



UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Programa Académico de Maestría en Educación para
Docentes de la Región Callao

USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO EN ASPECTOS PSICOPEDAGÓGICOS, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y COMUNICACIONALES A TRAVÉS DEL AUTOINFORME DE DOCENTES DE PRIMARIA – CALLAO

**Tesis para optar el grado académico de Maestro en
Educación en la Mención de Gestión de la Educación**

BACHILLER LILY PILAR APOLAYA AYLLÓN

LIMA – PERÚ

2012

**USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO EN
ASPECTOS PSICOPEDAGÓGICOS,
ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y
COMUNICACIONALES A TRAVÉS DEL
AUTOINFORME DE DOCENTES DE PRIMARIA –
CALLAO**

JURADO DE TESIS

Presidente : Dr. Gilberto Indalecio Bustamante Guerrero

Vocal : Dr. José Manuel Muñoz Salazar

Secretario : Mg. Herbert Robles Mori

ASESOR

Dr. Juan Aníbal Meza Borja

A mis queridos padres y hermanos, gestores de principios, fe y amor en mi vida.

Agradecimientos especiales a los catedráticos de la Usil (Pame-Callao), hombres y mujeres ilustres que mantuvieron en mí la llama del saber y la perseverancia.

A mis compañeros del Pame-Callao, quienes fueron luz y guía en este camino al éxito.

Índice de contenido

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
Problema de Investigación	2
Planteamiento.	2
Formulación.	8
Justificación.	9
Marco referencial	10
Antecedentes.	10
Marco teórico.	17
Tecnología educativa .	17
<i>Concepciones sobre tecnología educativa.</i>	20
<i>Evolución de la tecnología educativa como disciplina pedagógica.</i>	20
Sociedad del conocimiento.	30
Tecnologías de la información y la comunicación.	32
<i>Conceptualización sobre las Tics.</i>	32
<i>Integración de las Tics en la educación latinoamericana.</i>	34
<i>Bases teóricas de las Tics.</i>	36
<i>Ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y Comunicación.</i>	43
<i>Habilidades potenciadas desde el uso de las Tics</i>	44
Software educativo	45
<i>Conceptualización de software educativo</i>	45
<i>Clasificación del software educativo</i>	47
<i>Dimensiones del software educativo</i>	48
<i>Rutas para la creación de software educativo</i>	52
<i>Aplicaciones de los software educativos en el nivel primaria</i>	53
Rol de los agentes educativos frente a la sociedad de la información y comunicación .	56
Objetivos	60
Objetivo general.	60
Objetivos específicos.	61

MÉTODO	62
Tipo y diseño de investigación.	62
Variable.	62
Definición conceptual.	62
Definición operacional.	62
Participantes.	70
Instrumentos de investigación.	70
Procedimientos de recolección de datos.	71
RESULTADOS	74
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.	94
Discusión.	94
Conclusiones.	97
Sugerencias.	98
REFERENCIAS	100
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Validez de Aikeen	72
Tabla 2. Porcentaje de la sub dimensión planificación curricular	74
Tabla 3. Porcentaje de la sub dimensión motivación	75
Tabla 4. Porcentaje de la sub dimensión creatividad	76
Tabla 5. Porcentaje de la sub dimensión estilos	77
Tabla 6. Porcentaje de la sub dimensión pertinencia	78
Tabla 7. Porcentaje de la sub dimensión evaluación	79
Tabla 8. Porcentaje de la sub dimensión retroalimentación	80
Tabla 9. Porcentaje de la sub dimensión formación docente	81
Tabla 10. Porcentaje de la sub dimensión aplicación docente	82
Tabla 11. Porcentaje de la sub dimensión infraestructura	83
Tabla 12. Porcentaje de la sub dimensión sistemas	84
Tabla 13. Porcentaje de la sub dimensión interactividad	85
Tabla 14. Porcentaje de la sub dimensión navegación	86
Tabla 15. Porcentaje de la sub dimensión soporte	87
Tabla 16. Porcentaje de la sub dimensión lenguaje	88
Tabla 17. Porcentaje de la sub dimensión experiencias	89
Tabla 18. Porcentaje total en los aspecto pedagógicos	90
Tabla 19. Porcentaje total en los aspectos administrativos	91
Tabla 20. Porcentaje total en los aspectos técnicos	92
Tabla 21. Porcentaje total en los aspectos comunicacionales	93

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Planificación curricular	74
<i>Figura 2.</i> Motivación	75
<i>Figura 3.</i> Creatividad	76
<i>Figura 4.</i> Estilos	77
<i>Figura 5.</i> Pertinencia	78
<i>Figura 6.</i> Evaluación	79
<i>Figura 7.</i> Retroalimentación	80
<i>Figura 8.</i> Formación docente	81
<i>Figura 9.</i> Aplicación docente	82
<i>Figura 10.</i> Infraestructura	83
<i>Figura 11.</i> Sistemas	84
<i>Figura 12.</i> Interactividad	85
<i>Figura 13.</i> Navegación	86
<i>Figura 14.</i> Soporte	87
<i>Figura 15.</i> Lenguaje	88
<i>Figura 16.</i> Experiencias	89
<i>Figura 17.</i> Total aspecto pedagógico	90
<i>Figura 18.</i> Total aspectos administrativos	91
<i>Figura 19.</i> Total aspectos técnicos	92
<i>Figura 20.</i> Total aspectos comunicacionales	93

Índice de cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Las tres civilizaciones	22
Cuadro 2. Diferencias entre la mente letrada y virtual	24
Cuadro 3. Evolución de la tecnología educativa	24
Cuadro 4. Nativos digitales versus inmigrantes digitales	30
Cuadro 5. Discursos sobre la sociedad de la información	32
Cuadro 6. Integración de las tecnologías de la comunicación e información (TIC) en las cumbres educativas internacionales	34
Cuadro 7. Tipos de inteligencia según Howard Gardner	40
Cuadro 8. Ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y comunicación	43
Cuadro 9. Habilidades desarrolladas con el uso de las Tic	45
Cuadro 10. Tipos de software educativo	47
Cuadro 11. Clasificación de los software educativos	48
Cuadro 12. Rutas para creación de software educativos	52

Resumen

Esta investigación de tipo descriptivo simple, tuvo como propósito determinar el nivel de uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria de la región Callao. La muestra de tipo no probabilístico estuvo conformada por sesenta y seis docentes del nivel primario pertenecientes a las aulas de innovación pedagógica. Se diseñó un instrumento adaptado de una guía de materiales informáticos de Microsoft y del módulo de evaluación de software educativo de Ilce. Entre las conclusiones más resaltantes tenemos: los docentes, el personal directivo y administrativo se encuentran integrando parcialmente el uso de software educativos en sus labores pedagógicas. Los docentes consideran pertinente los software educativos en la motivación como factor clave para lograr aprendizajes, en la evaluación con el uso de recursos informáticos como aspecto fundamental para tomar decisiones oportunas sobre los procesos de enseñanza aprendizaje y como medio de organización en las instituciones educativas del Callao.

Palabras Clave: Tics, software educativo, interactividad.

Abstract

The purpose of this descriptive simple investigation is to determine the use of educational software in the pedagogical, administrative, technical and communicational aspects through self reporting of primary teachers of region Callao. The non-probabilistic sample consisted of sixty-six primary school teachers belonging to the classroom teaching innovation. We designed an instrument adapted from a guide Microsoft computer materials and software evaluation module ILCE education. Among the most striking findings are: teachers, managers and administrative staff are partially integrating the use of educational software in their teaching work. Teachers consider relevant educational software in motivation as a key factor to achieve learning, the evaluation with the use of computing resources as a fundamental aspect to make timely decisions about teaching and learning processes and as a means of organization in the educational institutions of Callao

Key Word: Tics, Educational Software, interactivity.

Introducción

La investigación se realizó en cinco distritos de la provincia constitucional del Callao, siendo Callao cercado el distrito que ocupa la muestra de mayor cantidad. La población de este distrito está conformada por pescadores, obreros, choferes, albañiles, profesionales del sector estatal (profesores, enfermeras, policías), dicha población según el Instituto nacional de estadística e informática (INEI) se encuentra ubicado en el sector socioeconómico cultural medio lo cual se refleja como modelo en los alumnos.

Ante los deficientes niveles académicos de los estudiantes obtenidos en las pruebas internacionales, es importante implementar nuevas estrategias de enseñanza que nos permitan obtener resultados cada vez más favorables en el desempeño de los estudiantes, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS).

Inicialmente se pensaba que la condición vital para desarrollar actividades en computadora consistía en tener dominio en aspectos de programación, de igual manera se consideraba que tanto la alfabetización digital como la aplicación de nuevas tecnologías se desarrollaban en los ámbitos empresariales; sin embargo, el avance de las ciencias de la comunicación permitió la rauda expansión de la tecnología en los distintos campos de estudio como los científicos, tecnológicos, hasta los pedagógicos. Fue entonces que a finales del siglo XX, el término que describía el uso de la tecnología y la globalización a nivel mundial, que se mostraba a través de los ordenadores interconectados en tiempo real, se denominó tecnologías de la Información y comunicación, siendo observada a nivel mundial por la World Wide Web (WWW o Web) que es un sistema de documentos de hipertextos o hipermedios entrelazados a través de internet y en el cual encontramos textos, imágenes y videos. Considerando las demandas de la sociedad del conocimiento, se generó un problema casi existencial entre los docentes pertenecientes a una formación tradicional, que en vista de los recientes hallazgos tecnológicos requieren integrarse progresivamente en la era digital por la necesidad de aprendizaje de los estudiantes. Esta innovación compromete a todos los agentes educativos a adaptarse a nuevas formas de acceder a la información y el conocimiento; en este sentido, el acceso a las aplicaciones tecnológicas, la convivencia asidua en los entornos web y la interacción entre

programas educativos computarizados y los estudiantes resultan imprescindibles para proponer actividades de aprendizaje que generen resultados significativos en la formación de los estudiantes.

Esta investigación trata de mostrar el uso del software educativo como un medio para mejorar las capacidades, las habilidades, desarrollar una actitud autónoma, crítica, colaborativa, creatividad y como la interacción con estos recursos pueden evidenciarse resultados significativos; así mismo, desarrollar en forma eficiente sistemas de organización en las instituciones educativas chalcas y en esta medida logre ser una de las regiones pioneras en la tecnología educativa de nuestro país.

La investigación traduce un aporte teórico metodológico que facilita información al docente sobre el uso de los software educativos; a nivel teórico, un sustento válido sobre la evolución de las Tecnologías de la información y comunicación; a nivel práctico, muestra información sobre los software libres que pueden desarrollarse de manera eficiente nuestra labor pedagógica para interactuar con las herramientas web 2.0, producir nuevos recursos educativos, aplicar nuevos modelos de aprendizaje, ejecutar conjuntamente con los estudiantes software educativos con la finalidad de alcanzar óptimos resultados en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes chalcos.

Problema de investigación

Planteamiento.

Durante las últimas décadas, especialmente a inicios del siglo XXI, hemos sido testigos de la revolución tecnológica que se ha manifestado en las numerosas disciplinas. El constante avance científico y tecnológico hace que el mundo experimente cambios simultáneos y determinantes; en la economía de los diversos países, puesto que los países más industrializados logran exportar sus innovadores productos al mercado y perciben mayores ingresos per cápita al año; así mismo, los estilos de vida de las personas han evolucionado, en el acceso a innumerables medios y aparatos electrónicos que ofrecen comodidad en las actividades de la vida cotidiana, facilitan la comunicación en tiempo real permitiendo desarrollar relaciones sociales

entre ciudadanos de diversos países y la inclusión social; en este sentido, como seres humanos inmersos en este nuevo sistema denominado sociedad de la información y del conocimiento estamos llamados a aceptar nuevos desafíos y ser agentes de cambio en los ámbitos de acción que nos corresponde dirigir.

Tomando en cuenta la edad digital en la que vivimos, debemos manifestar que los niños y jóvenes traen consigo nuevas formas de explorar, descubrir y aprender a procesar la información de una manera muy particular; sin embargo, existen docentes que aún no se encuentran suficientemente preparados para desarrollar su labor educativa utilizando las tecnologías de la información y comunicación, porque les resulta complicado adecuarse al sistema de enseñanza por ordenadores, consideran que la tecnología posee una tendencia negativa en los estudiantes como la ludopatía, el infoautismo, la pornografía infantil, entre otros problemas sociales, porque las condiciones físicas de sus Instituciones educativas no permiten desarrollar las capacidades de tecnologías de la información en los docentes y en los alumnos, porque los equipos informáticos resultan ser insuficientes para la demanda de estudiantes que existen en la Institución y/o simplemente porque no aceptan adecuarse a esta realidad.

Toffler (1996) plantea en su obra la creación de una nueva civilización, una mirada al pasado y pronosticaba los nuevos tiempos que serán trascendentes en la actualidad, es decir, en aquel tiempo se tenía como referencia el futuro estrechamente relacionado con la introducción de nuevos códigos de conducta, nuevos métodos de producción que terminarían por dejar obsoletos maquinarias, e incluso nos muestra un nuevo estilo de vida con familias no nucleares en una institución que se menciona en este libro como el hogar electrónico, asimismo las escuelas y empresas serían modificadas con estas nuevas características que van más allá del tiempo, dinero, espacio y poder.

En este sentido, los docentes debemos tener apertura ante nuevos escenarios educativos, saber tomar iniciativas, cambiar nuestras metodologías y utilizar nuevos entornos de aprendizaje; de esta manera, estaremos a la vanguardia de estos avances científicos tecnológicos.

Milken (citado en Toffler, 1996) fortalecía estas afirmaciones manifestando que “el capital humano ha sustituido al capital monetario” (p.48).

De acuerdo a esta premisa, el autor manifiesta que mientras la materia prima puede terminarse, las máquinas pueden deteriorarse, el conocimiento pasa a ser el sustituto definitivo, el recurso de una economía avanzada. Si el ser humano llega a desarrollar sus capacidades, evolucionar su mente y socializar sus ideas y/o aportes a la sociedad se transformará la ciencia definitivamente.

Prensky (2001) nos refiere que “nuestros estudiantes han cambiado radicalmente. Los estudiantes de hoy ya no son las personas que nuestro sistema educativo fue diseñado para enseñar, mediante estas nuevas experiencias vividas por el estudiante, es muy probable que sus referentes cognitivos sean diferentes al nuestro como resultado de su formación, debido a que sus patrones de pensamiento han cambiado” (p. 1).

Los estudiantes del siglo XXI realizan actividades simultáneas en las computadoras como realizar tareas, buscar información en la red, conversar con sus amigos por email o videoconferencia, seguir la noticia del día en tiempo real, etc. Estas acciones autónomas realizadas por el estudiante permiten mejorar sus niveles de comprensión de la realidad existente, desarrollar su creatividad, sus habilidades sociales y culturales y tomar decisiones sobre la información vertida en la red. Es en este proceso que el estudiante adquiere habilidades y destrezas particulares a otros tiempos; que generan una construcción permanente en el aprendizaje, un proyecto que apueste por mejorar su calidad de vida y la trascendencia en su espacio social.

Al respecto, la UNESCO (2004) señala que:

En el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir” (p. 5).

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque tradicional centrado en el profesor realizando sus prácticas educativas alrededor del pizarrón, el discurso o en clases magistrales, hacia un enfoque sistémico centrado principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje. Para ello, los docentes deben plantear los currículos de acuerdo a la realidad educativa de sus estudiantes; es decir, partiendo de las demandas cognitivas que requieren desarrollar desde su perfil de estudiante, necesidades e intereses de aprendizaje. A partir de esta delimitación de la realidad educativa de los estudiantes, el docente debe determinar estrategias de aprendizaje, recursos educativos, espacios de acción, técnicas e instrumentos de evaluación. Asimismo es importante establecer un clima favorable en el aula que permita una comunicación fluida, respeto y apoyo mutuo entre todos los integrantes del aula.

Desde la perspectiva de los estudiantes, organizaciones de prestigio internacional como la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) diseñaron una propuesta que consistía en la aplicación de un sistema de evaluación que permita obtener información relevante sobre el rendimiento académico de los discentes. En el año 2000 se aplicó la prueba Pisa, esta evaluación fue aplicada a estudiantes de quince años de cuarenta y un países, fue un estudio de tipo comparativo en la cual se evidenció resultados poco favorables en nuestro país, puesto que se obtuvo el último puesto, en el área de Matemática del cincuenta y cuatro por ciento de estudiantes se encuentran en el primer nivel de la prueba y sólo un tres por ciento de estudiantes obtuvieron un desempeño cercano al promedio establecido por la OCDE.

Los resultados de estas evaluaciones sirvieron para reflexionar sobre la problemática educativa y proponer políticas educativas que permitieran mejorar el rendimiento académico en los estudiantes, por ello, se realizaron diversas cumbres internacionales, en las cuales se llegaron a construir compromisos establecidos a corto, mediano y largo plazo.

De esta manera, a través de eventos internacionales como la Primera Conferencia Mundial sobre Educación para Todos realizada en Jomtiem (Tailandia) y el Foro Mundial de la educación realizado en Dakar (Senegal) organizadas por la Unesco, Unicef, Banco Mundial, entre otras instituciones, se establecieron metas de

acción para establecer políticas en favor de la niñez, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y desarrollar las habilidades, capacidades y destrezas desde la primera infancia. En nuestro país en el año 2002 se creó el Consejo Nacional de Educación, tomando las iniciativas de eventos internacionales detallados anteriormente, mediante este organismo no gubernamental se elaboró un documento denominado Proyecto Educativo Nacional, normativa que tiene alcance nacional cuya proyección se encuentra determinada hasta el año 2021 y en este marco legal se consideraron dentro de los seis objetivos estratégicos las oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos. En este sentido, el Consejo Nacional de Educación (2006) muestra a través de las investigaciones realizadas por organizaciones como UNICEF, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Ministerio de Educación y Organización Internacional del Trabajo, entre otras; realidades adversas que reflejan una alta tasa de desnutrición infantil, bajos niveles de atención a niños menores de cinco años, bajos niveles de matrícula en secundaria de adolescentes, un porcentaje medio de niñez trabajadora y altas brechas de estudiantes que cursan estudios a extraedad; por ello, se ha establecido como política nacional dar un mayor énfasis a la primera infancia como la prioridad nacional (p. 48-62).

En este sentido, el Ministerio de Educación del Perú (2009) elaboró el Diseño Curricular Nacional un documento normativo que ha sido elaborado desde el año 2005 hasta su reciente modificación en el año 2009 y aprobada en función a la ley general de educación N° 28044. En este documento se encuentran inmersos los lineamientos de política educativa nacional e internacional; siendo uno de los propósitos de la educación básica regular al 2021, que los estudiantes peruanos muestren dominio de las tecnologías de la información y comunicación, desarrollando un aprendizaje autónomo que le permita seleccionar adecuadamente información, tomar decisiones pertinentes y solucionar problemas en forma eficaz (p.30).

Conscientes de la realidad nacional y sumando esfuerzos por mejorar la calidad educativa de los estudiantes, el Gobierno Regional del Callao (2011) y diversas entidades chalacas iniciaron la construcción del Proyecto Educativo Regional en el año 2005, en este documento se presentan cuatro objetivos estratégicos que pretenden mejorar la calidad educativa del primer puerto.

El primer objetivo estratégico propone elevar la calidad de la educación, mejorando los procesos de enseñanza aprendizaje en todas las etapas, niveles, modalidades, ciclos y programas del sistema educativo de la región, entre las medidas políticas emprendidas por el Gobierno Regional se consideran: el impulsar el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos educativos, sobre la base de implementar el programa regional de infraestructura tecnológica e informática que conlleve a la interconexión inalámbrica de la región, instalar internet inalámbrico gratuito para las y los estudiantes a fin de promover procesos de investigación e información permanentes y estimular la formación de comunidades educativas de aprendizaje intercultural a través de proyectos colaborativos entre las Instituciones educativas de la región y con las del país y del mundo teniendo como meta al 2021, que el 100% de las y los docentes desarrollan competencias pedagógicas adecuadas a las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes y cumplen con los estándares de buenas prácticas de enseñanza y el 100% de las Instituciones educativas tienen implementados sistemas de autoevaluación periódica y cumplen con los estándares de calidad requeridos para la acreditación del servicio educativo (p.61-73).

En la actualidad, las instituciones educativas chalacas cuentan con las aulas de innovación pedagógica, en las cuales se observan equipos multimedia, computadoras y laptops XO, estos accesorios tecnológicos brindan otros escenarios pedagógicos y permiten accionar propuestas educativas innovadoras a los discentes chalacos. Sin embargo, los docentes de educación primaria de las aulas de innovación pedagógica del sector estatal del ámbito chalaco; si bien fueron capacitados en el uso de las tecnologías de la información y comunicación por el programa Intel Perú entre otras entidades, se aplica parcialmente el uso de software educativos en las actividades de aprendizaje. Asimismo, se desarrollan actividades con programas informáticos como el Microsoft Office e Internet (en limitados distritos del Callao), programas en los cuales algunos docentes envían trabajos de investigación a los estudiantes donde se puede evidenciar que ellos literalmente copian y pegan la información con bajos niveles de credibilidad y fiabilidad; en este actuar tanto los estudiantes como los docentes no consideran en sus trabajos de investigación la producción intelectual de los autores y/o fuentes de información; las propuestas, estrategias y secuencias de aprendizaje se presentan de manera tradicional y la aplicación de instrumentos y confiabilidad de los

resultados de aprendizaje son mínimos, por cuanto son limitados los instrumentos que permiten evaluar con validez ciertos estándares educativos. Estas situaciones educativas nos llevan a reflexionar sobre la importancia de emplear enfoques y recursos educativos en concordancia a las demandas del nuevo milenio, como la aplicación de software educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje y sobre los factores que pueden tener una incidencia significativa en la calidad educativa de las Instituciones educativas.

El propósito de la creación y aplicación de software en espacios educativos aplicándolos en las áreas del currículo, tiene por finalidad cimentar las bases en los niños y niñas de educación primaria de una manera dinámica e interactiva, considerando tanto los intereses, necesidades y demandas actuales; en este sentido, al ingresar al siguiente nivel educativo que es la educación secundaria, ellos puedan desarrollar sus competencias con mayor eficiencia siendo un factor determinante en sus aprendizajes futuros.

Formulación.

En base a estos criterios que emprendemos en la siguiente investigación, se plantea la siguiente pregunta:

Problema general.

¿Cuál es el nivel de uso del software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao?

Problemas específicos.

¿Cuál es el nivel de uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao?

¿Cuál es el nivel de uso del software educativo en los aspectos administrativos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao?

¿Cuál es el nivel de uso del software educativo en los aspectos técnicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao?

¿Cuál es el nivel de uso del software educativo en los aspectos comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao?

Justificación.

Durante la última década, en la Provincia Constitucional del Callao se han alfabetizado digitalmente a dos mil cuatrocientos ochenta y dos docentes del sector público correspondientes al nivel inicial, primario, secundario y superior mediante el programa Intel Perú. Asimismo, el Gobierno regional ha sumado esfuerzos implementado las denominadas aulas de innovación en sesenta y ocho Instituciones educativas, dotándolas con infraestructura y equipos informáticos para desarrollar actividades que fortalezcan el proceso de enseñanza aprendizaje.

