductores de CD	x		3	
Reproductores de DVD	x		2	
Software de apoyo a las asignaturas		x		
Sistemas operativos	x			
Impresoras	x		4	
Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)	x		5	
Escáner	x		4	
Red inalámbrica (wi-fi)	x		5	
Teléfonos	x		1	
Pizarra digital interactiva		x		

Webcam		x		
Simuladores		x		
Tutoriales en CD-ROM o DVD	x			
Tableta gráfica (Tablet monitor)	x		60	
Cámara fotográfica digital	x		2	
Videgrabadora digital	x		1	
Plataformas virtuales (WebCT)	x		1	
Pantallas de proyección	x		4	
Servidores	x		1	
Soporte técnico		x		
Multifuncionales	x		3	

Recursos TIC de la Institución educativa**Infraestructura física**

Instalación	Cuantificación
Área total	7800 m2
Áreas Verdes(Mt 2)	2500 m2
Áreas Deportivas	1800 m2
Áreas de Parqueo	200 m2
Edificios	-
Aulas	28
Cafeterías	1
Bibliotecas	1
Laboratorios	1



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHAS DE OBSERVACIÓN

I.E. Señor de los Milagros

Infraestructura tecnológica

Medios tecnológicos	Sí	No	Cantida d	Descripción/ Ubicación/ Organización
Correo electrónico institucional	x		1	
Laboratorios de Informática		x		
Permiso uso de la Intranet	x		1	
Permiso navegación a Internet	x		1	
Computadora personal				
Computadora portátil	x		1	
Sala de videoconferencia		x		
Data Show (proyector digital)		x		
Televisión vía satélite		x		
Grabadores de CD		x		
Grabadores de DVD		x		
Reproductores de CD		x		
Reproductores de DVD		x		
Software de apoyo a las asignaturas		x		
Sistemas operativos		x		
Impresoras	x		3	
Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)		x		
Escáner		x		
Red inalámbrica (wi-fi)	x		1	
Teléfonos	x		1	

Pizarra digital interactiva		x		
Webcam		x		
Simuladores		x		
Tutoriales en CD-ROM o DVD		x		
Tableta gráfica (Tablet monitor)		x		
Cámara fotográfica digital		x		
Videograbadora digital		x		
Plataformas virtuales (WebCT)		x		
Pantallas de proyección		x		
Servidores	x		1	
Soporte técnico		x		
Multifuncionales	x		1	

Recursos TIC de la Institución educativa

Infraestructura física

Instalación	Cuantificación
Área total	2645 m2
Áreas Verdes(Mt 2)	240 m2
Áreas Deportivas	540 m2
Áreas de Parqueo	-
Edificios	-
Aulas	13
Cafeterías	1
Bibliotecas	-
Laboratorios	-



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHAS DE OBSERVACIÓN

I.E. José María Arguedas
 Infraestructura tecnológica

Medios tecnológicos	Sí	No	Cantida d	Descripción/ Ubicación/ Organización
Correo electrónico institucional	x		1	
Laboratorios de Informática	x		1	
Permiso uso de la Intranet	x		1	
Permiso navegación a Internet		x		
Computadora personal	x		25	
Computadora portátil	x		40	
Sala de videoconferencia		x		
Data Show (proyector digital)		x		
Televisión vía satélite		x		
Grabadores de CD		x		
Grabadores de DVD		x		
Reproductores de CD		x		
Reproductores de DVD		x		
Software de apoyo a las asignaturas		x		
Sistemas operativos	x		2	
Impresoras	x		4	
Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)	x		4	
Escáner	x		4	
Red inalámbrica (wi-fi)	x		1	
Teléfonos	x		1	

Pizarra digital interactiva		x		
Web cam		x		
Simuladores		x		
Tutoriales en CD-ROM o DVD	x		10	
Tableta gráfica (Tablet monitor)	x		75	
Cámara fotográfica digital		x		
Videograbadora digital		x		
Plataformas virtuales (WebCT)		x		
Pantallas de proyección	x		2	
Servidores	x		1	
Soporte técnico	x		1	
Multifuncionales	x		1	