La presente investigación tiene por finalidad recoger información real sobre los aspectos que permiten la integración de tecnologías educativas por medio de software educativo en las aulas de innovación pedagógica y a nivel institucional. Este estudio permitirá evidenciar los efectos de los programas de alfabetización digital y en qué medida estas capacitaciones han obtenido una trascendencia en las actividades de aprendizaje de los estudiantes chalacos, en el diseño de recursos informáticos por parte de los docentes y estudiantes, en la sistematización de información relevante del estudiante, en la comunicación adecuada de programas; y del mismo modo, en el acceso a equipos informáticos operativos y suficientes para desarrollar actividades de aprendizaje.

Esta investigación permitirá la reflexión de las autoridades nacionales y regionales sobre los resultados del uso de software educativo y su efecto en los desempeños de los estudiantes; de esta manera, generar propuestas de acción y tomar decisiones oportunas de la aplicación de las tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Instituciones educativas chalacas.

Marco referencial

Antecedentes.

Se presentan algunos estudios realizados en Instituciones Educativas nacionales y del extranjero que han tenido experiencias significativas con el uso de Software Educativo.

Se considera pertinente presentar a Biondi y Collado (1996) que aplicaron un programa computarizado para facilitar el aprendizaje de la adición y sustracción en niños con retardo mental de primer grado del Centro de aplicación de educación integrada “Maricarmen” Unifé del distrito de la Molina. El tipo de investigación fue experimental y el diseño de investigación fue cuasi experimental. La población estuvo constituida por diez niños con retardo mental; por lo cual, se aplicó el programa con la población total; de los cuales, estaba conformada por cinco varones y cinco mujeres, cuatro de ellos con síndrome de Down. Las investigadoras concluyeron que el grupo experimental tuvo un incremento significativo más homogéneo en la realización de operaciones de adición y sustracción además de la rapidez en la solución de problemas en comparación al grupo control.

Chumpitaz y Rossi (2001) realizaron una investigación con la finalidad de conocer la efectividad de un programa de software educativo para incrementar las habilidades lectoras en niños de la Institución Puericultorio Pérez Aranibar. El tipo de investigación experimental y el diseño cuasi experimental. La población estuvo formada por ochenta alumnos que cuya edad cronológica se encontraba entre los seis y siete años; de los cuales, se tomó una muestra representativa de veinticuatro niños, doce niños y doce niñas respectivamente. Esta muestra se dividió deliberadamente en dos grupos (grupo experimental y grupo control). Los niños que participaron del programa de software educativo “Abrapalabra” incrementaron significativamente el nivel de las habilidades básicas para la lectura de los niños institucionalizados de seis y siete años que participaron del grupo experimental.

Joo (2004) realizó una investigación en la cual se describe una propuesta de gestión pedagógica y administrativa de las Tics para construir espacios que generen conocimiento en el Colegio Champagnat. El tipo de investigación fue descriptivo. La

población estuvo conformada por la totalidad de los docentes, directivos, personal administrativo y estudiantes del Colegio Champagnat. La muestra estuvo conformada por doce estudiantes (del segundo al quinto de secundaria), veintidós docentes de los niveles inicial, primaria y secundaria (de tres generaciones de veinte a treinta y cinco, de treinta y seis a cincuenta y cinco y de cincuenta y seis a más), seis directivos y totalidad de administrativos. Entre los resultados más relevantes tenemos que los estudiantes indican que la computadora es un medio que despierta la motivación, genera espacios de construcción de conocimientos y favorecen aprendizajes si son bien orientados; los software educativos se utilizan mayormente para la motivación que para la práctica y en menor porcentaje aplicados en la evaluación, los seleccionan personas que no tienen la preparación pedagógica sino técnica y cuentan con recursos informáticos que son copia de originales que pueden causar desperfectos ; los maestros perciben importante el trabajo colaborativo con el apoyo de estos medios porque se comparte información y todos los integrantes del grupo ofrecen aportes (intranet) ; y, aún cuando todo el personal fue capacitado en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, son los docentes quienes aplican mayormente estos recursos informáticos en comparación con los directivos.

Medina (2006) desarrolló un programa computarizado de comprensión lectora para determinar los efectos en niños de tercer y cuarto grado de educación primaria del Colegio Sagrado Corazón Sophianum en el distrito de San Isidro. El tipo de investigación fue experimental y el diseño cuasi experimental tecnológica. La población a investigarse fue de ciento cuatro alumnas de la edad promedio de diez años de sexo femenino pertenecientes al nivel socio económico medio. Los resultados indicaron que el programa computarizado fue eficaz para promover la comprensión lectora en alumnas de tercer y cuarto grado de Educación Primaria en las áreas de comprensión auditiva, comprensión visual y discriminación visual.

García (2009). El propósito de esta investigación fue determinar en qué medida las habilidades de pensamiento lógico matemático se evidencian en niños de de cinco años de la institución educativa privada Alexander Fleming ubicado en el distrito del Agustino y en niños de segundo grado del colegio Sagrados Corazones Belén en el distrito de San Isidro mediante la aplicación de un software educativo denominado "Matemática con Pipo" como recurso didáctico. El tipo de investigación fue descriptivo. La población estuvo conformada por dos grupos con un total de setenta y siete

alumnos de la I.E.P. Alexander Fleming de un nivel socioeconómico E, con un contexto familiar procedente de provincia y con padres con un nivel educativo secundaria completa y superior del colegio Sagrados Corazones Belén de un nivel socio económico medio, desarrollándose en un contexto familiar en el que los padres cuentan con estudios superiores y ejercen su profesión. La muestra estuvo constituida en el nivel inicial por veinte niños de cinco años y en el nivel primario por diecisiete niños respectivamente. Los resultados obtenidos son satisfactorios, el software educativo muestra rapidez en su instalación, promueve la integración con otros medios didácticos en diferentes contextos, considera las características de los alumnos, potencia el desarrollo del aprendizaje autónomo de los alumnos, interactúa retroalimentando lo aprendido y promueve el desarrollo de una habilidad y presenta un diseño atractivo en las pantallas.

Villa (2009) realizó una investigación con la intención de determinar las condiciones técnicas y pedagógicas que necesita el software educativo “Juega con las palabras” para que contribuya al mejoramiento del aprendizaje de la ortografía en niños de segundo de primaria, diseñar una aplicación conveniente y adecuada metodología para la optimización de su uso como medio didáctico. El tipo de investigación fue descriptivo. Su población estuvo conformada por noventa estudiantes del segundo grado de primaria del Colegio María Alvarado de la Ciudad de Lima, de los cuales se ha tomado una muestra representativa de dos aulas, treinta y un niños del segundo grado “A” y treinta niños del segundo grado “B” que se encontraban entre siete y ocho años. Los resultados obtenidos muestran que el software educativo posee cualidades de interacción, diseño, dinamismo, motivación entre otros aspectos positivos, es capaz de servir de ayuda y mejoramiento del aprendizaje del alumno y apoyo a la labor pedagógica del docente.

El proyecto Huascarán fue un proyecto de alcance nacional dirigido por el Ministerio de Educación desde el año 2001 bajo los lineamientos de la ley general de educación N° 28044 y por decreto supremo N° 067-2011. El programa Huascarán se presentaba como una apertura a la modernidad educativa en nuestro país, considerando que en países desarrollados aplicaban en sus prácticas pedagógicas el uso de las tecnologías de la información y comunicación con óptimos resultados en el aprendizaje de los estudiantes y cambiando paradigmas en los agentes educativos que aprendían nuevas estrategias y recursos educativos. En este sentido, las

finalidades del programa consistían en la capacitación y perfeccionamiento en programas informáticos dirigido a docentes de todos los niveles educativos a nivel nacional, la dotación de equipos, redes informáticas y material educativo multimedia en las entidades educativas. Asimismo, Huascarán desarrollaba estas acciones con el propósito de ampliar la cobertura de la educación a estudiantes de zonas alejadas y bajos recursos, que puedan obtener habilidades para manejar las tecnologías de la información y comunicación y logren aprendizajes para la vida; conllevando a reducir las brechas educativas y logrando ciudadanos que se desenvuelven competentemente al mundo laboral.

El Ministerio de Educación (2002 citado en Choque, 2010) aplicó una encuesta nacional sobre tecnologías de información y comunicación con la finalidad de determinar los niveles de acceso, uso e incorporación de herramienta tecnológicas al Sistema educativo; asimismo, sirvió de insumo para una línea de bases del Proyecto Huascarán. Entre los resultados más destacados de la encuesta nacional tenemos: que el 59.2% de docentes, mayormente de zona urbana, tienen algunos conocimientos sobre los programas informáticos, específicamente de los programas del Microsoft Office (Word, Power Point y Excel). Además, el 32% de los docentes encuestados tienen computadora en su hogar y de ellos el 15% tienen 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 Institución Educativa o lugar de estudios. A nivel nacional el 32% de los docentes han recibido capacitación acerca del uso de las TICS, 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%. Sobre el resultado que obtendrían los estudiantes con el uso de las Tics en el proceso de enseñanza – aprendizaje, los docentes consideran lo siguiente: que las 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% (p.257-259).

De acuerdo a esta realidad, los docentes pertenecientes a la región costa sur del país y Lima lograrían ser potenciales ejecutores de programas educativos, porque muestran un dominio en programas básicos de informática educativa que permitirían a corto o mediano plazo aplicar recursos educativos en las escuelas con pertinencia y eficacia; mientras, los docentes de la sierra norte y costa central muestran bajos

niveles en la aplicación de las tecnologías educativas. Este resultado podría ser interpretado en función a las mínimas condiciones que presentan las instituciones educativas en la infraestructura y soporte técnico para desarrollar actividades interactivas, por la resistencia que existe en los docentes para acceder a la tecnología (aún en el siglo XXI persisten los analfabetos funcionales) y por los mínimos niveles de conectividad existentes en las zonas más vulnerables del país.

El Ministerio de Educación (2007) establece el decreto Supremo N° 016-2007-ED, de fecha 28 de junio del 2007, que unificó el proyecto Huascarán y los proyectos PEAR (proyecto de educación en zonas rurales y programa de mejoramiento de la calidad de educación) originándose la Dirección General de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación (DIGETE). Esta Institución promueve la integración de las TICS en el sistema educativo, impulsando desde el portal web Perú Educa diversos recursos tecnológicos diseñados con la finalidad de potenciar la educación desde la red, estos programas se encuentran dirigidos para docentes, estudiantes y comunidad; así mismo, brindan una orientación técnica a los docentes pertenecientes a las aulas de Innovación Pedagógica para incorporar las tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Seymour Papert fue el creador del lenguaje de programación Logo, diseñado con fines didácticos especialmente para niños refiere que los niños cada cierto tiempo alcanzan un mayor desarrollo cognitivo, el cual es necesario y vital para obtener óptimos aprendizajes.

Papert (1984 citado en Méndez, 2003) sostiene que “los niños que tienen la posibilidad de usarlo con libertad durante un cierto tiempo pueden alcanzar un mayor desarrollo de su inteligencia”. Se han realizado varias investigaciones para determinar los efectos de Logo sobre el aprendizaje, desarrollo mental y global de los niños; ellos muestran cambios favorables en algunos aspectos de la vida intelectual de los educandos” (p. 117).

Algunos estudios realizados han demostrado que el uso del programa Logo puede facilitar aprendizajes como la geometría o la lectoescritura, así como también la aparición de capacidades cognitivas y sociales de tipo general. En diversos proyectos de Estados Unidos, el beneficio de uso de Logo es más observable en niños de bajo

rendimiento o con dificultades de aprendizaje y efectos aún más significativos en estudiantes de rendimiento promedio. Este proyecto estimula el trabajo cooperativo (interacciones sociales), la motivación y la evolución intelectual de los estudiantes.

Busquets (2007) establece con un grupo de colaboradores del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la información (DURSI) de la Generalitat de Cataluña un programa educativo gratuito denominado Clic 3.0 que posee una serie de actividades y ejercicios que pueden ser diseñados desde diversas áreas, en los idiomas español y Catalán para que los estudiantes conciban conceptos o ideas mediante el desarrollo de procesos cognitivos (atención y memoria) y las operaciones mentales (identificar, comparar, analizar, clasificar) en un espacio interactivo y estimulante para los mismos. Al paso de los años y con la evolución de la tecnología educativa, los colaboradores de Clic 3.0 diseñan el software libre Jclic que es la versión mejorada del programa que incluye entornos gráficos del usuario desde la computadora y del internet.

Busquets (1995) menciona que Clic es un programa abierto destinado para que los maestros desarrollen una enseñanza de calidad, creando en forma autónoma actividades didácticas multimedia de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes, favoreciendo la motivación, determinando los procedimientos que están relacionados con el currículo escolar, desarrollando el trabajo colaborativo en las escuelas, entre docentes, estudiantes de diversas culturas y evaluando en forma objetiva los resultados del aprendizaje de los discentes en el uso de estos medios tecnológicos. Los resultados obtenidos han sido significativos, en la plataforma denominada Zona Clic se encuentran documentos instructivos sobre el programa que son fácil acceso, actividades diseñadas por educadores de todos los niveles educativos y en idiomas como el español, catalán, inglés, portugués, entre otros idiomas.

Körner et al. (2005) muestran la investigación sobre Enlaces, uno de los programas chilenos de mayor significatividad en el área educativa. Fue creado en el año de 1992 por el Ministerio de Educación de Chile con lineamientos basados en apoyar el proceso de aprendizaje, mejorar la calidad de enseñanza y fomentar la equidad en la enseñanza de niños y jóvenes desde la educación básica hasta la media. Para ello, se brindó una infraestructura tecnológica adecuada dotando de equipos y programas informáticos (software educativos), conexión gratuita a Internet

(con el apoyo de la empresa privada Telefónica), asistencia técnica de estos equipos; además de una capacitación permanente a los docentes en el uso de estas nuevas tecnologías y su inserción en el currículo escolar. Los resultados evidencian la apertura del 82,5% de docentes chilenos utilizan las tecnologías de la información y comunicación, el ordenador para fines educativos tanto para desarrollar su labor pedagógica en beneficio de sus estudiantes y familiares, para mantenerse informados de las novedades a nivel mundial, para aprender a través de la red y como un medio para trascender el aprendizaje en la calidad de vida de las personas (pp. 47-57).

García (1992 citado en Mineduc,1998) menciona que en el año 1992 se inicia un proyecto de investigación denominado Quántica como respuesta a un programa de mejoramiento en la calidad de la Educación Preescolar y Básica en el estado de Mérida (Venezuela) cuyo objetivo fundamental es integrar la Tecnología de la informática y comunicación (TICS) en las escuelas utilizando el computador como herramienta activa dentro del proceso de enseñanza aprendizaje apoyando la formación de los docentes y estudiantes. Este proyecto se desarrolló en base a los limitados resultados de aprendizaje obtenidos por entidades nacionales y el Banco Mundial y a las demandas tecnológicas de la sociedad del conocimiento. Para revertir esta situación, Quántica se aplicó a setenta y cinco escuelas experimentales en dos años, aplicando software educativos y programas interactivos en las áreas de matemática, lengua, ciencias, estudios sociales, artes, entre otros fortaleciendo el desarrollo cognitivo, socioemocional, psicomotriz y lenguaje; en este sentido, el programa evidenció resultados significativos como medio para preparar las bases del aprendizaje, para plantear una estrategia metodológica que permita trabajar con los objetivos en el aula y/o reforzar en el laboratorio, tomando elementos de diversas teorías para que cada tema pueda producir un aporte(elementos constructivistas, cognitivistas, conductuales, etc.) y de esta manera conducir al niño a un proceso para aprender a pensar (pp.177-187).

Körner et al. (2005) presenta un proyecto denominado Web escuela en Asunción Paraguay creado en febrero de 2002 por el Instituto de informática educativa del Paraguay- Paideia y en convenio con el Ministerio de educación y cultura, ejecutándose en cinco escuelas del sector público y cuatro departamentos del país. El propósito del proyecto consistía en mejorar de manera sustancial la calidad educativa fortaleciendo tres ejes: capacitación docente, portal educativo y conectividad. Las

estrategias empleadas fueron talleres vivenciales para docentes y alumnos en forma presencial y a distancia, monitoreo con visitas semanales en cada colegio, seguimiento y evaluación permanente, módulos de capacitación en informática (word, excel), informática educativa (clic) e internet búsqueda de información, (navegación, correo electrónico, chat, etc.). La muestra estuvo constituida por ochenta docentes de las áreas de ciencias, física, química e informática y doscientos cuarenta alumnos de cinco instituciones educativas. Entre los principales hallazgos tenemos: el portal educativo Web Escuela muestra bibliografía actualizada y software educativos en español y guaraní; se realizó la sensibilización de los docentes frente a las tecnologías de la información y comunicación, el uso de estos medios para la enseñanza del estudiante del siglo XXI y desarrollar habilidades y competencias en las tecnologías; dotar de infraestructura básica, equipamiento e internet a instituciones educativas de zonas urbanas, marginales, privadas y subvencionadas (pp.157-162).

Marco teórico.

Tecnología educativa.

Hace un siglo atrás, Dewey (citado en Moura, 1998) planteó la idea de “transformar la educación, desterrando del sistema educativo clases autoritarias y conceptos abstractos. Dewey mantenía interés por brindar a los estudiantes entornos en los cuales desarrollen aprendizajes desde la experimentación, práctica y el contacto con el mundo real” (p. 103).

Desde la perspectiva progresista de Dewey, se puede afirmar que el entorno influye significativamente en el aprendizaje; en este sentido, los docentes deben mediar actividades vivenciales e innovadoras que permitan a los estudiantes construir sus propios aprendizajes, desarrollar capacidades y transformar la realidad de su comunidad.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) en los procesos de enseñanza aprendizaje, enmarcado en el Diseño Curricular Nacional busca desarrollar en los estudiantes capacidades y actitudes que les permitan utilizar y aprovechar adecuadamente las TICS dentro de un marco teórico, potenciando el aprendizaje autónomo a lo largo de la vida. Por ello, se requiere formar

a los estudiantes en el dominio de las tecnologías de la información y comunicación digital (Internet), con capacidad para desempeñarse de forma competente y autónoma en el uso de los diversos programas para la recopilación, análisis, interpretación y uso de información pertinente para la solución de problemas y toma de decisiones de manera eficaz (Ministerio de Educación, 2009).

Para Machado y Ramos (2005), sobre el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación concluyeron lo siguiente:

La utilización de las Tics en el desarrollo de los contenidos le facilita su labor docente, promoviendo la innovación pedagógica y la integración de las áreas del currículo, permitiéndole cambiar de rol que tradicionalmente cumplía como poseedor único del conocimiento y transmisor de contenidos temáticos, convirtiéndose en un orientador y facilitador del aprendizaje en sus estudiantes, proporcionándole desarrollar destrezas y habilidades para la búsqueda, análisis y selección de información. La adopción de un enfoque constructivista con una orientación de aprendizaje significativo, es un aspecto de gran importancia para la integración de las Tics al currículo ya que es necesario que el docente tenga en cuenta los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre la temática a tratar y que ellos son agentes activos del proceso capaces de construir su propio conocimiento (p.138).

Asimismo, Bautista (2007) nos plantea lo siguiente:

Es importante destacar que el uso de las TICS favorecen el trabajo colaborativo con los iguales, el trabajo en grupo, no solamente por el hecho de tener que compartir ordenador con un compañero o compañera, sino por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por el profesorado. La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen. Estimula a los componentes de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común, a razonar el por qué de tal opinión (p. 8).

Es necesario considerar a la tecnología como un recurso educativo que puede desarrollar en los estudiantes habilidades comunicativas y sociales que permitan una convivencia favorable, democrática y de constante interaprendizaje entre todos los agentes educativos. En esta interacción permanente, los estudiantes adquieren habilidades cognitivas que desarrollan su pensamiento; y, en consecuencia ellos pueden seleccionar información relevante para sus trabajos, intercambiar información con sus pares y grupo social, plantear alternativas de solución a los problemas de la vida cotidiana y desarrollar su pensamiento crítico reflexivo.

Choque (2008) nos transmite lo siguiente:

Los beneficios de la tecnología en la educación de niños de edad pre-escolar y de nivel primaria varían y dependen de la metodología que el profesor promueva en el aula. Sin embargo, en general los beneficios de las computadoras para los niños es grande, incluye la mejora en las habilidades motoras, mejora el pensamiento matemático, incrementa la creatividad, incrementa los puntajes en exámenes de razonamiento crítico y resolución de problemas, entre otros. Además los niños han demostrado que mejoran su auto concepto, y sus niveles de comunicación y cooperación con compañeros en clase (p. 2).

Los niños y jóvenes en la actualidad mantienen un asiduo contacto con las tecnologías de la información y comunicación que fortalece sus habilidades y destrezas en forma integral; en este sentido, los programas educativos deben ser considerados en las prácticas educativas de los docentes con la finalidad de potenciar los aprendizajes de los estudiantes partiendo desde sus intereses y necesidades.

La relación entre las TICS y la educación tiene dos vertientes: Por un lado, los ciudadanos se ven abocados a conocer y aprender sobre las TICS. Por otro, las TICS pueden aplicarse al proceso educativo. Ese doble aspecto se refleja en dos expectativas educativas distintas: por un lado, tenemos a los informáticos, interesados en aprender informática, y, en el otro, a los profesores, interesados en el uso de la informática para la educación.

Concepciones sobre la tecnología educativa.

Hablar del término tecnología, nos sitúa cronológicamente a territorios y períodos inhóspitos en la historia de la humanidad, todo cuanto observamos a nuestro alrededor ha sido la consecuencia de una evolución mediada por el ser humano y por las demandas sociales, económicas, políticas, personales, entre otras.

Etimológicamente, tecnología proviene de dos vocablos *tecne* y *logos*.

La tecnología según el francés Ellull, (citado en López, 2001) “es el conjunto de todos los métodos racionales de cada campo de la actividad humana”, mientras que para Naughton, A. menciona que “la tecnología es la aplicación de los conocimientos científicos y de otros tipos organizados de conocimientos a tareas prácticas por medio de sistemas jerarquizados que incluyen hombres y máquinas” (p.10).

Gebhart, (citado en López, 2001) afirma que “la tecnología es el saber hacer y proceso creativo que permite utilizar herramientas, recursos y sistemas para resolver problemas con el fin de aumentar el control sobre el medio ambiente natural y el construido por el hombre, y modificar la condición humana” (p.11).

En relación al significado de tecnología educativa, Unesco citado en Ortega, et al. (2007) sostiene que “la tecnología educativa nace ligada al uso educativo de los modernos medios audiovisuales, evento que sucede en la década de los sesenta del pasado siglo” (p. 26).

Evolución de la tecnología educativa como disciplina pedagógica.

Cada momento histórico y sociedad ha determinado la aparición de elementos tecnológicos de acuerdo a la demanda económica, social y cultural de sus integrantes (desde las pinturas rupestres hasta los dispositivos portátiles como las netbooks, ipods o tablets).

Considerando estudios interdisciplinarios del movimiento Ciencia, tecnología y sociedad (Área, 2004) indican que “cada tiempo histórico, cada civilización tiene una o varias tecnologías idiosincráticas, hegemónicas para su funcionamiento. Las

tecnologías existentes en un determinado momento histórico son un factor relevante que estructura, redefine y configura las relaciones sociales, económicas y culturales, y, en consecuencia, la dirección del cambio social” (p.18).

Durante las distintas épocas históricas, la tecnología ha sido un factor determinante en la vida de las personas y estilos de vida. En el siglo XXI, nos encontramos en un momento en el cual el impacto de las tecnologías de la información y comunicación se encuentran masificados en todas las disciplinas y ámbitos mundiales y ello se debe a la postura progresista del hombre frente a los desafíos constantes en las diversas épocas de la historia.

En este sentido, Toffler y Toffler (1997) señalan en la obra Creación de una nueva civilización. La política de la tercera ola, los fenómenos económicos, políticos, sociales y tecnológicos del mundo y cómo las decisiones políticas generan un efecto en los estilos de vida de las personas. A cada una de las transformaciones políticas y sociales acontecidas a través de los años, las denominaron olas de cambio y entre ellas tenemos: la primera, segunda y tercera ola.

Desde tiempos inhóspitos, los hombres nómades migraban de un espacio geográfico a otro, alimentándose de frutos y de la caza de animales, pesca y ganadería. Después de casi diez milenios, se originó la primera ola de cambio; es decir, la revolución agrícola. La agricultura fue entonces la actividad económica de mayor envergadura en la primera ola, puesto que las personas mostraban una alta valoración por las fértiles tierras ya que eran consideradas fuente de riqueza y desarrollo social humano.

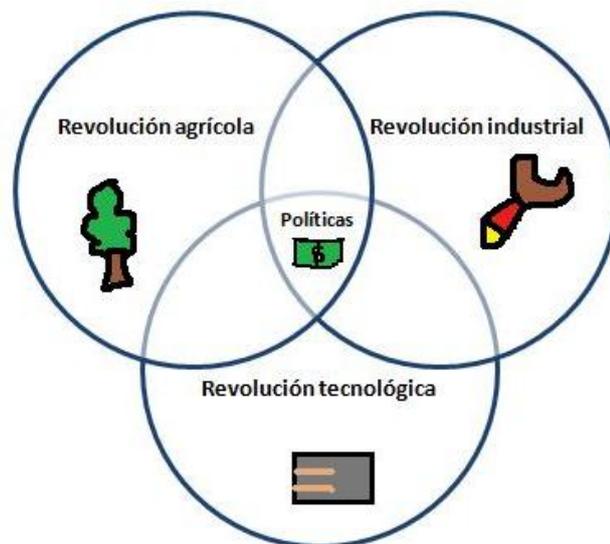
Al pasar el tiempo, el hombre en su afán por transformar la naturaleza crea elementos que progresivamente facilitaron sus estilos de vida y de trabajo; en este instante, Toffler y Toffler (1997) indican que se inicia la segunda ola de cambio, la designada revolución industrial que ocupó países de Europa, América del norte y otras naciones, impulsaron el desarrollo pleno de las ciencias y la invención de industrias, máquinas de vapor, ferrocarriles, hornos, entre otras innovaciones; sin embargo, parte de estos cambios alteraron el mundo con la aparición de conflictos armados, nacimiento de élites feudales (capitalistas y socialistas) y de las inequidades

sociales. Entonces a raíz de estos hechos, las personas consideraban la producción fabril como nueva forma de crear riqueza y progreso.

Actualmente, nos encontramos en la tercera ola de cambio denominada la revolución tecnológica. La globalización y la expansión de los medios de comunicación han transformado los paradigmas de todos los tiempos, mostrándonos como fuente de riqueza una sociedad del conocimiento que ofrece información en tiempo real, interculturalidad, tecnología de punta, educación, servicios financieros, nuevos modos de crear conocimiento e innovación constante (p. 24-41).

Según Toffler y Toffler (1997), cada ola de cambio ha suprimido el status quo de las épocas pasadas, despojándolas de la esencia de sus culturas originarias y formas de producción. Un factor transversal en estos cambios son las políticas y grupos de poder que han establecido normas y leyes en ciertos periodos en una gestión autoritaria, clasista, verticalista y otras en forma democrática; el producto de estas situaciones históricas, políticas y económicas denominadas modernidad, han tenido una influencia inclusive en las dimensiones sociales y morales.

Cuadro N° 01: Las tres civilizaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de Toffler y Toffler (1997, p. 21-48)

Realizando una mirada a los escenarios de los tiempos originarios de la historia, Echevarría (2000) afirma que la educación es sin lugar a dudas otro contexto transformado.

Actualmente, la globalización y la expansión de las tecnologías de información y comunicación generan la integración progresiva de dos generaciones que conviven y desarrollan sus competencias de manera diferenciada. Monereo (2004) ofrece una visión general sobre la transformación de las culturas y construcción de la sociedad del conocimiento a través de estos siglos. El autor sostiene que existe una generación de personas que provienen de una formación tradicional, en la cual construían los aprendizajes en base a vivencias directas y fuentes como textos escritos a mano o impresos. El producto de este enfoque tradicional de enseñanza son las personas cuyas mentes letradas se rigen estrictamente a los hechos o situaciones (p.1).

Asimismo, el autor sostiene que existe otra generación, los denominados nativos tecnológicos que son aquellos individuos que nacieron en un momento crucial de la historia en el cual se iniciaba el uso de sistemas y herramientas tecnológicas; en este contexto, los nativos tecnológicos se apropian del manejo interactivo de las tics, construyen sus aprendizajes a partir de la información y recursos que tienen en el momento, organizan sus trabajos fusionando programas informáticos de acuerdo a sus habilidades o intereses, presentan iniciativas hacia la innovación permanente, muestran una actitud de adaptación y flexibilidad frente los cambios tecnológicos y presentan una capacidad para procesar, aprender y enfrentarse a la vida resolviendo problemas de manera autónoma .

Nuevas mentes virtuales están poblando nuestras aulas. Se trata de nativos tecnológicos, jóvenes y adolescentes para los que el computador es un medio tan incorporado a su cotidianidad que se vuelve transparente y el lenguaje que permite comunicarse, interaccionar y aprender, los interfaces que emplean las TIC, se van interiorizando hasta convertirse en tan “encarnados” y naturales como el habla.

Este proceso de construcción virtual de la mente, por otra parte inevitable, tiene sin embargo importantes riesgos si no se acompaña de la mediación propositiva y sistemática de algunos agentes educativos, educadores que mayoritariamente son

emigrantes tecnológicos, que han tenido que transitar desde una cultura impresa a otra digital, pero que aportan un conjunto de recursos de gestión de la información textual, aún dominante entre los contenidos que vehiculizan las TIC, sin los cuales las nuevas generaciones podrían naufragar y ser engullidos por un océano saturado de conocimientos válidos, pero también contaminado por la manipulación, el mercantilismo, la intoxicación informativa y la más absoluta banalidad.

Cuadro N° 02: Diferencias entre la mente letrada y virtual

	Identidad	Concepción epistemológica dominante	Locus del conocimiento	Lenguaje dominante	Resultado
Cultura impresa	Emigrantes tecnológicos	Objetivismo	Individual – compartimentado	Verbal	Mente letrada
Cultura digital	Nativos tecnológicos	Relativismo	Distribuido-conectado	Multiplicidad	Mente virtual

Fuente: Monereo (2005, p. 19).

Área (2004) presenta la evolución de las tecnologías en los diversos momentos históricos y en qué medida las aplicaciones de estos medios tecnológicos han influido en el proceso de enseñanza – aprendizaje. En la siguiente tabla, ubicamos un paralelo entre la cronología y las particularidades existentes en el contexto sociocultural y tecnológico mundial a partir de los años cuarenta hasta la actualidad.

Cuadro N° 03: Evolución de la tecnología educativa



Fuente: Elaboración propia a partir de Área (2009, p. 33).

La participación de Estados Unidos en la segunda guerra mundial fue clave, porque a partir de ese momento histórico nace un enfoque de enseñanza caracterizado por la búsqueda de procesos eficaces de formación en general. Este enfoque surge por la necesidad de formar y convertir a un gran número de ciudadanos en soldados y oficiales preparados para asumir acciones en la organización y en actividades bélicas. Para ello se convocaron a psicólogos y docentes para llevar a cabo una práctica de programas de acción instructiva con la finalidad de lograr objetivos precisos y concretos de aprendizaje, control y racionalización de variables procesuales, utilización de los recursos audiovisuales y medición precisa de los resultados de los aprendizajes mediante pruebas estandarizadas. En este sentido, las bases de la tecnología educativa se originan en este momento, pues el conocimiento científico basado en un proceso racionalizado y tecnologizado de la actividad instructiva, conllevó a romper ciertas prácticas tradicionales y poco convencionales (Área, 2004).

Área (2004) menciona que en el contexto norteamericano, se producen tres factores determinantes en la tecnología educativa: el impacto y difusión de los Massmedia, el desarrollo de la psicología conductista y los métodos y procesos de la producción industrial.

En los años cincuenta, aparecen numerosos aparatos de comunicación entre ellos la radio, el cine, la televisión y la prensa. La aceptación inmediata de los medios y recursos tecnológicos como los proyectores de películas, retroproyectores, dispositivos, etc. planteó a los investigadores educativos hipótesis sobre el impacto de los medios tecnológicos y las propiedades intrínsecas que incrementaban notablemente el aprendizaje de los alumnos. Mediante el conocimiento y estudio científico en aspectos referidos al comportamiento del ser humano, los investigadores educativos explican coherentemente los patrones conductuales frente a estímulos adecuados potenciaba un aprendizaje instructivo eficaz (p. 34).

Área (2004) menciona que en esta época; la industria y economía americana adquieren un alto índice de desarrollo, el proceso se tecnifica por la introducción de maquinarias que desempeña tareas más complejas como el uso y aplicación de recursos humanos y materiales.

Esta situación económica favorable se atribuye a la corriente filosófica de gestión empresarial llamada Taylorismo que alcanzó óptimos resultados en el ámbito económico; y, esta experiencia exitosa se propuso al ámbito educativo, es decir, la escuela como empresa dentro de una organización con la finalidad de incrementar sus resultados educativos. Los investigadores mostraron interés en evaluar la eficacia de la enseñanza a través de los procesos de aprendizaje mediante recursos tecnológicos como el hardware o soportes físicos materiales y en esta interacción exitosa se inicia las acepciones de la tecnología educativa (p.34).

Área (2004) sostiene que en los años sesenta, Estados Unidos había alcanzado un lugar privilegiado a comparación de otros países, siendo considerada una potencia mundial a nivel económico, social, industrial y mercantil; sin embargo, Rusia, la otra potencia mundial dio un duro golpe científico lanzando el Sputnik al espacio a fines de los años cincuenta.

Esta situación deshonrosa para la sociedad americana fue determinante para reflexionar sobre la calidad del sistema educativo de aquellos tiempos, plantear reformas sustanciales y convertir a la educación en una prioridad nacional. Por ello, en Estados Unidos promulgó una ley de Educación en la cual la NDE (National Defense Education) ofrecía fondos en la mejora de la enseñanza de las ciencias, matemática y lengua extranjera. Con esta iniciativa, se desarrollaron proyectos de medios y programas instructivos cuyo propósito era experimentar y evidenciar resultados de la integración de los medios en la enseñanza. En aquel tiempo se consideraba que tan sólo el uso de los medios audiovisuales se incrementaría la calidad y eficacia del sistema educativo. En efecto, la aparición de la enseñanza programada que tenía como representantes a Bloom, Gagné, Tyler y otros autores gestaron las bases teóricas y generaron principios y procedimientos necesarios para que el diseño de enseñanza muestre una rigurosidad y sistematicidad para la elaboración de programas educativos que mejoraran tecnológicamente la enseñanza (p.35).

En los años setenta, Área (2004) explica la transición entre las creencias y prácticas de una tecnología educativa desarrollada en los años cincuenta y sesenta, que mantenía la esperanza en consolidar procesos de enseñanza aprendizaje

altamente tecnificados y eficaces y una tecnología educativa que evidenciaba bases conceptuales sobre la psicología cognitiva y la teoría de sistemas.

En este momento, se producen reflexiones sobre los conceptos de tecnología (instrumentos versus procedimientos de acción), nuevo paradigma de la psicología (conductismo versus constructivismo) y desarrollo de investigaciones educativas permiten reformular aspectos teóricos, ámbitos de aplicación y naturaleza de las tecnología educativas; en consecuencia, la tecnología educativa se presentaba como la ciencia del diseño de la enseñanza en relación a diversas disciplinas científicas para mejorar la eficacia de los procesos de enseñanza. En los años setenta, se concretan asociaciones profesionales y académicas con alto prestigio internacional desarrollándose conferencias, jornadas y congresos; asimismo, se expanden investigaciones en relación a la tecnología educativa a nivel internacional (p.36-37).

Área (2004) sostiene que en los años ochenta, se iniciaban las reflexiones, críticas, cuestionamientos y descalificaciones en torno a la tecnología educativa por parte de agentes externos e incluso por autores como Chadwick, Ronwtree o Heinich que incursionaron activamente en esta disciplina, debido a la limitada incidencia en el sistema escolar, por el exceso de programas y medios que no se ajustaban a los principios y procedimientos del enfoque sistémico, falta de liderazgo de unifique a los tecnólogos educativos en aspectos conceptuales y procedimentales y por centralizarse en los materiales y recursos audiovisuales, el debate y la reflexión y todos estos alcances no eran socializados en las instancias académicas o instituciones educativas; motivo por el cual, la tecnología educativa se encontraba en crisis e inclusive, autores como Megary (1983 citado en Area,2004, p. 39) indicaba que los excesivos esfuerzos académicos y las ineficaces prácticas en los colegios eran suficientes razones para autoeliminar la validez de la tecnología educativa y extinguirla. Indicaba que si en todo caso, los maestros lograban internalizar de manera integral la tecnología educativa, cambiaran lo que sucede en clases y cómo aprenden los estudiantes.

Hawkridge (1981 citado en Area, 2004, p.42) realiza un análisis de las teorías en torno a la tecnología educativa propuestas por Ely (1970), Tickton (1970), Heathers (1971), Squires (1972) y Chadwick (1973) y muestra una actitud crítica frente a las

afirmaciones planteadas por los autores, porque sus concepciones manifiestan una dependencia a la psicología conductista (enfoque conductista de Skinner) y de procesos instructivos derivados de la ingeniería industrial, mostrando una división del trabajo educativo existente entre los docentes y especialistas en el diseño y dirección de los procesos educativos y brindando una creencia subjetiva que logrando un control racional y eficiente sobre los fenómenos y procesos instructivos, la tecnología educativa es un campo neutral ajeno a los valores.

En este dilema existencial, Hawkrigde manifiesta una posición optimista y menciona que el modelo de procesamiento de información significa abrir una nueva puerta para la construcción de una base conceptual para la tecnología educativa, pasando de un enfoque conductista de los años setenta a un enfoque cognoscitivo; aunque en este último planteamiento, no ofrece mayor explicación sobre los procesos para llegar a su meta.

Rowntree (1982 citado en Area, 2004, p.43) presenta un enfoque de resolución de problemas, incidiendo en que la tecnología educativa no se encuentra alejada del currículum; sino, que ambas disciplinas se complementan en la mejora del quehacer educativo. Manifiesta que el rol del docente en la toma de decisiones es fundamental porque es necesario que exista una responsabilidad compartida entre docentes y especialistas, que los objetivos y criterios planteados no sólo deban responder al método científico (modelos de evaluación cuantitativos) sino que considere otros procedimientos como la experiencia, contextos, prácticas e inclusive a intuiciones del maestro como la negociación de Stenhouse (modelos de evaluación cualitativos) para lograr resultados significativos.

Del mismo modo que Hawkrigde, Rowntree señala que la tecnología educativa aún no había logrado resultados debido a que este paradigma positivista e instrumental no se adecuaba a las características de las actividades escolares, motivo por el cual, los docentes carecían de una cultura y práctica en la tecnología educativa.

Sin embargo, Kemp (1987 citado en Area, 2004, p.40) realiza una convocatoria a todos los tecnólogos educativos para que inicien trabajos de campo en las instituciones educativas demostrando evidencias concretas de la eficacia de diseños instructivos elaborados bajo un enfoque de la tecnología educativa con la finalidad de

desarrollar las capacidades de los profesionales y para brindar un aporte valioso a la tecnología educativa. En las décadas de los ochenta y noventa, es necesario desatacar el análisis autocrítico y reflexivo de las acciones planteadas por diversos autores durante cuarenta años, estas acciones han permitido buscar nuevas alternativas y plantear otros paradigmas que respondan a las necesidades e intereses del contexto educativo.

Área (2004) menciona que:

Culminando una etapa de crisis existencial referido al aporte de la tecnología educativa a la sociedad, se inició una época de cambios constantes a nivel económico, social, político y cultural en la cual generó el raudo desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y la práctica científica positivista generó principios de la tecnología educativa en los tiempos post modernos como: disciplina que estudia los procesos de enseñanza y de transmisión de cultura en ámbitos diversos; espacio de conocimiento pedagógico sobre los medios, la cultura y educación en la cual contribuyen diversas disciplinas; los medios y las tecnologías son herramientas culturales que los individuos y grupos sociales reinterpretan y utilizan de acuerdo a sus propios esquemas o parámetros culturales; debe partir del análisis del contexto social cultural e ideológico produciéndose una interacción entre los sujetos y la tecnología; y, los métodos de estudio e investigación de la tecnología educativa son eclécticos, en los que se combinan aproximaciones cuantitativas con cualitativas en función de los objetivos y la realidad estudiada (p.57).

Monereo (2004) menciona en un artículo denominado “La construcción virtual de la mente: implicaciones psicoeducativas” la revolución tecnológica en la cual estamos inmersos y sobre la importancia de construir una mente virtual capaz de afrontar las demandas de estos tiempos y transformar el futuro. Asimismo presenta dos agentes educativos determinantes en este proceso, los denominados nativos digitales que son aquellos seres humanos que han nacido y crecido con las implicancias de la era tecnológica y cuyas estructuras mentales se encuentran en permanente construcción; y, de los inmigrantes digitales, que son todas aquellas personas que han nacido en el siglo pasado, aprendiendo conocimientos de forma

tradicional y se están adaptando a las aplicaciones de las tecnologías de la información y comunicación.

En el siguiente cuadro, Prensky (2001) nos detalla características de los nativos e inmigrantes digitales:

Cuadro N° 04: Nativos digitales versus inmigrantes digitales

El nativo digital prefiere:	El inmigrante digital prefiere:
Recibir información rápidamente desde fuentes multimedia múltiples.	Recibir información controlada de fuentes limitadas.
El procesamiento paralelo y multitarea (varias actividades simultáneas).	Procesos singulares y tareas unitarias acotadas.
Procesar imágenes, sonidos y videos.	Procesar textos.
Acceso aleatorio e información multimedia hipervinculada.	Información lineal, lógica y secuencialmente.
Interactuar en red simultáneamente con otros.	Trabajar lo más independiente posible.

Fuente: Prensky (2001, p. 2-6).

Sociedad del conocimiento.

La sociedad actual se encuentra constantemente evolucionando y las personas que se desenvuelven en este momento histórico se encuentran en permanente formación porque la demanda económica, social, tecnológica y cultural está exigiendo a todos los habitantes de la tierra un mayor desarrollo de las competencias y capacidades que permitan acceder a nuevos puestos de empleo y mayores retos profesionales. Los factores claves en esta transformación son la denominada globalización y las tecnologías de la información y comunicación.

En base a esta premisa, Orduz et al. (2012) manifiesta que “en el mundo contemporáneo, la prosperidad se debe mayormente al conocimiento de sus habitantes y que ciudadanos, jóvenes y niños respetuosos, críticos, respetuosos, críticos, creativos y productivos, colaboradores entre sí, democráticos, amigables con el medio ambiente son el factor clave para que en una sociedad determinada obtenga riqueza” (p.9).

En este sentido, para lograr una sociedad emergente es necesario desarrollar capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en las personas desde edades

tempranas y de esa medida mediante la educación generar proyectos a corto y mediano plazo que permitan mejorar sus posibilidades de vida.

Castaño, Maiz, Palacio y Villarroel (2000) mencionan que “la sociedad del conocimiento es el paso de una sociedad industrial (siglos XIX y XX) a una sociedad cuyos procesos y prácticas se basan en la producción, la distribución y el uso del conocimiento (finales del siglo XX y XXI) es lo que se conoce como la transformación de la sociedad industrial en la sociedad del conocimiento” (p.36).

Morell citado en Orduz et al. (2012) afirma que “uno de los retos principales de la enseñanza profesional del siglo XXI radica en comprender al estudiante contemporáneo: creativo, móvil, multi-tarea, colaborativo y productor. Se debe establecer el énfasis en aprender, más que en la enseñanza como tal. Una clave para la enseñanza actual es el aprendizaje colaborativo mediante el uso de las tecnologías de la comunicación e información” (p.12).

Para Davidson y Goldberg (citado en Orduz et al., 2012), “la era digital ha abierto insospechadas posibilidades para el autoaprendizaje, la creación de estructuras horizontales que dan al traste con los tradicionales esquemas autoritarios, la credibilidad colectiva, el aprendizaje descentralizado, el aprendizaje en red, entre otros aspectos. La base está en la esencia de las Tic: conectividad que genera interactividad” (p.12).

A continuación, se presenta un cuadro en la cual se evidencian cuatro grandes discursos o modos de entender la sociedad de la información y del papel de las tecnologías en la actualidad.

Cuadro N° 05: Discursos sobre la sociedad de la información



Fuente: Elaboración propia a partir de Área (2009, p. 6-7).

Tecnologías de la información y la comunicación

Conceptualización de las Tics.

En referencia a la conceptualización de las tecnologías de la información y comunicación, encontramos que Gilbert (2003 citado en Choque, 2010) refiere que “las Tics evolucionaron desde la sociedad desde instrumentos sencillos hasta los actuales que son más sofisticados, en ellos encontramos tres sistemas tecnológicos: la informática, información y comunicación. Cada uno de estos sistemas cumple un propósito, el de almacenar, transmitir y propagar información” (p.36).

A través del tiempo hemos conocido diversos términos de las TICS, como Nuevas tecnologías (NT), Nuevas Tecnologías de la información y comunicación (NTIC), Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación (NTAE); sin embargo, actualmente conocemos a las Tics como las Tecnologías de la Información y Comunicación y en este apartado Ortega nos muestra algunas definiciones sobre las Tics.

Bartolomé (1989 citado en Ortega y Chacón, 2007) denomina a las Tics como los "últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones en la escuela, centrándose en los procesos de comunicación que se agrupan en tres grandes áreas: la informática, el video y las telecomunicaciones" (p. 28).