Recursos TIC de la Institución educativa

Infraestructura física

Instalación	Cuantificación
Área total	2000 m2
Áreas Verdes(Mt 2)	10 m2
Áreas Deportivas	540 m2
Áreas de Parqueo	-
Edificios	-
Aulas	16
Cafeterías	1
Bibliotecas	-
Laboratorios	1



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilisa Lucy

Variable

Dependiente: Rendimiento Académico en Matemática

Jurado Experto: Dra Ana M^a Vilchez Huerto

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				X
	¿Su redacción es clara?				X
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				X
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				X
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			X	

Evaluado por:
Nombre y Apellido:

Ana M^a Vilchez Huerto

DNI: 07960814

Firma

(Firma manuscrita)



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilisa Lucy

Variable

Independiente: Las tecnologías de información y comunicación y el internet

Jurado Experto: Ana Fla Vilches Huerto

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				X
	¿Su redacción es clara?				X
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				X
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				X
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			X	

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Ana Fla Vilches Huerto

DNI: 07960814

Firma:

Ana Fla Vilches Huerto



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilisa Lucy

Variable

Independiente: Las tecnologías de información y comunicación y el internet

Jurado Experto: Dr. Jimmy Díaz Henrique

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				✓
	¿Su redacción es clara?				✓
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?			✓	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				✓
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?				✓

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Jimmy Díaz Henrique

DNI: 25713875

Firma: [Firma]



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilsa Lucy

Variable

Dependiente: Rendimiento Académico en Matemática

Jurado Experto:

Dr. Jimmy Díaz Marín

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				✓
	¿Su redacción es clara?				✓
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				✓
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				✓
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			✓	

Evaluado por:
Nombre y Apellido:

Jimmy Díaz Marín

DNI: 25713875

Firma: *[Firma]*



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilsa Lucy

Variable

Independiente: Las tecnologías de información y comunicación y el internet

Jurado Experto:

Tamara Paulo Ezuma

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				✓
	¿Su redacción es clara?				✓
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				✓
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				✓
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			✓	

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Tamara Paulo Ezuma

DNI: 03854254

Firma:

TPE



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilsa Lucy

Variable

Dependiente: Rendimiento Académico en Matemática

Jurado Experto:

Dra. T. Quispe Pando Eyzema

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				✓
	¿Su redacción es clara?				✓
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				✓
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				✓
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			✓	

Evaluado por:
Nombre y Apellido:

T. Quispe Pando Eyzema

DNI: 03854754

Firma: _____

[Firma manuscrita]



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilisa Lucy

Variable

Independiente: Las tecnologías de información y comunicación y el internet

Jurado Experto: Dra. Luz Doris SANCHEZ PINEDO

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				X
	¿Su redacción es clara?				X
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				X
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				X
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?				X

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

LUZ DORIS SANCHEZ PINEDO

DNI: 06707373

Firma: 



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilisa Lucy

Variable

Dependiente: Rendimiento Académico en Matemática

Jurado Experto:

dra. Luz Doris SÁNCHEZ PINEDO

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				X
	¿Su redacción es clara?				X
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				X
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				X
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			X	

Evaluado por:
Nombre y Apellido:

Luz Doris SÁNCHEZ PINEDO

DNI: 06707373

Firma:

[Handwritten Signature]



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Título: LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL INTERNET EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA- LIMA 2017.

Autor: FLORECIN ALVARADO, Marilsa Lucy

Variable

Dependiente: Rendimiento Académico en Matemática

Jurado Experto:

ra. Luz Doris SÁNCHEZ PINEDO

Marque Ud. con una "X" en la escala teniendo en cuenta que:

NADA	POCO	BASTANTE	TOTALMENTE
1	2	3	4

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?				X
	¿Su redacción es clara?				X
Pertenencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?				X
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?				X
Importancia	¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?			X	

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Luz Doris SÁNCHEZ PINEDO

DNI: *06707373*

Firma:

[Handwritten Signature]