Martínez (1996 citado en Ortega y Chacón, 2007) considera las nuevas tecnologías son "todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencias de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano" (p. 28).

García Valcárcel (1996 citado en Ortega y Chacón, 2007) ve en las nuevas tecnologías: "Tres grandes sistemas de comunicación: el video, la informática y la telecomunicación, y no solo a los equipos (hardware) que hacen posible esta comunicación, sino también al desarrollo de aplicaciones (software) que facilitan la comunicación" (p. 28).

González, Gisbert y otros (1996 citado en Ortega y Chacón, 2007) expresan que "por nuevas tecnologías hay que entender el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información" (p. 28).

Mena y Marcos (1996 citado en Ortega y Chacón, 2007) consideran las nuevas tecnologías como "todos aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperar y transmiten la información a grandes velocidades y en grandes cantidades" (p. 28).

Adell (1997 citado en Ortega y Chacón, 2007) afirma que las nuevas tecnologías son "el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamientos y transmisión digitalizada de los datos" (p. 28).

Cabero (2000 citado en Ortega y Chacón, 2007) concluye que "la denominación de "nuevas tecnologías de la información y la comunicación" es utilizada

para referirse a una serie de nuevos medios como los hipertextos, los multimedia, Internet, la realidad virtual o la televisión por satélite”; en definitiva, que “son instrumentos técnicos que giran en torno a los nuevos descubrimientos de la información” (p.28).

En resumen, las tecnologías de la información y comunicación responden a los avances tecnológicos (microelectrónica, audiovisuales, telecomunicaciones, informática y telemática); en este sentido, Cabero (1996 en Ortega y Chacón, 2007) menciona que observa que en las tecnologías: “Tres grandes sistemas de comunicación: el video, la informática y la telecomunicación, y no solo a los equipos (hardware) que hacen posible esta comunicación, sino también al desarrollo de aplicaciones (software) que facilitan la comunicación” (p. 28).

Integración de las Tics en la educación latinoamericana.

Durante estos últimos veinte años, las tecnologías de la información y comunicación se han integrado de manera vertiginosa alrededor del mundo, llevando a grandes organizaciones a plantear propuestas para insertarlas dentro de sus políticas educativas y construir una nueva sociedad.

Es así que Choque (2010) presenta las iniciativas de diversas instituciones incluidas desde el año 1990 que explicitamos.

Cuadro N° 06: Integración de las Tics en las cumbres educativas internacionales

Evento	Metas
Declaración Mundial sobre educación para todos: Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje. Jomtien – Tailandia, 1990.	Desarrollar políticas públicas de apoyo a todos los sectores educativos, particular para la educación básica. Todos los instrumentos útiles y los canales de información, comunicación y acción social pueden emplearse para contribuir a transmitir conocimientos esenciales e informar y educar a los individuos acerca de las cuestiones sociales. Los instrumentos deben constituir un sistema integrado y complementario, de modo que se refuercen mutuamente y respondan a pautas comparables de adquisición de conocimientos, y contribuir a crear y a desarrollar las posibilidades de aprendizaje permanente.
Educación y conocimiento: eje de transformación productiva con equidad. Propuesta presentada por CEPAL/UNESCO, 1991.	Analizar el papel de la política social en el proceso de transformación productiva con equidad. Incorporar la problemática medioambiental en la discusión sobre el desarrollo económico y social. Buscar estrategias educativas apropiadas para la transformación productiva con equidad. Reconocer la importancia de la integración económica en el desarrollo de América Latina.

<p>UNESCO Cumbre Mundial Sociedad de información para Todos, 1995.</p>	<p>Reconocer el impacto de las TIC en el aumento y profundización de las brechas entre países desarrollados y en vías de desarrollo, y en sectores sociales de altos y bajos ingresos al interior de los países. Reconocer y ratificar la responsabilidad de los gobiernos de formular y poner en ejecución políticas públicas para dar acceso equitativo a las TIC y crear las condiciones para que la población las utilice para mejorar la productividad y la calidad de vida.</p>
<p>Conferencia Mundial sobre Educación Superior. Paris, Francia, 1998.</p>	<p>Se afirma que las nuevas tecnologías brindan posibilidades para renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y para ampliar el acceso a la educación superior. Los establecimientos de educación superior han de dar el ejemplo en materia de aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional.</p>
<p>Conferencia mundial sobre educación. Dakar (Senegal) 2000.</p>	<p>Aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación para sostener los objetivos de la Educación para todos con un costo abordable. Esas tecnologías conllevan múltiples posibilidades para la difusión de los conocimientos, un aprendizaje eficaz y la creación de servicios más eficaces de Educación. Esas posibilidades sólo se realizarán si las nuevas tecnologías están al servicio de las estrategias de la educación, en vez de dirigirlas. Si se quiere que sean efectivas, sobre todo en los países en desarrollo, las TIC se deberán combinar con tecnologías más tradicionales, como los libros y las emisoras de radio, y aplicarse más ampliamente en la formación de docentes. El rápido avance de las TIC y su creciente generalización y difusión, así como la índole de sus contenidos y la reducción de costos, están repercutiendo en el aprendizaje de manera considerable. Es preciso aprovechar el potencial de las TIC para mejorar el acopio y análisis de datos y fortalecer los sistemas de gestión desde los ministerios centrales a la escuela, pasando por las instancias subnacionales; para mejorar el acceso a la educación en comunidades remotas y desfavorecidas; para apoyar la carrera profesional, tanto inicial como continua, del docente; y para ofrecer oportunidades de comunicarse a través de las aulas y las culturas.</p>
<p>Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. Ginebra, 2003.</p>	<p>Se deben adaptar todos los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la sociedad de la información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país. Es necesario asegurar que todos los habitantes del mundo tengan acceso a servicios de televisión y radio. Se debe fomentar el desarrollo de contenidos e implantar condiciones técnicas que faciliten la presencia y la utilización de todos los idiomas del mundo del internet.</p>
<p>Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. Túnez, 2005.</p>	<p>La creación de capacidades TIC para todos y la confianza en la utilización de las TIC por todos incluidos los jóvenes, las personas mayores, las mujeres, las poblaciones indígenas, las personas discapacitadas y las comunidades distantes y rurales mediante la mejora y la aplicación de sistemas y programas de educación y capacitación que incorporen un aprendizaje a distancia a lo largo de toda la vida. La promoción de la formación y la educación eficaces, en particular en los ámbitos de la ciencia y la tecnología en materia de las TIC, que motive y promueva la plena participación de las niñas y de las mujeres en el proceso de toma de decisiones de la creación de la sociedad de la información. Es indispensable lograr que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta.</p>

Fuente: Choque (2009, p. 75-78).

Bases teóricas de las Tics.

El avance de las ciencias ha traído consigo un cambio permanente de paradigmas en todas las disciplinas incluyendo el ámbito educativo; por ello, es necesario abordar cuales han sido los fundamentos teóricos que muestran a las tecnologías emergentes como una alternativa para desarrollar aprendizajes para toda la vida. A continuación, se presenta aportes desde las teorías epistemológicas, psicológicas, pedagógicas y sociológicas.

Desde una perspectiva epistemológica, en la antigüedad, Platón manifestaba que la “episteme” era el conocimiento verdadero. Esta disciplina recoge, sistematiza, aplica instrumentos y mecanismos de pensamiento que permiten someter a crítica los conocimientos alcanzados por una determinada ciencia. Mediante estos procesos se construye el conocimiento y se obtiene avances en el ámbito científico.

La base epistemológica de las tecnologías de la información y comunicación es la didáctica, porque en ella confluyen la teoría y praxis. En tanto las tecnologías han surgido, se han incorporado dos materias, las nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología educativa proponen dos tendencias: la primera de ellas presenta a la tecnología educativa como diseño instructivo y las nuevas tecnologías aplicadas a la educación como utilización de recursos y materiales en las diferentes áreas del curriculum; y la segunda plantea el papel que deben tener los educadores orientadas a la aplicación didáctica, administrativa y organizativa, a la utilización de elementos informáticos y audiovisuales. El docente es capaz evaluar la calidad y la oportunidad del material a utilizar en el momento de abordar el contenido al que se refiere el recurso concreto.

Desde una perspectiva psicológica, la filosofía de Gestalt sobre la percepción y corrientes de la psicología del aprendizaje y desarrollo humano se han realizado valiosas contribuciones a la planificación y desarrollo de la enseñanza. Se han tomado en cuenta los fundamentos desde las tecnologías aplicadas a la educación, en base al uso de medios y recursos didácticos en la práctica diaria del aula. A continuación, presentamos las teorías más representativas para este campo educativo.

Skinner “ha tenido gran influencia en el ámbito de la tecnología educativa primero en general para las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, como se puede apreciar en los diseños y usos propuestos de diversos materiales para la enseñanza” (Ortega et al., 2007, p. 30).

Salomon (2007 citado en Ortega et al. 1974) sostiene que los medios son el resultado de la interacción de tres elementos: el sistema simbólico, el mensaje y la tecnología de transmisión, considerado el sistema simbólico como el más representativo. Adicionalmente a esta triple interacción se complementa con la estructura cognitiva del sujeto, en ella se desarrollan modelos conceptuales, justificación, diseño y utilización de medios (p. 32).

Los sistemas simbólicos cumplen una función de mediación entre las destrezas y operaciones mentales de las personas, a mayor interacción entre ambos procesos internos y externos mayor facilitador del aprendizaje existirá. Estos sistemas no se encuentran asociados a algún medio en concreto, pueden ser compartidos con varios.

Salomon (2007 citado en Ortega et al. 1974) realizó una investigación aplicando la teoría de la inteligencia distribuida AIMEE (Amount of Invested Mental Effort) que consiste en el esfuerzo de tipo cognitivo que desarrollaron un grupo de estudiantes al interactuar a través de sistemas simbólicos los medios impresos y televisivos. Los elementos determinados por el AIMEE fueron la percepción que presenta el alumno frente al medio, la autoeficacia percibida del estudiante para la realización de la tarea, el contexto y material. Los resultados obtenidos reflejaron que los estudiantes perciben el medio televisivo más fácil en comparación del aprendizaje con el medio impreso; sin embargo, invierten menor esfuerzo mental en el medio televisivo. En este sentido, los estudiantes desarrollaron un mayor esfuerzo mental con el uso de medio impreso lo cual permitió tomar mejores decisiones, concluyendo que los menores resultados se obtienen en la interacción con la televisión frente al material impreso.

Desde una perspectiva pedagógica, se realizaron diversas investigaciones en el ámbito educativo, siendo los representantes más destacados: Ausubel y Gardner,

en común tienen mantener y defender un enfoque activo del conocimiento, considerando al sujeto capaz de construir aprendizajes desde su propia experiencia.

Bajo un enfoque constructivista, según Ausubel (2003 citado en Méndez et al. 1979) desarrolló una investigación en el año 1979 relacionado al aprendizaje en situaciones formales, en el se planteó seis aspectos de estudio: currículum, organización del material de aprendizaje, estilos cognitivos de los estudiantes, memoria y olvido, transferencia y significado de la enseñanza para el estudiante.

Una de las teorías de mayor incidencia en su estudio fue la teoría del aprendizaje significativo, que es un proceso por el cual se relaciona una nueva información con algún aspecto existente en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que se intenta aprender. Asimismo, Ausubel afirma que el aprendizaje debe tener un significado para el estudiante, que permita la asociación entre la información previamente estudiada y los nuevos conceptos, mediante procesos cognitivos se generan los conceptos inclusores y ellos pueden aplicarse en situaciones de la vida; por lo tanto, es importante que el docente considere en la planificación de sus actividades de aprendizaje, recursos educativos que generen expectativa y este nuevo conocimiento se pueda enlazar con una estructura cognitiva y afectiva existente en el estudiante con el cual se sienta familiarizado.

Es necesario que el docente considere en la organización del aprendizaje las características psicosociales, los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, considerando que todos los seres humanos son únicos en todos los ámbitos de su desarrollo; por ello, se debe evitar imponer actividades y/o normas rígidas en las sesiones de aprendizaje y esperar que los estudiantes mantengan una misma actitud.

En este sentido, Ausubel (2003 citado en Méndez et al. 1979) menciona que los maestros deben distinguir las diferencias individuales de los estudiantes y su forma de percibir su mundo externo para adaptarlos al proceso de enseñanza aprendizaje. Entre los diversos estilos cognitivos, Ausubel destaca el estilo holista o globalizador y el analista o detallista. Se denomina persona holista cuando percibe las cosas en su totalidad, capta las relaciones entre las partes y el todo y dando menor importancia a los detalles; mientras, una persona analista le resulta difícil tener una visión en

conjunto, prefiere detenerse en los detalles y aspectos que serían desapercibidos por las personas holistas.

Ausubel (2003 citado en Méndez et al. 1979) concluye que, existe un factor esencial en el momento de la planificación de las actividades de aprendizaje, se refiere al contexto social y cultural del estudiante, porque los estudiantes se encuentran inmersos en pautas, visiones del mundo, valores, lenguaje y formas de comunicación de su comunidad (p. 91-98).

Es por ello, que el docente debe promover en sus prácticas pedagógicas insumos relevantes en la formación del estudiante como historia, tradiciones, recursos propios de la zona, cultura, entre otros para despertar el interés, afirmar su identidad y contribuir a la transformación de su sociedad.

Gardner (2003 citado en Méndez et al. 1980) realizó una investigación bibliográfica sobre factores neurológicos, psicológicos y socioculturales de la inteligencia humana partiendo de fuentes y experiencias con seres sobresalientes, pacientes con daño cerebral, niños y adultos normales, expertos en distintas líneas de trabajo y personas de diversas culturas realizando un nexo entre unas y otras para derivar su estructura mental derivándose de ella la teoría de las inteligencias múltiples. Esta investigación ha permitido plantear premisas sustanciales, entre ellas que la inteligencia de una persona no puede ser evaluada por pruebas psicológicas o exámenes porque solo se estaría registrando una limitada parte de la realidad cognitiva.

Gardner (2003 citado en Méndez et al. 1980) sostiene que existe un conjunto de competencias humanas relativamente autónomas que él denomina inteligencias humanas y que forman una estructura intelectual del hombre. Estas inteligencias pueden ser modeladas y combinadas de múltiples maneras adaptativas por las personas y culturas.

Otro aspecto relevante en la investigación es el establecimiento de prerrequisitos en la inteligencia cuyos criterios son observados desde un punto de vista social que es una habilidad valorada por un grupo humano o cultural, si estas habilidades son expresadas por medio de un sistema simbólico como el lenguaje es

posible que la inteligencia subyacente sea auténtica; desde un criterio biológico, se basa en la identificación de funciones mentales con determinadas áreas del cerebro, es decir que las personas pueden desarrollar una habilidad o destreza en específico aún cuando puedan presentar algún daño cerebral; desde un punto de vista psicológico, se basa en la identificación de operaciones mentales que sirven de base a determinada inteligencia, poseen un sustrato neurológico y son autónomas, es decir, independientes de otras operaciones (p. 100-106).

Las investigaciones realizadas por Gardner (2003 citado en Méndez et al. 1980) muestran siete formas independientes de inteligencia que a continuación las presentaremos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 07: Tipos de inteligencia según Howard Gardner

Tipos de inteligencia	Características principales
Lingüística	Es una habilidad mental valorada por la sociedad. Se expresa por medio de un sistema simbólico. Depende del funcionamiento adecuado de ciertas zonas cerebrales. Exige el dominio de una serie de destrezas mentales que pueden ser analizadas por científicos.
Lógico matemática	Es una inteligencia valorada por los científicos y con frecuencia temida por estudiantes de todos los niveles de enseñanza.
Espacial	Es la capacidad de resolver problemas con elementos visuales e imaginativos.
Musical	La música tiene connotación propia y es un medio para comunicar emociones. Es una manifestación intelectual y artística del ser humano.
Corporal quinestésica	Destrezas que son desarrolladas por deportistas, atletas, mimos y bailarines.
Intrapersonal	Capacidad que consiste en examinar y reconocer nuestros propios sentimientos y emociones.
Interpersonal	Capacidad que consiste en percibir y comprender la conducta, emociones y motivaciones de las personas que nos rodean.

Fuente: Elaboración propia a partir de Méndez.; Ausubel, Gardner, Piaget y Bruner (2007, p.103-106).

Gardner (2003 citado en Méndez et al. 1980) sostiene existen diversos modelos educativos y grupos humanos diferentes; sin embargo la inteligencia es estimulada dependiendo de la actividad productiva, cultura o credo del contexto social en el cual se desenvuelve. Siguiendo esta premisa, en las sociedades de occidente, el aprendizaje resulta ser memorístico porque los varones adolescentes deben aprender textualmente los libros sagrados sin errores; la escuela tradicional pone un mayor énfasis en la inteligencia lingüística y lógico matemática dejando de lado la inteligencia quinestésico corporal y la espacial. En la era moderna, los niños y jóvenes de occidente poseen un abanico de posibilidades tecnológicas que van a desarrollar las inteligencias lógico matemática, lingüísticas, musical, entre otras.

Aún cuando en diversas sociedades el componente socioafectivo y moral ha sido considerado esencial en el proceso educativo, depende de las cualidades morales de los educadores y su entorno. Así mismo, Gardner menciona que la inteligencia intrapersonal es valiosa por cuanto desarrolla la capacidad de ser reflexivos, conocernos y evaluarnos a nosotros mismos y la inteligencia interpersonal nos permite relacionarnos en forma empática con los demás personas; ambas tienen una gran influencia en nuestras vidas y deben ser estimuladas en personas que requieran de una u otra inteligencia.

Finalmente, Gardner (2003 citado en Méndez et al. 1980) afirma:

La importancia de considerar las inteligencias múltiples que posee el ser humano, analizar diversos modelos educativos que caracterizan a las sociedades actuales, establecer canales de comunicación entre docentes y padres de familia para fortalecer el perfil del estudiante desde edad temprana en base a las capacidades, habilidades y/o destrezas que poseen sus hijos se logre potenciar al máximo el desarrollo mental de los escolares y adolescentes (p. 107-108).

Desde una perspectiva sociológica, en el momento actual las nuevas tecnologías desempeñan un rol esencial con el resto de ámbitos sociales, por lo que el contexto escolar no puede estar ajeno a estos avances.

La escuela ha perdido la exclusividad en el proceso de socialización y pasar a competir con los poderosos medios de comunicación, mediante estos elementos invisibles, se ponen modas, patrones de conducta, valores, informaciones que preparan la formación de ideas y creencias personales, la imagen de la realidad o de la sociedad en la que se vive.

Según Fernández (1990 citado en Area, 2004), refiere que “ya en la escuela se llevan a cabo gran parte de los procesos de socialización del individuo, esta nueva situación exige actitudes críticas por parte de los educadores que permitan descubrir estos mecanismos, creando además una actitud crítica ante ellos que permita la integración de los mismos en la sociedad civil (p. 50). Uno de los máximos representantes es sin lugar a dudas, Vigotsky.

Havlik (2000) considera que el valor del mediador de la cultura es innegable. En este rol están los padres, los maestros y otros adultos y pares que rodean al sujeto. También la computadora es un objeto en cierto modo mediador, ya que no es un objeto pasivo a las acciones del sujeto, sino que responde, y lo hace desde una lógica socialmente comprendida y avalada. (p. 26).

Choque (2010) menciona que “el enfoque sociocultural es la clave fundamental para desarrollar competencias TIC, que es un aprendizaje en interacción con otras personas mediadas por instrumentos culturales que son las herramientas (computadora e internet) y los signos (lenguaje hipertextual, textos, imágenes, gráficos, imágenes, audios, etc.)” (p. 208).

Chacón y Ortega (2007) afirma que “una de las aportaciones de Vigotsky es el concepto de desarrollo próximo, que representa la distancia entre lo que el niño puede realizar independientemente por sí mismo (zona de desarrollo real) y donde puede llegar con ayuda de otros agentes (zona de desarrollo próximo). Las estrategias de enseñanza están basadas en situar los objetivos dentro de la zona y suministrar el apoyo necesario para que el niño pueda llegar a realizar adecuadamente sus aprendizajes, primero con ayuda y luego por sí solo” (p.31).

En este sentido, Tiffin y Rajasingham (2007 citado en Chacón y Ortega, 1997) mencionan “el feedback y el intercambio en entornos colaborativos en el ámbito de las redes telemáticas escolares. Sobre las tecnologías aplicadas a la educación, proponen la necesidad de instrumentos de mediación que faciliten la interacción entre el sujeto y el objeto de su mediación”. (p. 31).

Asimismo, De Pablos (2007 citado en Chacón y Ortega, 1994) propone que “todos los instrumentos tecnológicos de la información y comunicación pueden ser entendidos como herramientas mediadoras en el sentido Vigotskyano. Estas herramientas no solo permiten comunicarse en un ambiente natural o social, sino también modificar al mismo sujeto, pues al internalizarse su uso, el sujeto aprende a realizar una nueva actividad. Es así como se produce para este autor el aprendizaje: la actividad externa, práctica, se convierte en una interna, intelectual” (p. 32).

Desde una perspectiva comunicacional, muestra una gran repercusión desde que se considera el proceso educativo como un proceso de comunicación lo más eficaz posible para optimizar los resultados de aprendizaje de los alumnos. Rodríguez Dieguez (citado en Área, 2004) alude claramente a los procesos de comunicación, cuando habla de optimizar el acto didáctico entendido como un proceso comunicativo (p.30).

Ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y comunicación.

El acceso a las tecnologías de la información y comunicación a través de estas últimas décadas han tenido una gran influencia desde todas las disciplinas científicas, tecnológicas, sociales, psicológicas, entre otras. Las Tics ofrecen un mundo de posibilidades para descubrir, aprender y comunicarnos de manera sincrónica y asincrónica.

En el presente cuadro se observan las ventajas y desventajas que ofrecen las Tics.

Cuadro N° 08: Ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y comunicación.

Dimensiones	Aspectos	Ventajas del uso de las Tics	Desventajas del uso de las Tics
Social	Aprendizaje	<p>Desarrolla competencias y capacidades para la vida.</p> <p>Brinda un espacio interactivo y atrayente para los estudiantes.</p> <p>Ofrece autonomía y libertad para consolidar la formación educativa considerando las demanda del estudiante: el tiempo, espacio de estudio y modelos de enseñanza (presencial, semipresencial, virtual, e-learning, etc.).</p> <p>Permite la autoevaluación del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los miembros de la comunidad educativa.</p> <p>Acceso a los diversos datos y fuentes de información en forma asincrónica.</p> <p>Permite la investigación científica de hechos o fenómenos sociales, políticos, económicos, etc.</p> <p>Desarrolla en los estudiantes un pensamiento crítico que permite discernir de manera objetiva la realidad existente en los medios, asumir una postura personal frente a los acontecimientos presentados y tomar decisiones oportunas.</p>	<p>El uso excesivo de estos medios tecnológicos puede generar en los estudiantes limitada atención y concentración en sus actividades cotidianas, depresión, ansiedad.</p> <p>El acceso a diversos espacios virtuales puede ser causal para el ingreso de virus, disminuyendo en este sentido el rendimiento de las computadoras.</p> <p>El limitado acceso a las tecnologías genera una resistencia al cambio (tecnofobia) y convierte a las personas en analfabetos disfuncionales.</p>

Dimensiones	Aspectos	Ventajas del uso de las Tics	Desventajas del uso de las Tics
Social	Comunicación	Permite un intercambio de opiniones, una comunicación más variada entre las personas: en forma oral (telefonía), escrita (correo electrónico) o audiovisual (teleconferencia). Permite una mayor comunicación entre las personas rompiendo barreras espaciales temporales. Se desarrolla una comunicación sincrónica y asincrónica.	Invade la privacidad de las personas, empresas y organizaciones. Personas que muestran actitudes introvertidas que sólo son capaces de interactuar por medio de las redes sociales.
	Relaciones Humanas	Desarrolla un aprendizaje colaborativo en la cual personas desde diferentes ámbitos profesionales y geográficos pueden construir documentos y recursos digitales en la red.	La información propagada por internet y recursos informáticos puede generar conflictos éticos, económicos, sociales, culturales, entre otros.
Político	Poder	Acceso a información de primera mano que genera toma de decisiones.	Incremento de control sobre individuos y grupos sociales mediante datos informáticos canalizados por las redes informáticas.
Económico	Rendimiento	Aumenta la productividad laboral. Brinda calidad y eficacia en los servicios.	Merma ciertos puestos de trabajo (servicios postales). Fraude electrónico por parte de personas especializadas en redes y sistemas (web 2.0).
	Oportunidades de empleo	Ofrece nuevas posibilidades para incursionar laboralmente en áreas tecnológicas y telecomunicaciones (teletrabajo). Mayor productividad en las personas.	
Cultural	Equidad	Ofrece igualdad de oportunidades en el acceso a las tecnologías de la información y comunicación. Compartir información, cultura, costumbres entre otros aspectos con personas de otros espacios geográficos (hegemonía cultural de la civilización occidental).	Personas con limitada aceptación de su identidad cultural observándose una alienación de culturas foráneas (a nivel social, cultural). Existen desigualdades culturales y económicas entre los países denominadas brechas digitales.

Fuente: Elaboración propia a partir de Chacón, A. y Ortega, J. (2007, p. 38).

Habilidades potenciadas desde el uso de las Tics.

Asimismo, Chumpitaz, García, Sakiyama, y Sánchez (2005) describen las áreas y habilidades que pueden desarrollarse utilizando las tecnologías de la información y comunicación de manera eficiente.

Cuadro N° 09: Habilidades desarrolladas con el uso de las Tics

Área	Habilidades que se pueden lograr integrando las Tic
Ciencias	Observar y comprender el proceso científico. Presentar y analizar resultados. Investigar y comunicar ideas.
Matemáticas	Practicar y consolidar las habilidades numéricas Estimar y comparar medidas de ángulos, longitud y tiempo. Experimentar con propiedades de patrones según forma y espacio.
Comunicación	Planificar, revisar y editar información. Interpretar información relevante para su actividad personal o profesional. Comunicar teorías, propuestas, opiniones propias a las demás personas en un ámbito virtual. Acceder a textos en línea como los diarios de circulación nacional e internacional. Usar diversos textos con una variedad de estilos para su respectivo análisis: forma de información presentada, estrategias de lectura diferentes. Comunicarse con un gran número de personas por medio del correo electrónico.

Fuente: Chumpitaz, L.; García, M. ; Sakiyama, D. y Sánchez, D. (2005, p. 31).

Software educativo.

Conceptualización de software educativo.

Durante la última década se han brindado diversas definiciones sobre la trascendencia del software en el área educativa; es por ello, que recopilamos estas acepciones que servirán para profundizar sobre aspectos relacionados a esta investigación.

Squires y Dougall (1997) mencionan que “el software educativo puede utilizarse para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje en el contexto de muchos enfoques educativos distintos”(p.16).

McFarlane y De Rijcke (1999 citado en Ministerio de educación, cultura y deporte de España, 2001) refiere que “el software educativo se usa con frecuencia; sin embargo, se define limitadamente. El software educativo se emplea en un contexto educativo, es un término que abarca una variedad amplia y ecléctica de herramientas y recursos; es decir, engloba un conjunto de entidades tan variables que el hecho de depender de un entorno informatizado crea una impresión de homogeneidad que no resiste un análisis metódico” (p.103).

Medina (2006) sostiene que “los software educativos son programas que permiten cumplir o apoyar funciones educativas. En esta categoría se incluye también aquel software que fue diseñado para el cumplimiento de tareas no precisamente educativas, tales como procesadores de texto, hojas de cálculo o manejadores de base de datos, entre otros; llamados Mindtools, herramientas mentales que ayudan a razonar y pensar, o a mejorar determinadas capacidades cognitivas más específicas, si se procede a una planificación educativa bien realizada” (p.179).

Chacón y Ortega (2007) menciona que “el software educativo es un conjunto de aplicaciones o programas diseñados con la finalidad específica de educar” (p.257).

Desde la perspectiva de Candau, Doherty, Yost y Kuni (2009), consideran que “un software educativo es un programa que permite reforzar el aprendizaje de la actividad a la que se dedica, no sólo cuando la actividad es pedagógicamente relevante según el currículum, sino también cuando sea simplemente útil para la vida” (p. 10).

Silva (2010) afirma que “el software educativo hace referencia a la parte lógica del ordenador que capacita a los elementos hardware para realizar diversas funciones con la información procesada o almacenada. El software educativo representa todos aquellos programas que se utilizan a través del ordenador y que tienen como finalidad facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje gracias a su carácter didáctico” (p.16-17).

La Dirección General de Tecnologías educativas (MED, 2012) explica que el software educativo es un programa destinado a la enseñanza y autoaprendizaje atendiendo diferentes tipos de interacción.

En este apartado podemos concluir que los software educativos están conformados por sistemas integrados, interactivos y accesibles, los cuales están diseñados para apoyar la acción pedagógica de los maestros, consolidar en los estudiantes aprendizajes que le permitan proponer soluciones a diversas situaciones, potenciar los procesos sociales, cognitivos en los estudiantes y que ellos tomen conciencia sobre los mismos(metacognición); así mismo, mejorar los sistemas de

organización de las instituciones educativas y plantear propuestas pedagógicas innovadoras en favor de los estudiantes.

Clasificación de software educativo.

En el mundo virtual encontramos infinidad de softwares o programas informáticos creados con un fin específico. Estos programas permiten generar actividades interactivas que pueden apoyar el aprendizaje de los estudiantes, fortalecer la comunicación entre dos o más personas y organizar información relevante para el usuario. En este sentido, Romero, Román y Llorente (2009) describen la Clasificación de programas educativos según su actividad (p. 1).

Cuadro N° 10: Tipos de software educativo

Tipos	Características
Tutoriales	Son programas educativos que poseen un enfoque conductista, cuya finalidad principal es asesorar el trabajo de los estudiantes en base a la interacción con el programa y nivel alcanzado frente a los tutoriales de ejercitación. Los tutoriales de ejercitación presentan diversos ejercicios con respuestas predeterminadas, que permiten evidenciar las capacidades y reforzar conocimientos o habilidades.
Bases de datos	Son datos organizados en un entorno estático y poseen una estructura jerárquica, relacional o documental. Las bases de datos mantienen criterios predeterminados que facilitan su exploración y su consulta selectiva.
Simuladores	Son programas educativos que promueven un aprendizaje significativo por descubrimiento (inductivo- deductivo). Presentan un modelo o entorno dinámico en la cual los estudiantes manipulan, exploran y modifican una estructura subyacente siendo la observación un elemento importante para lograr los aprendizajes.
Constructores	Son programas educativos que muestran un enfoque heurístico; es decir, un aprendizaje autónomo que le permite al estudiante construir sus propios aprendizajes. Estos programas permiten a los estudiantes construir elementos simples con los cuales pueden elaborar elementos más complejos o entornos.
Herramientas	Son programas que ofrecen un entorno instrumental para desarrollar diversas aplicaciones en la realización de trabajos generales de información como escribir, organizar, calcular, dibujar editores de gráficos, etc.).

Fuente: Romero, Román, y Llorente (2009, p. 63).

Candau, Doherty, Yost y Kuni (2009) nos ofrecen software educativos planteados para desarrollar la investigación, trabajo en equipo y creación de material educativo (p. 187).

Cuadro N° 11: Clasificación de software educativo

Tipos de Software	Actividades educativas		
	Investigación	Trabajo en equipo	Producción de Material educativo
Recursos	Bases de datos educativas. Sitios educativos en Internet Enciclopedias digitales (ENCARTA).	Listas de direcciones y correos electrónicos de los participantes.	Colecciones de imágenes, fotos, íconos, etc.
Herramientas	Software para visualizar documentos: Adobe Reader o Foxit PDF. Diccionarios.	Manejador de archivos y carpetas: HFS, Copernic, DESKTOP SEARCH.	Compresor de archivos: 7 – zip Software para visualizar imágenes : X – nview.
Aplicaciones	Creación de fichas electrónicas: CO- CITER Organización de información: CMAP Tools, COPERNIC, DESKTOP SEARCH.	Agenda electrónica: Essential PIM. Mensajería en línea: GAIM Desarrollo de proyectos: GANTT Project.	Editor de libros electrónicos: EDILIM. Generador de actividades educativas: CLIC/JCLICK, EXE. Generador de actividades educativas: Hot Potatoes.
Servicios	Marcadores sociales: DELICI-US, BLINKLIST. Enciclopedias virtuales. Buscadores generales. Directorios especializados en Educación.	Correo electrónico: Yahoo, Gmail, etc. Agendas Virtual/en línea. Redes sociales: Facebook, Flickr, Docencia.es.	Blogs: WordPress. Wikis: Wikipedia.
Entornos	Bibliotecas virtuales. Bibliotecas digitales.	Moodle como entornos de trabajo educativo centrado en el proceso.	Entornos de producción de actividades: LAMS(Learning activity Management System).

Fuente: Candau, Doherty, Yost y Kuni (2009, p. D1).

Dimensiones del software educativo.

Según Morales, González, Martínez y Espíritu (1998) en el módulo de evaluación de software educativo describe los procesos que pueden tener desde la fase de planificación hasta la evaluación. Para ello, considera cuatro categorías: los aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales. En este apartado, se desarrollará cada uno de estos aspectos.

Los aspectos psicopedagógicos se refieren a las características del software que se vinculan directamente con los procesos de la educación, tales como el curriculum, el modelo pedagógico, el contenido, el maestro y el alumno, considerados como sujetos principales de dicho proceso, las estrategias de enseñanza y

aprendizaje, y la evaluación de los aprendizajes, entre otros. Es así que dentro del software se tiene que valorar: manejo del contenido a través de los mensajes, las imágenes, el apoyo de texto; si es adecuado al perfil de los usuarios y al modelo educativo; si cumple con ciertas características para la enseñanza o para propiciar el aprendizaje y que tipo de aprendizaje; si tiene implícito algún proceso de evaluación y en qué nivel se da. En fin, valorar con qué potencial cuenta el software para apoyar el proceso educativo.

La planificación curricular, es un proceso que implica el esfuerzo organizado de los docentes para seleccionar las mejores alternativas con el fin de lograr el cumplimiento de metas específicas a largo o corto plazo.

La capacidad de motivación, es la voluntad de todo ser humano de participar de una manera activa en su proceso de enseñanza aprendizaje, esta voluntad le permite diseñar, elegir y poner en práctica una acción o conjunto de acciones para lograr un objetivo pre establecido por el docente.

La creatividad, es la capacidad para encontrar y proponer formas originales de actuación, superando las rutas conocidas o los cánones preestablecidos.

Los estilos de aprendizaje, están referidos a saber cómo se aprende y saber que herramientas o estrategias se pueden poner en práctica para aprovechar al máximo, en beneficio propio, la calidad para aprender que tenemos los seres humanos.

Pertinencia, cuando es adecuado o conveniente a ciertas características del programa y/o responden a las necesidades identificadas.

La evaluación educativa, es un proceso a través del cual se observa, recoge y analiza información significativa, respecto de las posibilidades, necesidades y logros de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir, juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para el mejoramiento de sus aprendizajes.

La retroalimentación, llamada también “feedback”, es el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar la información sea individual o colectivo con el objetivo de mejorar los aprendizajes.

Los aspectos administrativos son aquellos principios de gestión y operación que regulan la organización y funcionamiento de los sistemas educativos. Aunque profesores y alumnos no estén involucrados directamente en ellos, en el momento de evaluar el software cobran sentido, por el modelo de uso que prevalece en la escuela, los costos y el equipo con que se cuenta.

La formación docente, está referida a la adquisición de conocimientos sobre las Tecnologías de Información y Comunicación.

La aplicación de las TICS en las I.E. está referida al uso de las tecnologías de la información y de la comunicación para la gestión pedagógica, a nivel de aula, de soporte en la enseñanza aprendizaje.

La infraestructura, es un conjunto de elementos, medios o servicios físicos esenciales para la creación y funcionamiento eficiente de una organización.

El sistema de organización, es un conjunto de elementos o unidades interrelacionadas que interactúan a través de distintos procesos para cumplir un fin común, que es la formación del alumno.

Los aspectos técnicos están relacionados a todas aquellas características que el software educativo tiene como recurso informático, diseñado para apoyar los procesos educativos. Así, los aspectos técnicos computacionales se conjugan con los didácticos para conformar un producto que permita alcanzar los propósitos educativos. Tales características van desde la forma en que se accede al programa, su instalación, operación, presentación y navegación. Un aspecto clave en el software educativo, es la presentación de los recursos visuales y auditivos, que conforman los mensajes que facilitan la interacción del usuario con la computadora y el software mismo.

La interactividad, es la comunicación directa que se da entre el usuario y los diferentes programas utilizados por la máquina, donde el usuario interviene e interpone acciones para la adquisición de conceptos.

La navegación, es la búsqueda de información, es la forma de encontrar información en la web siguiendo vínculos de hipertextos de un documento a otro o de una computadora a otra.

La presentación. Aspecto exterior del software educativo o presentaciones TICS.

El soporte, son las condiciones que la escuela ofrece para que los niños aprendan por sí mismos. Se considera los servicios como soportes efectivos para el aprendizaje de los niños.

Los aspectos comunicacionales, son una conjugación de los dos anteriores, pero tienen como propósito fundamental establecer un diálogo e interacción de los usuarios con la máquina, con el programa o software, así como con los mensajes educativos que permitan alcanzar sus fines. Algunos de estos aspectos son el tipo de interfaces con que cuenta la plataforma del equipo, el lenguaje de programación y el ambiente gráfico combinado con otros recursos, utilizados e incorporados de acuerdo al perfil de los usuarios.

Otro lado de estos mismos aspectos es el grado de interacción que propicia entre alumno y maestro, los alumnos entre sí y la comunicación a nivel grupal.

Lenguaje adecuado. El lenguaje es el vehículo de la comunicación. Se encuentra constituido por los signos convencionales de comunicación cercanos a un lenguaje natural. Considerando que el software educativo presenta un conjunto de instrucciones codificadas que una computadora puede interpretar y ejecutar directamente.

Experiencias exitosas. Se definen como experiencias exitosas y buenas prácticas con iniciativas que contribuyen a mejorar en el desempeño docente y los niveles de logro de los estudiantes.

Rutas para la creación de software educativo.

Morales, González, Martínez y Espíritu (1998) sostienen que los softwares educativos se encuentran elaborados para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje y como soporte electrónico digital poseen un conjunto de características particulares (p.15).

Para Galvis (citado en Morales, González, Martínez y Espíritu (1998), indica que un buen software educativo debe poseer características que desarrollen propósitos específicos. A continuación, Galvis presenta características generales para desarrollar un software educativo:

Cuadro N° 12: Rutas para la creación de software educativo.



Fuente: Elaboración propia a partir de Morales, González, Martínez y Espíritu (1998, p.15)

Aplicaciones de los softwares educativos en el nivel primaria.

Bouzán (2003 citado en Candau et al, 2009, p. 1) es el creador de Ardora. Esta aplicación informática para docentes que consiste en crear diversas actividades interactivas, de una manera sencilla y gratuita.

En la denominada creación de actividades escolares para la web, se pueden realizar actualmente más de cuarenta y cinco aplicaciones siendo aplicadas desde el nivel inicial hasta el nivel superior (plataformas moodle). La aplicación Ardora se encuentran desarrollados en diversos idiomas como el español, portugués, francés, inglés, catalán, entre otros y los productos se pueden colocar a disposición de los estudiantes y de la sociedad red en una página web.

Para Bouzán y Sacco (2003):

La principal utilidad de este programa en educación en general y, Educación Especial en particular, reside en su capacidad para generar actividades totalmente abiertas, donde es el docente quien define los objetivos y estrategias a utilizar en cada caso. Teniendo en cuenta la particular importancia de la “personalización” en el campo de la educación de personas con Necesidades Especiales, el hecho de que el programa delegue la “responsabilidad pedagógica”, precisamente en el docente, conforma una excelente plataforma para apoyar nuestro trabajo (p. 44).

Rowland (2003 citado en Candau et al, 2009) es el autor del programa Web question educativo que permite la creación de cuestionarios interactivos en forma de páginas web, de manera sencilla y gratuita. El programa posee una aplicación educativa; sin embargo, está destinada a la evaluación en forma integral como en el ámbito de la psicológica, empresarial, formación, etc. (p. 5).

Esta aplicación informática se encuentra organizada por cuatro tipos de preguntas:

Elección múltiple, se muestran cuatro a más opciones para que el participante escoja entre varias alternativas una sola respuesta.

Respuesta única, muestra una frase que nos permitirá deducir la respuesta correcta.

Verdadero-falso, muestra premisas en las cuales debemos marcar la afirmación o falsedad de las mismas.

Palabra oculta, en esta opción aparece la pregunta y debe escribirse la respuesta.

El programa Jclic creado en España por Busquets (2007) es el producto de un arduo trabajo desarrollado actualmente con un grupo de colaboradores que pertenecen al Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información (DURSI) de la Generalitat de Cataluña y de voluntarios que ofrecen su aporte al proyecto en diversos idiomas. Anteriormente, Busquest creó el Clic 3.0 en el año 1992, una versión sencilla para diseñar actividades educativas como rompecabezas, sopas de letras, actividades de texto, etc. y se encontraba disponible en siete idiomas: español, catalán, francés, inglés, vasco, gallego y alemán. El objetivo principal de este programa es familiarizarse con el uso básico de la Tecnología de la Información y Comunicación y ampliar las posibilidades didácticas con el uso de esta herramienta.

El Jclick es un software libre que se encuentra desarrollado en una plataforma Java y mantiene la finalidad de ofrecer una propuesta educativa innovadora en la cual se pueden plantear diversas actividades educativas como rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas, entre otras actividades.

Edilim v1.0 (2003 citado en Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, 2003) es un software libre que permite la creación de libros LIM (libros interactivos multimedia) en un entorno Windows.

El programa Edilim v1.0 creado en Galicia por Fran Macías, propone tanto a los docentes y estudiantes un entorno agradable, en la que se pueden diseñar más de veinte actividades interactivas agregando imágenes, sonido, animaciones y texto. Las actividades sugeridas con Edilim son: las sopas de letras, puzzle, completar frases, preguntas con respuestas múltiples, páginas que muestran información entre otras

acciones. Asimismo, Edilim evalúa los ejercicios planteados, brindando un mensaje e informe sobre los resultados obtenidos por el usuario.

El programa Cmap tools fue creado en el Instituto para el conocimiento del hombre y la máquina de Florida USA (IHMC) en base a un proyecto de investigación desarrollado por Dr. Joseph Novak y Alberto J. Cañas en el año 1990 con el apoyo de IBM, por lo cual podemos afirmar que posee un enfoque constructivista basado en el aprendizaje significativo mediante la construcción sincrónica y asincrónica del conocimiento.

Cmap Tools (2006 citado en Eduteka 2006, p. 4) es un software libre cuya característica principal organizar, crear y compartir infinidad de informaciones a través de mapas conceptuales en diversos dispositivos electrónicos como computadoras, notebooks, sin necesidad de contar con internet o programas especiales.

A inicios de los años 1990 se destinó acciones para organizar la información de expertos en temas relacionados a las ciencias y actualmente es utilizado por diversas personas sin ningún tipo de distinción; es decir, pueden acceder al programa niños de primaria, jóvenes universitarios como científicos, investigadores y otros .

Schatch (2009 citado en Scratch Home, 2009) es un software libre creado por el grupo The Lifelong kindergarten group en el Media Lab del Instituto de Tecnología de Massachussets. El programa Scratch se planteó con la finalidad de crear proyectos que fortalezcan las habilidades tecnológicas de niños, jóvenes y adultos en el diseño y solución de problemas, desarrollar la creatividad y en el trabajo colaborativo.

Scracht propone retos en el ámbito pedagógico, porque demanda que los estudiantes propongan historias, animaciones, juegos, música y arte, aprendiendo a pensar creativamente, a razonar sistemáticamente y a trabajar colaborativamente compartiendo las producciones con la comunidad tecnológica por el internet.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2010) presenta en su plataforma web el programa Hot potatoes, que es un software libre creado en el Centro de Humanidades de la Universidad de Victoria en Canadá que consiste en la elaboración de actividades multimedia por educadores diseñadas desde diversas

áreas y niveles educativos con la intención de favorecer los procesos de evaluación y metacognición del estudiante en referencia a conceptos o ideas trabajados en las actividades de aprendizaje. La gran ventaja del programa es que al ser un formato digital gratuito no implica inversión alguna, la aplicación y respuestas pueden ser fácilmente ingresados a la web y la calificación de las preguntas planteadas son objetivas e inmediatas.

Hot potatoes ofrece la posibilidad de introducir datos, preguntas, respuestas, imágenes, íconos, etc y el programa puede publicarla en la Web. Este programa se encuentra organizado en cinco componentes:

JBC, el docente genera ejercicios de elección múltiple.

JCloze, el docente propone ejercicios de completamiento de información.

JCross, el docente crea ejercicios de crucigrama de datos.

JMatch, el docente propone ejercicios de emparejamiento y/o ordenamiento.

JMix, el docente crea ejercicios para reconstrucción de frases o párrafos a partir de palabras desordenadas.

Rol de los agentes educativos frente a la sociedad de la información y comunicación.

En el mundo de hoy, la sociedad exige altos estándares en la formación y práctica pedagógica de los docentes de educación básica regular pues en el producto de ambos factores determinan los destinos de las próximas generaciones; sin embargo, Vigotsky afirma que la escuela no es el único espacio de aprendizaje de conocimientos, destrezas y actitudes, porque las personas aprenden también del contexto en el cual se encuentran involucrados afectivamente (familia), culturalmente (sociedad) y socialmente (entre pares). En este sentido, existen agentes educativos que mantienen una estrecha relación con los estudiantes, en la constante interacción entre ellos y su entorno se puede internalizar nuevos conocimientos en forma permanente.

Considerando la propuesta nacional (DCN, 2009), los agentes educativos se encuentran integrados por los docentes, los padres de familia, la comunidad e

Instituciones que pueden fortalecer el desarrollo gradual, integral y oportuno de los estudiantes.

Los retos que nos demanda la sociedad y las tecnologías de la información y comunicación deben ser para todos los agentes educativos, un compromiso de participación activa en el proceso enseñanza aprendizaje y de lograr elevar la calidad de los aprendizajes de los futuros representantes; es por ello, que Romero; Román y Llorente (2009) nos muestra alternativas para integrar los programas educativos en las Instituciones educativas.

Los retos que deben asumir los estudiantes son: reconocer e interactuar con la infinidad de programas educativos existentes en la sociedad red, seleccionar adecuadamente la información que brinda Internet y sus aplicaciones, acceder a las Tecnologías de la información y comunicación con equidad social; es decir, considerando las mismas oportunidades para todos los estudiantes sin ningún tipo de exclusión (sexo, raza, estrato social, económico, etc.), comprender los lenguajes informáticos, utilizar herramientas TICS y diseñar aplicaciones diversas en las áreas curriculares planteadas por el proyecto educativo nacional, afrontar las nuevas estrategias de aprendizaje que las tecnologías de la información y comunicación impondrán en las distintas áreas, mantener una actitud dinámica, reflexiva, crítica y creadora que les permita desarrollar sus potencialidades y construir proyectos a favor de su comunidad, aprender a trabajar en forma colaborativa y compartir proyectos en la Web 2.0.

Entre los retos que deben asumir los docentes tenemos:

Dominar el uso de las tecnologías de comunicación de acuerdo a las demandas de la sociedad red.

Aplicar adecuadamente la diversidad de herramientas informáticas para elaborar actividades propuestas en las distintas áreas curriculares.

Impulsar desde los procesos de planificación, ejecución y evaluación el desarrollo de las capacidades Tics, así como la incorporación en la Institución educativa y su contexto.

Promover actividades que fortalezcan el aprendizaje colaborativo, autónomo y pensamiento crítico en los estudiantes.

Demostrar una actitud proactiva y de investigación permanente de las Tics, prescindiendo de métodos tradicionales y practicas descontextualizadas al desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

Orientar a los estudiantes en el uso, selección y aplicación de programas educativos para generar en los estudiantes una actitud dinámica, reflexiva, crítica y creadora que les permita desarrollar sus potencialidades y construir proyectos a favor de su comunidad.

Gestionar y organizar las aulas de innovación de acuerdo a las estrategias de aprendizaje, perfiles educativos y propuesta tecnológica diseñada en la Institución educativa.

Difundir en la web 2.0 los resultados de las experiencias educativas y material didáctico creados por el/la docente y con apoyo de los estudiantes considerando la propiedad intelectual (cds, web, direcciones de internet, blogs, foros, etc.). Aprender a trabajar colaborativamente y compartir proyectos en la Web 2.0.

Los retos que deben asumir las Instituciones educativas son:

Elevar los estándares educativos de los estudiantes mediante una propuesta educativa institucional que incluya entre sus objetivos estratégicos la incorporación de las Tics como medio de aprendizaje.

Promover la formación continua de los docentes y de todo el personal jerárquico en las tecnologías de la información y comunicación para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, mantener un trabajo organizado y por ende demostrar un alto nivel prestigio en el ámbito educativo.

Demostrar una actitud asertiva del personal docente y directivo hacia las Tics que permita una comunicación efectiva con los estudiantes y comunidad.

Ofrecer un enfoque tecnológico que desarrolle capacidades TICS en estudiantes, docentes y personal en general.

Difundir las experiencias exitosas, los resultados de aprendizaje, actividades académicas, culturales, de entretenimiento, etc.

Mejorar la motivación de los estudiantes y disminuir el fracaso escolar. Acercar el conocimiento del profesor al del alumno en el manejo de las TICS. Aplicar estrategias de aprendizaje considerando los ritmos y niveles de aprendizaje de los estudiantes.

Promover el desarrollo y la administración de sitios web en los cuales los docentes, personal administrativo, directivos, estudiantes, y padres de familia ingresen información relevante y logren un mayor acercamiento (por niveles educativos, áreas curriculares, cursos de extensión, consultorías, información académica, evaluaciones, etc.).

Fortalecer la relación entre los miembros de la comunidad educativa y del mundo a través de plataformas virtuales.

Entre los retos que deben asumir los padres de familia:

Incorporar en la propuesta curricular institucional el apoyo de los padres de familia como agente activo en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Acceder e interactuar con las tecnologías de la información y comunicación para informarse de los datos relevantes de la Institución educativa (normas vigentes, calendarización, actividades académicas, culturales, etc.; así mismo, ingresar a un espacio virtual que conceda información personalizada del avance académico del estudiante (promedios, tareas, sugerencias, etc.).

Mantener una comunicación efectiva con los docentes y personal directivo. Orientar a los estudiantes en el uso y aplicación adecuada de los programas educativos, sitios webs, blogs, redes sociales, entre otros medios virtuales.

Intercambiar información y actividades con miembros de la comunidad educativa y del mundo mediante el uso de internet.

Así mismo, los retos propuestos para la administración y servicios son:

Demostrar un dominio de las tecnologías de la información y comunicación para realizar sus actividades de manera eficiente.

Facilitar la gestión académica (ingreso de calificaciones mensuales, registros auxiliares, datos relevantes de los estudiantes, etc.), administrativa (proceso de matrícula, expedientes académicos, archivos, etc.) y de comunicación a través de la red informática.

Facilitar la gestión económica de manera sistemática y oportuna a los miembros de la comunidad educativa mediante la red informática, mantener una comunicación efectiva y compartir información con los miembros de la comunidad educativa y del mundo y realizar un inventario del estado real de los equipos tecnológicos de la Institución educativa en forma permanente y difundir las diversas actividades de la Institución educativa.

Entre los retos que deben asumir la comunidad:

Participar activamente de los cursos y/o talleres que promueve la escuela para el desarrollo personal, productivo y social.

Mantener una actitud de respeto a los bienes, inmuebles, equipos e infraestructura de la institución educativa.

Objetivos

Objetivo general.

Determinar el nivel de uso del software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.

Objetivos específicos.

Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.

Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos administrativos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.

Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos técnicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.

Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.

Método

Tipo y diseño de investigación

La investigación presenta un tipo de investigación descriptiva y el diseño seleccionado fue descriptivo simple porque la finalidad fue describir el uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales de acuerdo a la realidad educativa chalaca.

M----- O₁

M = muestra

O₁= Uso del software educativo

Variable

Uso de software educativo

Definición conceptual.

“El uso de software educativo, son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización” (Chacón y Ortega, 2007, p. 257).

Definición operacional.

El uso de software educativo pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).

Matriz de operacionalización de las variables

Uso del software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria - Callao.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN				
								N	CN	AV	CS	S
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativos son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS PSICOPEDAGÓGICOS	PLANIFICACIÓN CURRICULAR	El software educativo propone una planificación curricular organizada y actualizada.	1	Los contenidos del programa se encuentran planteados en forma adecuada.					
							El contenido del programa guarda coherencia con los lineamientos básicos del DCN.					
							El programa presenta los elementos básicos de una Unidad de aprendizaje.					
							El programa presenta los momentos de una unidad de Aprendizaje.					
							Existe una coherencia entre la unidad y sesión de aprendizaje.					
							La aplicación de Software educativo se encuentra articulado en el PEI de su I.E.					
							La aplicación de Software educativo se encuentra articulado en el PCI de su I.E.					
							La aplicación de Software educativo se encuentra articulado en el PCA de su I.E.					
							El contenido se encuentra actualizado.					
							El contenido es adecuado a la edad de los alumnos.					
				El contenido es adecuado al nivel educativo que va dirigido.								
				CAPACIDAD DE MOTIVACIÓN	El software educativo desarrolla positivamente la capacidad de motivación en el desarrollo del niño(a) de Educación primaria.	2	El estudiante muestra interés por el tema tratado.					
							El estudiante desarrolla las actividades del programa con entusiasmo.					
							El estudiante conserva una actitud perseverante en el uso del programa.					
				CREATIVIDAD	El software educativo desarrolla espontáneamente la creatividad en los niños(as) de Educación Primaria.	3	El programa despierta y estimula la creatividad del estudiante.					
							El programa estimula la curiosidad del estudiante para explorar con otros programas informáticos.					
							El programa demuestra una forma creativa de utilizar el saber.					
							El estudiante puede desarrollar sin problemas y en otros contextos la información obtenida por el programa.					

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN				
								N	CN	AV	CS	S
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativo son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS PSICOPEDAGÓGICOS	ESTILOS DE APRENDIZAJE	El software educativo considera los diversos estilos de aprendizaje en el niño o niña de Educación Primaria.		El nivel de dificultad es adecuado al nivel educativo del estudiante.					
							El programa estimula el aprendizaje significativo en el estudiante.					
							El estudiante comprende las consignas y trabaja sin confusión y/o frustración.					
							El estudiante desarrolla sin dificultades la secuencia de actividades del programa.					
				PERTINENCIA	El software educativo muestra sus contenidos de manera pertinente.		El programa muestra conceptos pertinentes a los estudiantes.					
							El programa muestra vocabulario pertinente a los estudiantes.					
							El programa es adecuado a la madurez física de los estudiantes.					
							El programa es adecuado a la madurez intelectual de los estudiantes.					
				EVALUACIÓN EDUCATIVA	El software educativo establece una evaluación educativa permanente en el proceso de enseñanza - aprendizaje.		El programa permite evidenciar en nivel de logro mediante puntaje.					
							El estudiante logra los objetivos pre establecidos en el programa.					
							El estudiante puede identificar sus logros de aprendizaje a través de íconos.					
							El estudiante puede manifestar sus logros de aprendizaje en diversos tipos de evaluación					
				RETROALIMENTACIÓN	El Software educativo promueve actividades de retroalimentación en el proceso de enseñanza - aprendizaje.		El programa muestra las respuestas correctas al final de cada evaluación.					
							El programa brinda información adicional de los temas tratados.					
							El programa permite al estudiante ampliar sus conocimientos en el tema.					
							El programa ofrece actividades adicionales para lograr los objetivos propuestos.					

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN				
								N	CN	AV	CS	S
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativo son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	FORMACIÓN DOCENTE	El (La) docente desarrolla sus habilidades TICS de acuerdo a su formación docente.	1	Usted asistió como participante en la capacitación del Programa Huascarán.					
						2	Usted asistió como participante en la capacitación auspiciada por la región Callao (INTEL, OFIMÁTICA).					
						3	Usted posee conocimientos en Microsoft Office.					
						4	Usted ha diseñado o ha sido autor de algún Software educativo.					
				APLICACIÓN DE LAS TICS EN LA I.E.	El Personal docente y Administrativo de la Institución Educativa aplican las herramientas TICS en su labor docente.	5	En su Institución Educativa, los estudiantes han participado en un taller de iniciación a la Computación.					
						6	En su Institución Educativa, los docentes utilizan en sus sesiones de aprendizaje Software educativos.					
						7	En su Institución Educativa, los docentes utilizan las TICS en sus evaluaciones.					
						8	En su Institución Educativa, los docentes presentan su documentación a Dirección utilizando las TICS.					
						9	En su Institución Educativa, los docentes realizan sus reuniones pedagógicas utilizando las TICS.					
				INFRAESTRUCTURA	La Institución Educativa cuenta con una infraestructura adecuada para desarrollar programas informáticos.	10	En su Institución Educativa, la Directora realiza y envía la documentación de la I.E. utilizando las TICS.					
						11	En su Institución Educativa, cuentan con un aula de cómputo.					
						12	En su Institución Educativa, el aula de cómputo se encuentra bien distribuida.					
						13	En su Institución Educativa, el aula de cómputo se encuentra bien implementada.					
						14	En su Institución Educativa, el aula de cómputo se encuentra en un ambiente adecuado, sin exposición al peligro.					

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN				
								N	CN	AV	CS	S
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativo son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	INFRAESTRUCTURA	La Institución Educativa cuenta con una infraestructura adecuada para desarrollar programas informáticos.	1	En su Institución Educativa, las computadoras se encuentran en buenas condiciones.					
						2	En su Institución Educativa, los equipos se encuentran en buenas condiciones.					
						3	En su Institución Educativa, los mobiliarios se encuentran en buenas condiciones.					
				SISTEMAS DE ORGANIZACIÓN	El Personal Docente y Administrativo utiliza herramientas Tics para mejorar su Sistemas de Organización.	4	En su I.E. se utiliza algún software educativo para mejorar la planificación educativa.					
						5	En su I.E. se utiliza algún software educativo para mejorar la organización educativa.					
						6	En su I.E. se utiliza algún software educativo para mejorar la ejecución educativa.					
						7	En su I.E. se utiliza algún software educativo para mejorar la evaluación educativa.					

Instrumento adaptado por Apolaya (2010) a partir de Gonzáles, Carmona y Espíritu, S. (1998) y Squires (1997).

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN				
								N	CN	AV	CS	S
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativo son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS TÉCNICOS	INTERACTIVIDAD	El estudiante interactúa de manera efectiva con el software educativo.	1	El estudiante puede ingresar al programa en el momento que le sea factible.					
						2	El estudiante puede finalizar el programa en el momento que le sea factible.					
						3	El estudiante puede volver al programa en el momento que le sea factible.					
						4	El programa plantea diversos recursos para generar interactividad usuario - programa.					
				NAVEGACIÓN	El software educativo propone posibilidades de navegación sin dificultades	5	El programa puede utilizarse sin conexión a Internet.					
						6	El estudiante puede explorar el programa sin dificultades.					
						7	El programa mantiene una estrecha relación entre los vínculos e información requerida.					
						8	El estudiante puede acceder al programa tanto en la escuela como el hogar.					
				PRESENTACIÓN	El software educativo muestra su presentación de manera organizada.	9	Las imágenes ayudan a centrar la atención en el contenido y no distraen al estudiante.					
						10	Los gráficos ayudan a centrar la atención en el contenido y no distraen al estudiante.					
						11	El audio permite centrar la atención en el contenido y realizarlas actividades con facilidad.					
						12	Los colores que se utilizan en el programa ayudan a centrar la atención en el contenido y no distraen al estudiante.					
						13	El tamaño del texto es apropiado.					
						14	El programa se encuentra diseñado en un lenguaje claro y apropiado a la edad de los estudiantes.					
15	El programa presenta una estructura clara, adecuada y coherente.											

Instrumento adaptado por Apolaya (2010) a partir de Gonzáles, Carmona y Espíritu, S. (1998) y Squires (1997).

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	Nº	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN				
								N	CN	AV	CS	S
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativo son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS TÉCNICOS	PRESENTACIÓN	El programa muestra su presentación de manera organizada.		▪ Los gráficos son claros e interpretan la realidad con facilidad.					
							▪ El sonido es claro y se utiliza con eficacia.					
							▪ El contenido del programa no presenta faltas gramaticales, ortográficas, de puntuación ni de uso.					
							▪ El programa carece de fallos de programación.					
				SOPORTE	La I.E. evalúa sus equipos informáticos permanentemente a través de un sistema de soporte técnico.		▪ En su Institución Educativa, los equipos informáticos se encuentran organizados en una red.					
							▪ En su Institución Educativa, las computadoras acceden sin dificultades al Internet.					
							▪ En su Institución Educativa, las computadoras y equipos reciben mantenimiento permanente.					
							▪ En su Institución Educativa, las computadoras cuentan con programas originales para su programación .					

Instrumento adaptado por Apolaya (2010) a partir de Gonzáles, Carmona y Espíritu, S. (1998) y Squires (1997).

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	N°	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN					
								N	CN	AV	CS	S	
USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO	El uso de software educativo son aplicaciones pedagógicas y técnicas que se realizan en las aulas de innovación pedagógica con la finalidad crear recursos innovadores aplicados a la educación, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de organización. (Ortega et al., p. 257).	El uso de los software educativos pueden ser utilizados para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje (aspectos psicopedagógicos), mejorar los sistemas de organización educativa (aspectos administrativos), desarrollar recursos educativos innovadores y de alta calidad (aspectos técnicos) e intercambiar por este medio experiencias exitosas de enseñanza-aprendizaje (aspectos comunicacionales).	ASPECTOS COMUNICACIONALES	LENGUAJE ADECUADO	El software educativo promueve un lenguaje adecuado para los niños(as) de Educación primaria.		▪ Las instrucciones del programa presentan las ideas de manera coherente.						
							▪ Las instrucciones del programa presentan un vocabulario pertinente.						
							▪ Existe una comunicación eficaz entre el estudiante y el programa.						
							▪ El programa transmite mensajes positivos al estudiante.						
				EXPERIENCIAS EXITOSAS	El Personal Docente y Administrativo participa activamente de experiencias exitosas en proyectos de innovación.			▪ En su I.E. han planificado y ejecutado algún proyecto educativo innovador.					
								▪ En su I.E. , las docentes han demostrado un alto grado de aceptación en participar en proyectos educativos innovadores.					
								▪ En su I.E. los proyectos educativos innovadores han sido desarrollados con entusiasmo por la totalidad del Personal Docente.					
								▪ En los proyectos educativos innovadores, los docentes han evidenciado compromiso en el desarrollo de sus labores.					
								▪ Al finalizar los proyectos educativos, los estudiantes han mejorado significativamente en los logros educativos esperados de acuerdo a su edad.					
								▪ En su I.E. han publicado alguna experiencia en la ejecución de proyectos educativos.					

Instrumento adaptado por Apolaya (2010) a partir de Gonzáles, Carmona y Espíritu, S. (1998) y Squires (1997).

Participantes

De acuerdo al Ministerio de Educación (2004) las aulas de innovación pedagógica denominadas AIP son aquellos espacios de aprendizaje en el cual tanto los docentes como los estudiantes diseñan, ejecutan y difunden acciones pedagógicas integrando las tecnologías de la información y comunicación en el currículo escolar en todos los niveles y modalidades.

Las aulas de innovación pedagógica se encuentran acondicionadas con computadoras y acceso a internet en las instituciones educativas implementadas por la Dirección de Tecnologías educativas del Ministerio de Educación del Perú (DIGETE) y el Gobierno Regional del Callao.

Existen sesenta y seis aulas de innovación pedagógica en nivel primaria en la región Callao y se ha asignado un responsable en cada una de ellas.

Para el análisis de datos se consideró a la totalidad de la población por ser manejable. El muestreo fue no probabilístico de tipo disponible.

Instrumentos de investigación

Considerando el contexto educativo chalaco y con la finalidad de sistematizar datos actualizados sobre la aplicación de software educativos en las instituciones educativas del nivel primario, se diseñó un cuestionario de noventa ítems a partir de dos instrumentos, en Squires (1997) se observa una guía de evaluación de materiales informáticos de Microsoft Northwest Regional Educational Laboratory elaborada en el año 1988 y a partir de Gonzáles, Carmona y Espíritu (1998) nos ofrecen una guía de evaluación de software educativo desarrollada en el instituto ILCE (Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa).

Este instrumento estuvo dirigido a docentes de las aulas de innovación pedagógica considerando las cuatro dimensiones de la variable: aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales.

Ficha técnica.

Nombre	Uso de software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos, y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria-Callao
Autora	Lily Pilar Apolaya Ayllón
Adaptación	Guía de evaluadores de Microsoft de materiales informáticos de Microsoft Northwest Regional Educational Laboratory. Módulo del usuario de evaluación de software educativo de los investigadores Ysauro González Neri, Victoria Carmona Martínez y Sara Espíritu Reyes-Instituto Latinoamericano de la comunicación educativa- Unidad de investigación y modelos educativos.
Procedencia	Microsoft Northwest Regional Educational Laboratory. Instituto Latinoamericano de la comunicación educativa- Unidad de investigación y modelos educativos.
Año de elaboración	2009
Administración	Individual
Duración de la prueba	30 minutos aproximadamente
Áreas que evalúan los reactivos	Aspectos psicopedagógicos Aspectos administrativos Aspectos técnicos Aspectos comunicacionales
Grado de aplicación	Docentes del nivel primario de las Instituciones educativas del Callao
Validez	Análisis de contenido, por criterio de expertos, con medida de la validez por V de Aiken
Confiabilidad	Por consistencia interna(interrelación de reactivos) probada con el coeficiente Alfa de Cronbach asciende a 0.89
Calificación	Según valoración de frecuencias
Escala de Valoración	Nunca (N) 1 Casi nunca (CN) 2 A veces (AV) 3 Casi siempre (CS) 4 Siempre (S) 5

Validación.

El instrumento fue validado por seis expertos que garantizaron su validez.

Tabla 1.

Validez – V de Aikeen

Juez	Aspectos Pedagógicos	Aspectos Administrativos	Aspectos Técnicos	Aspectos Comunicacionales	V de Aikeen (parcial)
Experto 1	1	1	0.95	1	0.9875
Experto 2	1	1	1	1	1
Experto 3	1	1	1	1	1
Experto 4	1	1	1	1	1
Experto 5	1	1	1	1	1
Experto 6	0.97	1	1	1	1
Total	0.99	1	1	1	0.9979

Los resultados obtenidos de la aplicación del coeficiente V de Aikeen evidencian un elevado nivel de aceptación y aprobación del instrumento por parte de los jueces consultados, quienes, otorgan puntajes de aprobación parcial iguales o muy cercanos a la unidad, los cuales computan una V de Aikeen global de 0.9979, valor que permite determinar una sólida validez por juicio de expertos para el instrumento analizado.

Confiabilidad.

A partir del análisis de confiabilidad por consistencia interna mediante Alpha de Cronbach.

Análisis de Fiabilidad

Alpha de Cronbach	N de Items
,917	90

Se obtuvo indicadores de alta fiabilidad entre los componentes del instrumento, tanto específicamente como en la sub clasificación por dimensiones. El Alpha global de 0.917 demuestra la fuerte consistencia interna de los elementos analizados.

Procedimientos de recolección de datos

Se validó el instrumento del uso de software educativo.

Se coordinaron los permisos en las instituciones correspondientes para la aplicación del cuestionario a los docentes de las aulas de innovación pedagógica.

Se evaluó a los docentes mediante el instrumento diseñado de manera individual, indicándoles que tenían que emitir sus juicios con la sinceridad del caso.

Se construyó una base de datos sensible de análisis en SPSS v.17.0.

Se calificaron los resultados de acuerdo a los cuatro aspectos de la variable uso de software educativo.

Se obtuvo la estadística descriptiva (cuadros y gráficos) para la elaboración de las conclusiones.

Resultados

Tabla 2.

Porcentaje de la sub dimensión planificación curricular

	N	%
Inadecuado	27	40,9%
Intermedio	25	37,9%
Adecuado	14	21,2%

Nota: N= 66

La planificación curricular evaluada es inadecuada en el 40,9% de sujetos encuestados, un 37,9% se encuentra dentro del nivel intermedio, mientras que en el 21,2% se da una adecuada planificación.

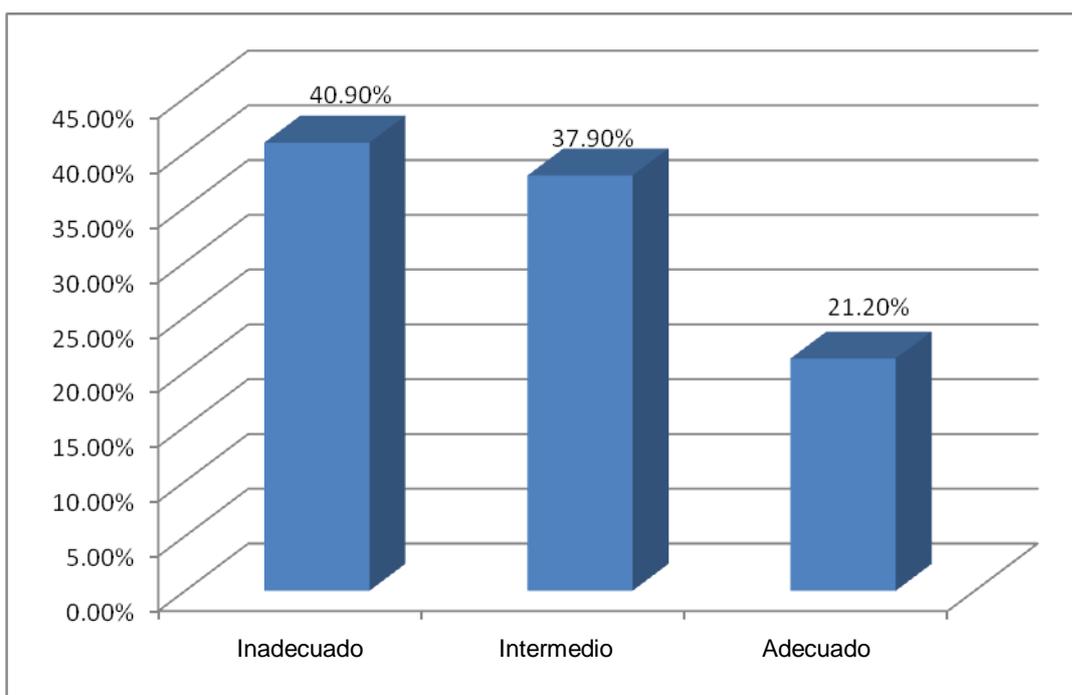


Figura 1. Planificación curricular

Este resultado muestra que los docentes de las aulas de innovación pedagógica estarían considerando en forma limitada software educativos idóneos para lograr los aprendizajes esperados en el nivel educativo correspondiente.

Tabla 3.

Porcentaje de la sub dimensión motivación

	N	%
Inadecuado	26	39,4%
Intermedio	24	35,4%
Adecuado	16	24,2%

Nota: N= 66

La motivación que logran los docentes hacia los alumnos es inadecuado en el 39,4% de los casos evaluados, para el 35,4% se encuentra en un nivel intermedio y el adecuado en el 24,2% de la muestra

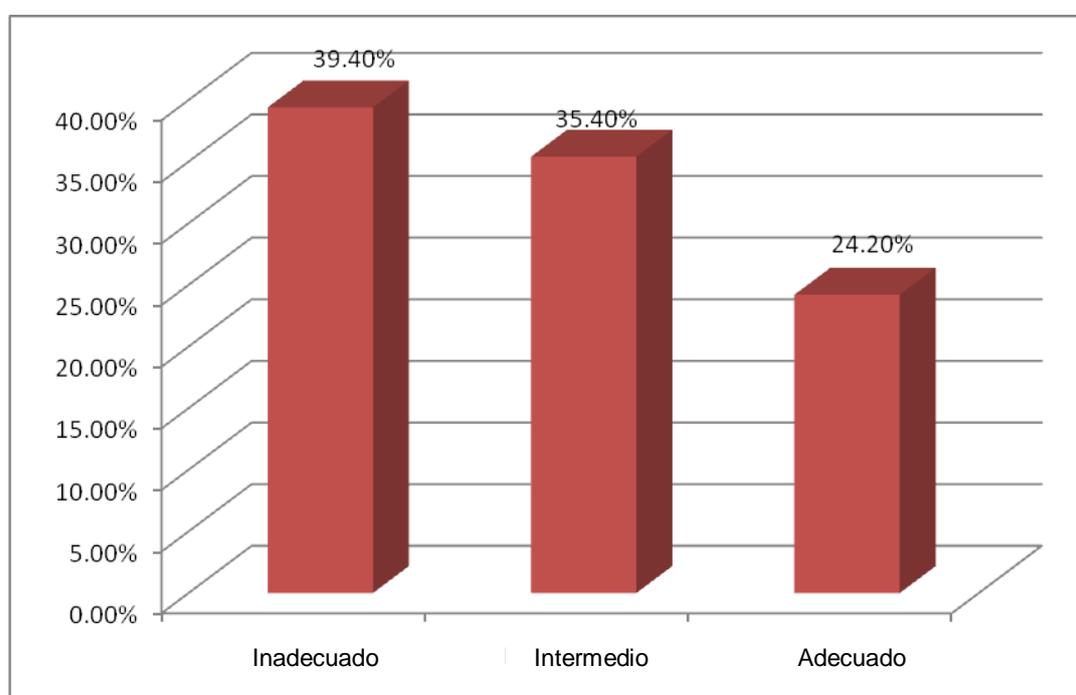


Figura 2. Motivación

Este resultado muestra que la motivación es baja.

Tabla 4.

Porcentaje de la sub dimensión creatividad

	N	%
Inadecuado	39	59,1%
Intermedio	14	21,2%
Adecuado	13	19,7%

Nota: N= 66

Los niveles de creatividad evaluados son inadecuados en la gran mayoría de sujetos 59,1%, intermedio en el 21,2% y adecuado en sólo el 19,7% de docentes consultados en la muestra.

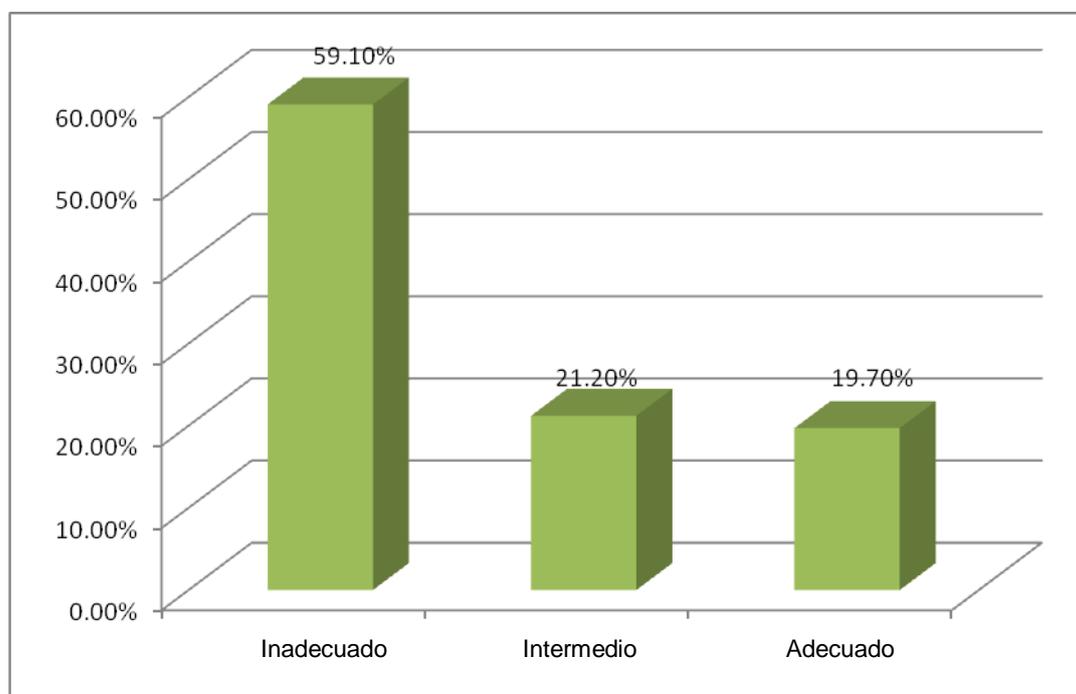


Figura 3. Creatividad

Este resultado muestra que la creatividad podría desarrollarse por los maestros en forma deficiente.

Tabla 5.

Porcentaje de la sub dimensión estilos de aprendizaje

	N	%
Inadecuado	29	43,9%
Intermedio	25	37,9%
Adecuado	12	18,2%

Nota: N= 66

Los estilos de aprendizaje evaluados en la muestra son inadecuados en el 43,9% de los casos, intermedio en el 37,9% y adecuado en un 18,2% de la muestra.

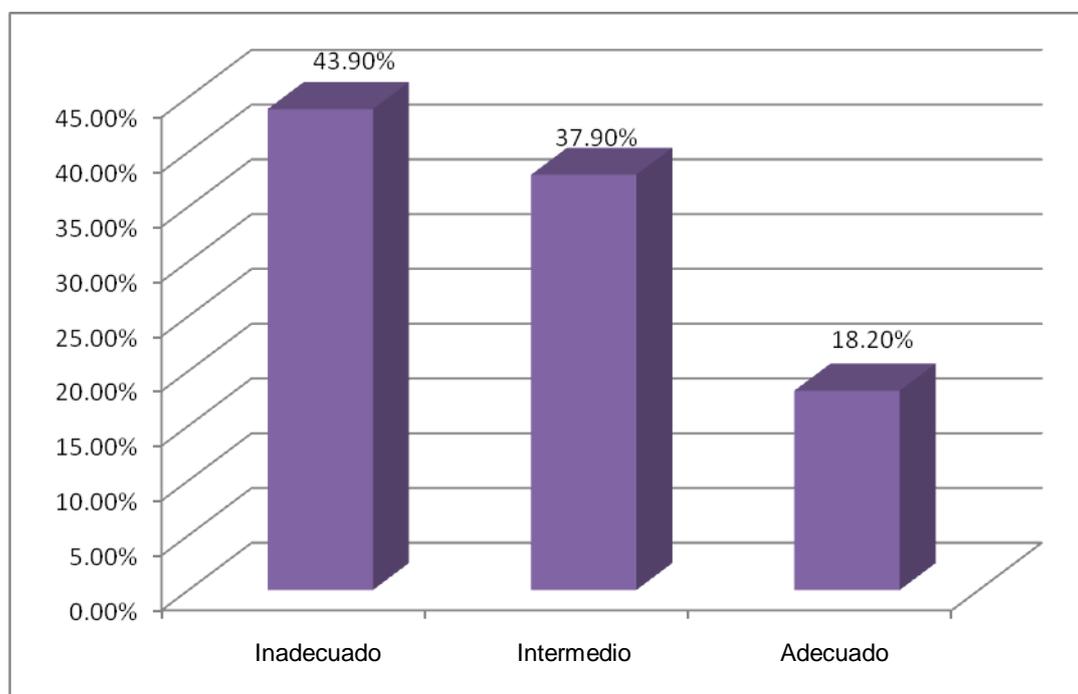


Figura 4. Estilos de aprendizaje

En base a los resultados, es posible que los docentes determinen un limitado análisis sobre los perfiles de los estudiantes, ritmos y estilos de aprendizaje, planteando en la planificación, ejecución y evaluación curricular acciones que no se ajustan a la realidad educativa de los mismos, que los software educativos no se relacionan con la propuesta curricular institucional o de aula.

Tabla 6.

Porcentaje de la sub dimensión pertinencia

	N	%
Inadecuado	42	63,6%
Intermedio	12	18,2%
Adecuado	12	18,2%

Nota: N= 66

La pertinencia evaluada como indicador pedagógico es inadecuado en un 63,6%, lo cual representa a una amplia mayoría encuestada. Asimismo es intermedio y adecuado en un 18,2% para cada caso

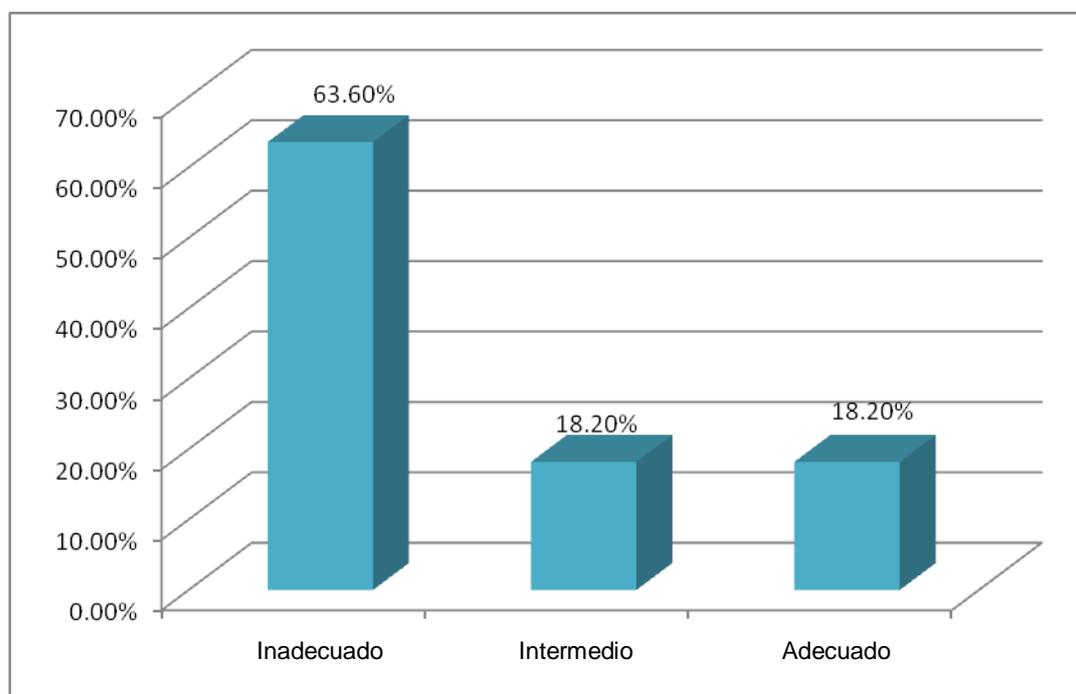


Figura 4. Pertinencia

Asimismo, el software educativo puede mostrar contenidos relativamente adecuados; este resultado puede que se encuentre relacionada a la selección inadecuada del software educativo por parte del docente o de las personas que adquieren los software educativos para las Instituciones educativas y se presentan estos recursos sin que tenga relación alguna con la unidad establecida en la programación a largo y corto plazo.

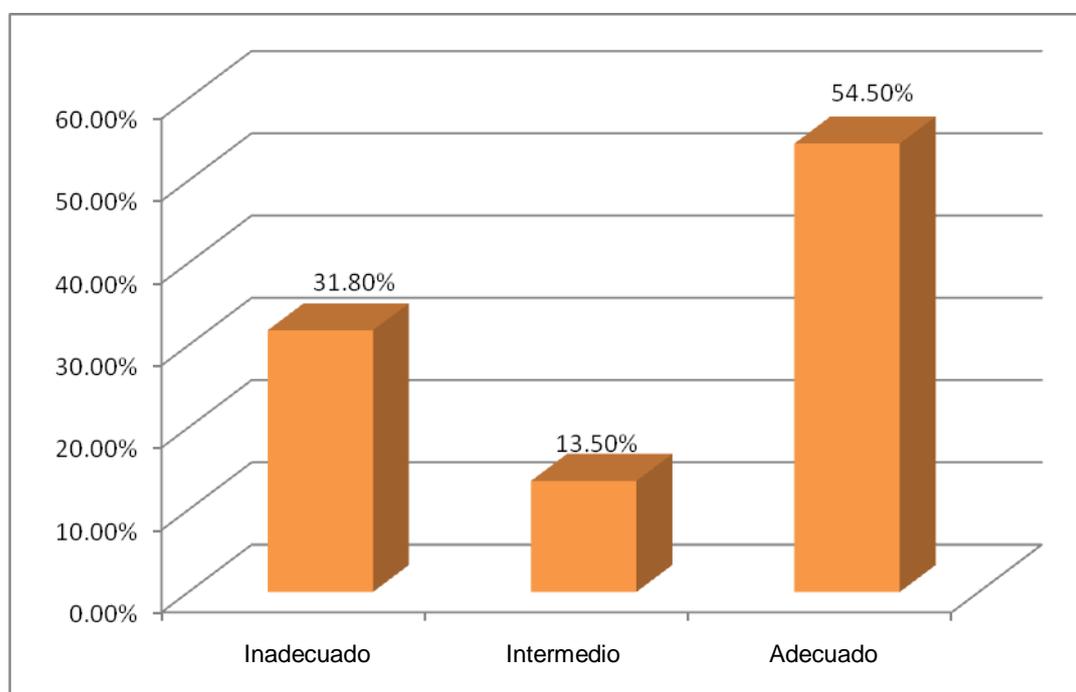
Tabla 7.

Porcentaje de la sub dimensión evaluación educativa

	N	%
Inadecuado	21	31,8%
Intermedio	9	13,6%
Adecuado	36	54,5%

Nota: N= 66

La capacidad de evaluación de los docentes es inadecuado en un 31,8%, intermedio en un 13,6% y adecuado en una gran mayoría del 54,5% de la muestra

*Figura 6. Evaluación educativa*

Este resultado es favorable, porque los docentes consideran la evaluación como un aspecto relevante en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido, los software educativos pueden ser una alternativa para evaluar adecuada y oportunamente el desempeño de los estudiantes porque muestran literalmente los niveles de logro por estudiante y del total de estudiantes.

Tabla 8.

Porcentaje de la sub dimensión retroalimentación

	N	%
Inadecuado	26	39,4%
Intermedio	24	36,4%
Adecuado	16	24,2%

Nota: N= 66

La retroalimentación evaluada en los docentes presenta una calificación dividida, es inadecuado en un 39,4%, intermedio en un 36,4% y adecuado en el 24,2% de casos encuestados.

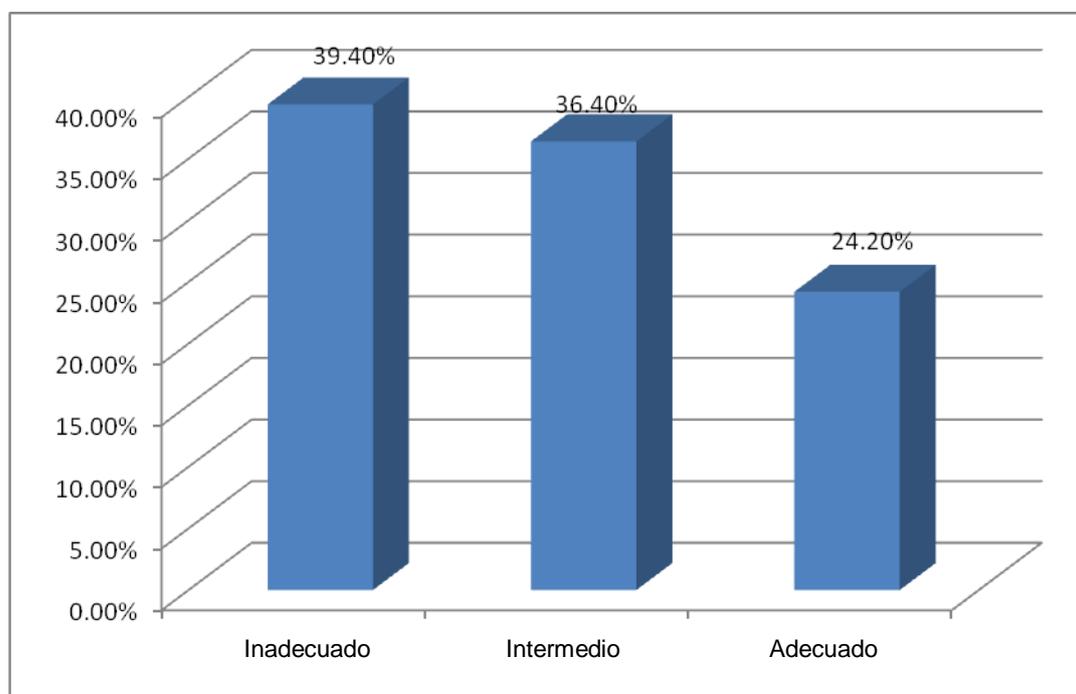


Figura 7. Retroalimentación

Este resultado muestra opiniones divididas con respecto a la retroalimentación. Los docentes consideran que es importante considerar la retroalimentación en los softwares educativos; sin embargo, estos recursos informáticos pueden mostrar actividades de repetición, que no brindan la debida información o proponen actividades adicionales que puedan realizarse con una menor o mayor demanda cognitiva.

Tabla 9.

Porcentaje de la sub dimensión formación docente

	N	%
Inadecuado	22	33,3%
Intermedio	30	45,5%
Adecuado	14	21,2%

Nota: N= 66

La formación docente evaluada se ubica en el nivel intermedio para la mayoría de casos (45,5%). Sin embargo es inadecuado en el 33,3% de sujetos y adecuado en el 21,2% de la muestra.

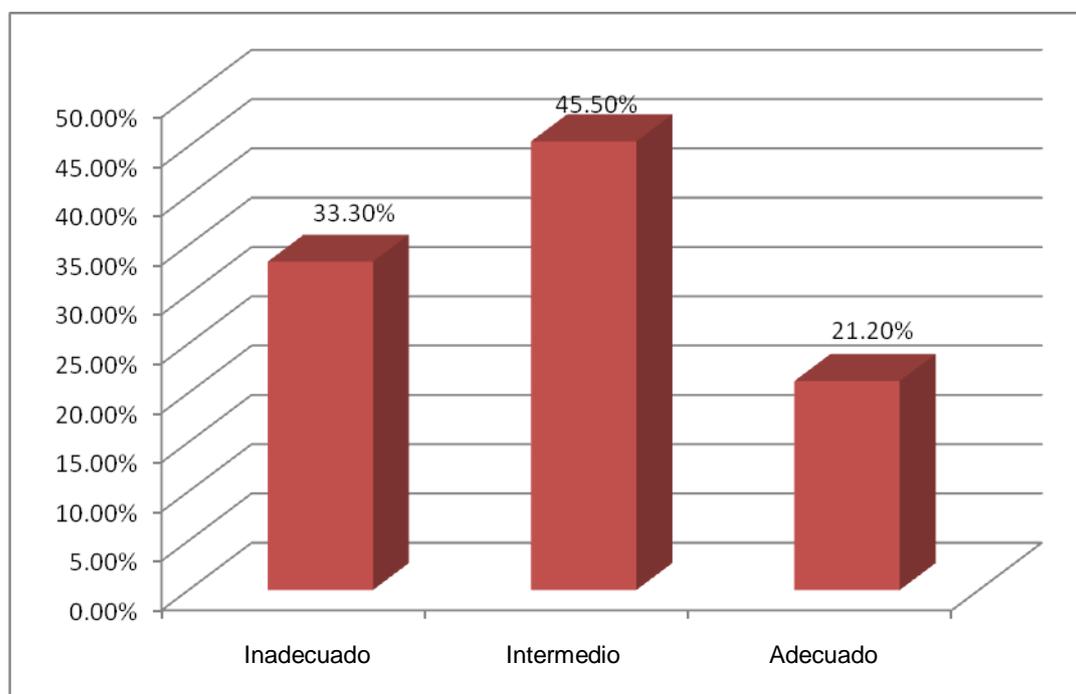


Figura 8. Formación docente

Los resultados presentan un alto porcentaje de docentes que han sido capacitados en las tecnologías de la información y comunicación y que en forma parcial aplican los softwares educativos en sus sesiones de aprendizaje, siendo en algunos casos los docentes quienes diseñan y aplican los programas educativos.

Tabla 10.

Porcentaje de la sub dimensión aplicación de las Tics en las I.E.

	N	%
Inadecuado	29	43,9%
Intermedio	19	28,8%
Adecuado	18	27,3%

Nota: N= 66

El nivel de aplicación docente es inadecuado en el 43,9% de los casos evaluados, intermedio en el 28,8% y adecuado en el 27,3% de sujetos de la muestra.

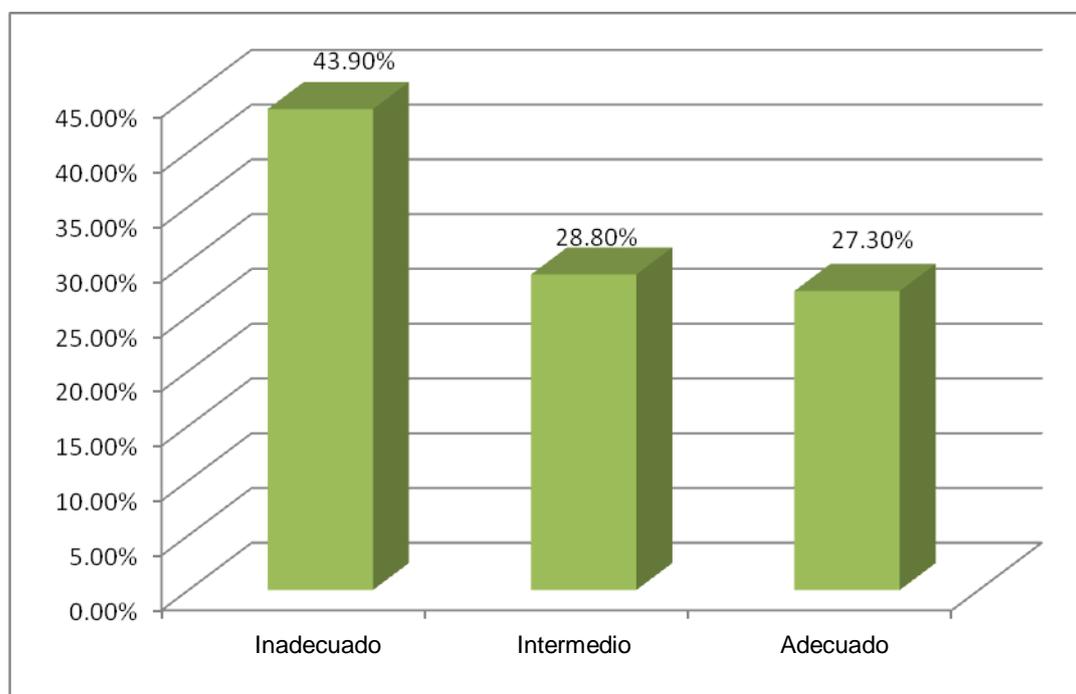


Figura 9. Aplicación de las Tics en la I.E.

Los resultados evidencian que el personal docente, directivo y administrativo se encuentran aplicando las tecnologías de la información y comunicación en forma parcial en sus Instituciones educativas. Puede ser que la cantidad de computadoras no sean las suficientes para desarrollar este trabajo, que las computadoras se encuentren en mediano o mal estado o que las Instituciones aún no desarrollen sistemas de información que permitan compartir información relevante de la Institución educativa.

Tabla 11.

Porcentaje de la sub dimensión infraestructura

	N	%
Inadecuado	19	28,8%
Intermedio	26	39,4%
Adecuado	21	31,8%

Nota: N= 66

Los docentes consideran que la infraestructura con la cual cuentan se ubica dentro del intermedio esperado en la mayoría de los casos (39,4%). El 31,8% considera que la infraestructura es adecuada, mientras que el 28,8% la considera inadecuada.

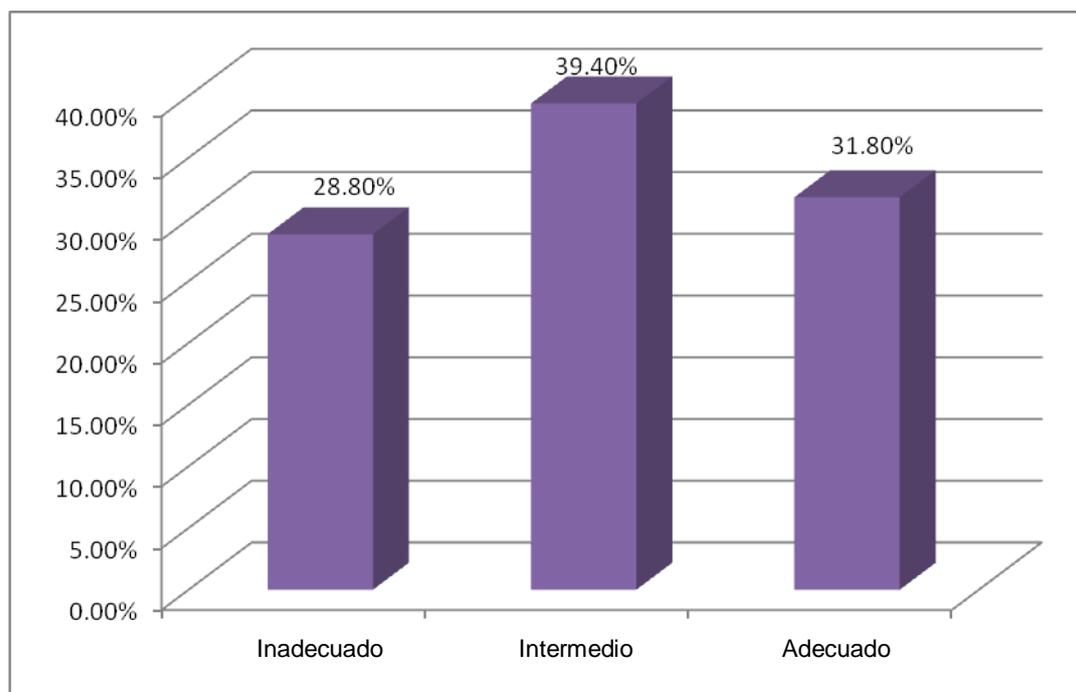


Figura 10. Infraestructura

Los resultados muestran que las instituciones educativas chalcas se encuentran implementadas con recursos tecnológicos en las aulas de innovación y los docentes consideran que son adecuadas para desarrollar programas informáticos; sin embargo, se observa que aún no han sido atendidas en su totalidad. Es posible que las condiciones físicas o mobiliarios sean insuficientes para la cantidad de recursos tecnológicos entregados.

Tabla 12.

Porcentaje de la sub dimensión sistemas de organización

	N	%
Inadecuado	29	43,9%
Intermedio	27	40,9%
Adecuado	10	15,2%

Nota: N= 66

Los sistemas de organización evaluados en los docentes son inadecuado en un 43,9% de sujetos, intermedio en un 40,9% y adecuado en tan sólo el 15,2% de la muestra.

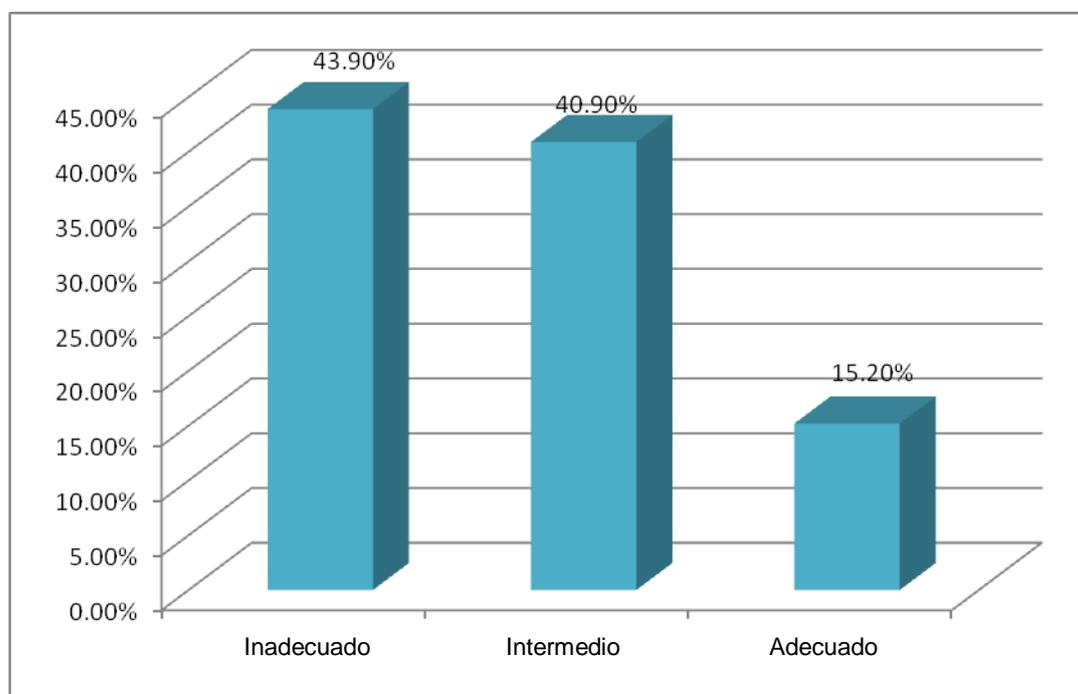


Figura 11. Sistemas de organización

Los resultados presentados muestran que en las Instituciones educativas se generan sistemas de información y organización en forma parcial, considerando que el personal docente y administrativo se encuentran en proceso de utilizar las Tics para mejorar su sistema de organización, esto podría deberse a que los maestros aún no implementan y aplican sistemas de información (intranet) desde su propuesta educativa institucional.

Tabla 13.

Porcentaje de la sub dimensión interactividad

	N	%
Inadecuado	24	36,4%
Intermedio	25	37,9%
Adecuado	17	25,8%

Nota: N= 66

El nivel de interactividad posee una calificación dividida, intermedio en el 37,9% de la muestra, inadecuado en el 36,4% y adecuado en el 25,8% de la muestra

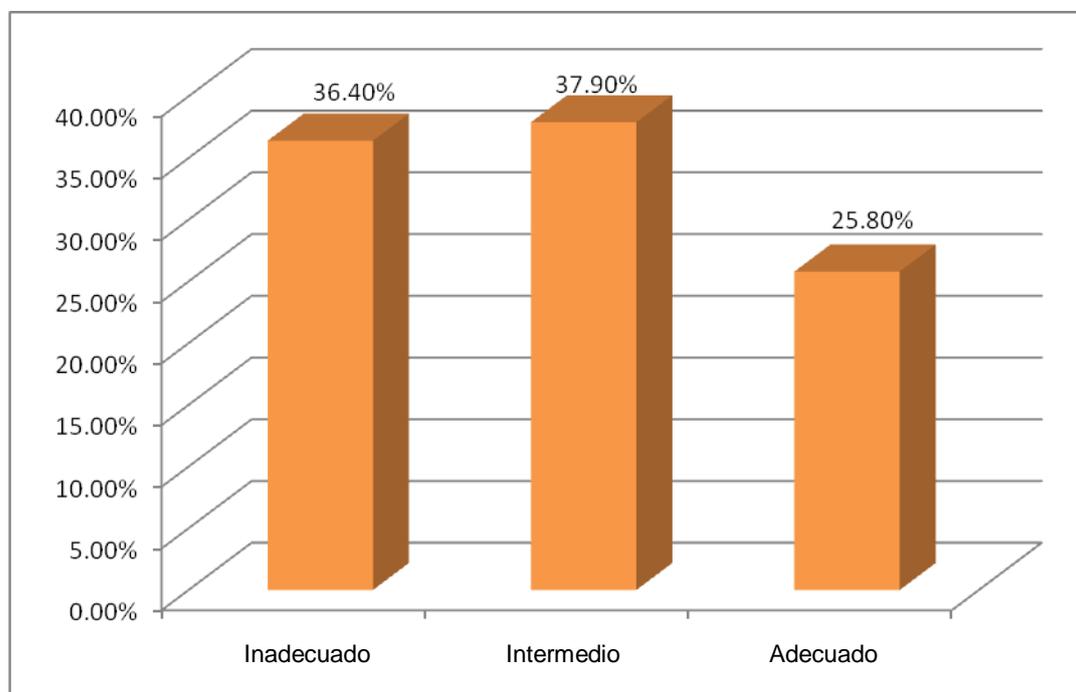


Figura 12. Interactividad

Los resultados muestran que existe un bajo porcentaje de estudiantes que logra una interacción efectiva con el medio informático; sin embargo, un grupo que interactúa medianamente con los programas educativos. Puede ser que en algunos casos, los softwares educativos muestren lentitud al ingresar y salir de las actividades propuestas, que los programas informáticos resulten ser una copia del material original y muestren desperfectos.

Tabla 14.

Porcentaje de la sub dimensión navegación

	N	%
Inadecuado	23	34,8%
Intermedio	17	25,8%
Adecuado	26	39,4%

Nota: N= 66

La capacidad y frecuencia de navegación es adecuado en el 39,4% de sujetos evaluados, inadecuado para el 34,8% y dentro del intermedio para el 25,8% de la muestra.

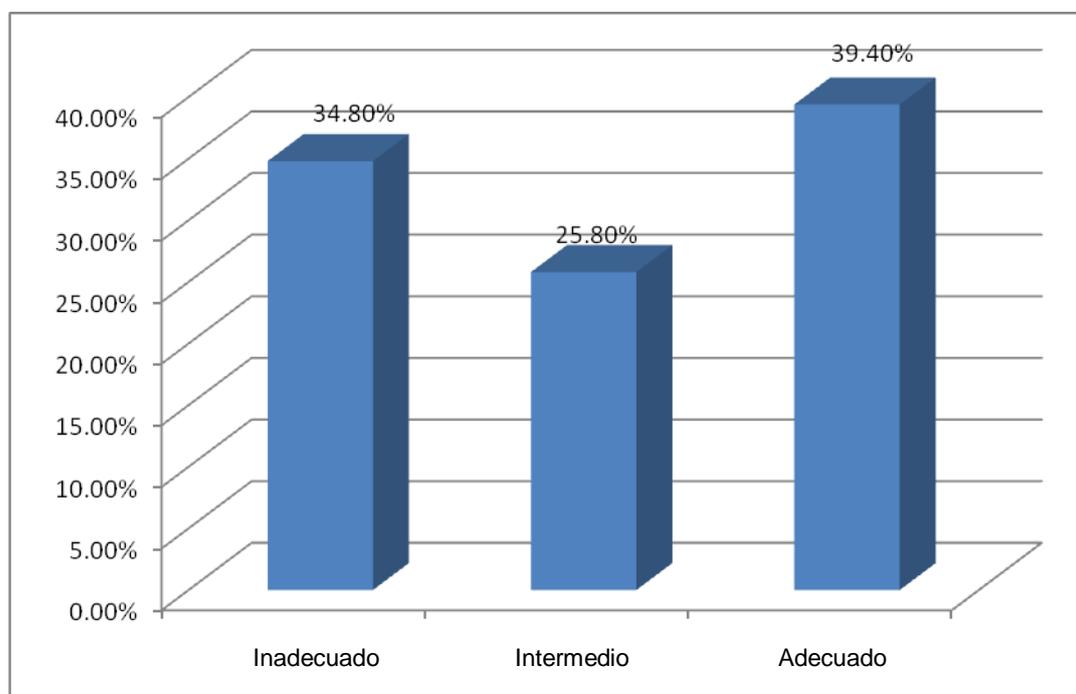


Figura 13. Navegación

Los resultados muestran que la gran mayoría de los programas educativos apuntan hacia una buena navegación y búsqueda de información del software educativo. Existe un porcentaje de docentes que manifiestan que la navegación es deficiente posiblemente porque el software educativo necesita de una conexión a internet o es un recurso que sólo se puede utilizar en la Institución educativa.

Tabla 15.

Porcentaje de la sub dimensión soporte

	N	%
Inadecuado	21	31,8%
Intermedio	24	36,4%
Adecuado	21	31,8%

Nota: N= 66

La capacidad y habilidad de soporte se evalúa dentro del intermedio para el 36,4% de la muestra, adecuado para el 31,8% y inadecuado para el restante 31,8% de sujetos evaluados.

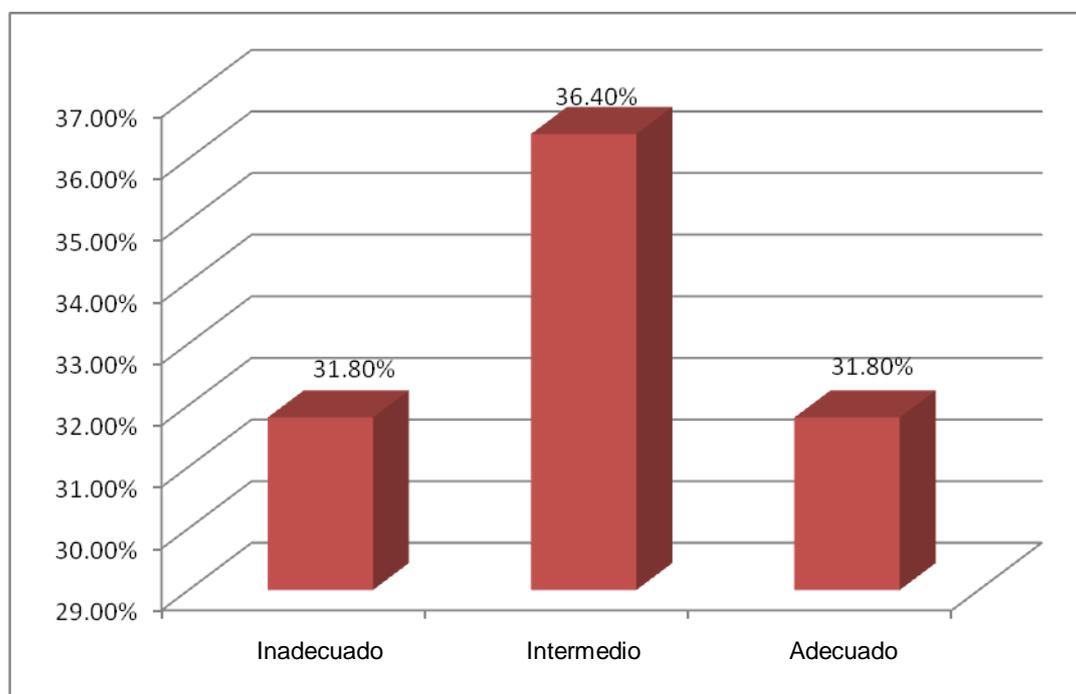


Figura 14. Soporte

Los resultados presentados muestran que los docentes chalacos consideran que los equipos informáticos se encuentran en mantenimiento parcialmente. Es posible que los equipos informáticos se encuentren en regular estado, requieran mantenimiento en forma permanente y/o necesiten ser renovados.

Tabla 16.

Porcentaje de la sub dimensión lenguaje adecuado

	N	%
Inadecuado	21	31,8%
Intermedio	15	22,7%
Adecuado	30	45,5%

Nota: N= 66

El lenguaje que presentan los softwares educativos es adecuado para el 45,5% de la muestra, inadecuado en el 31,8% y intermedio en el 22,7%, lo que significa que el software educativo promueve ideas coherentes, pertinentes y eficaces en un 68,2%.

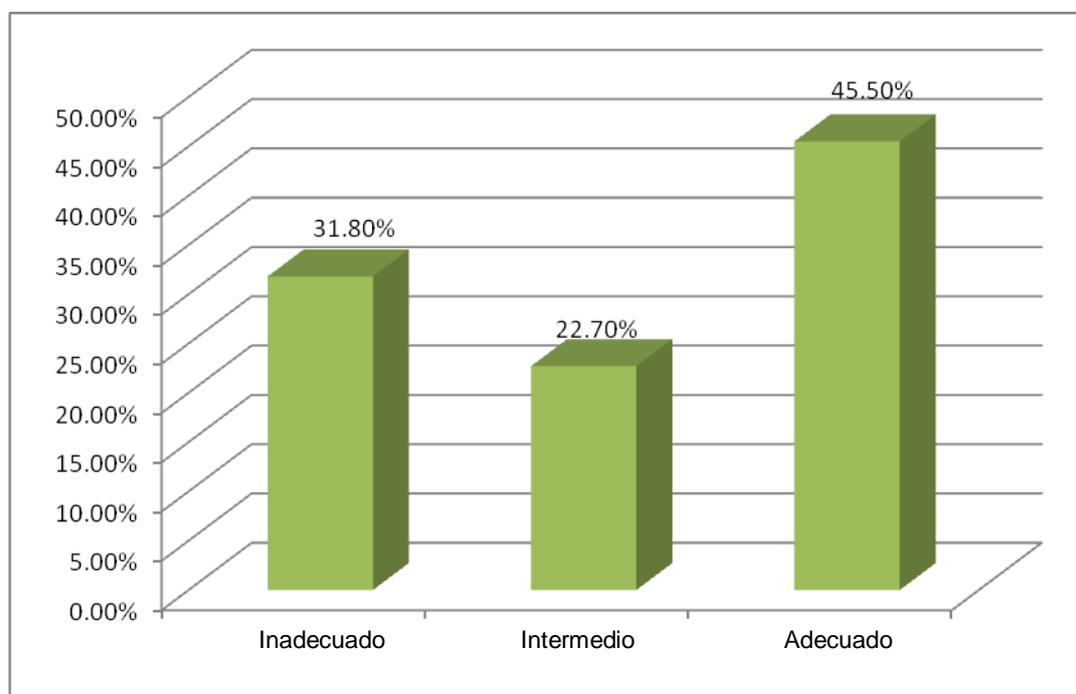


Figura 15. Lenguaje adecuado

Los resultados demuestran que existen software educativos que presentan un lenguaje adecuado que permiten que los estudiantes realicen sus actividades de forma óptima. Asimismo, es posible que los programas informáticos muestren errores ortográficos y de consignas subjetivas; por ello, será importante la selección y evaluación adecuada de los recursos educativos.

Tabla 17.

Porcentaje de la sub dimensión experiencias exitosas

	N	%
Inadecuado	20	30,3%
Intermedio	25	37,9%
Adecuado	21	31,8%

Nota: N= 66

Las experiencias se encuentran dentro del nivel intermedio esperado para el 37,9% de casos, son adecuado para el 31,8% de la muestra y inadecuado para el 30,3% del total evaluado.

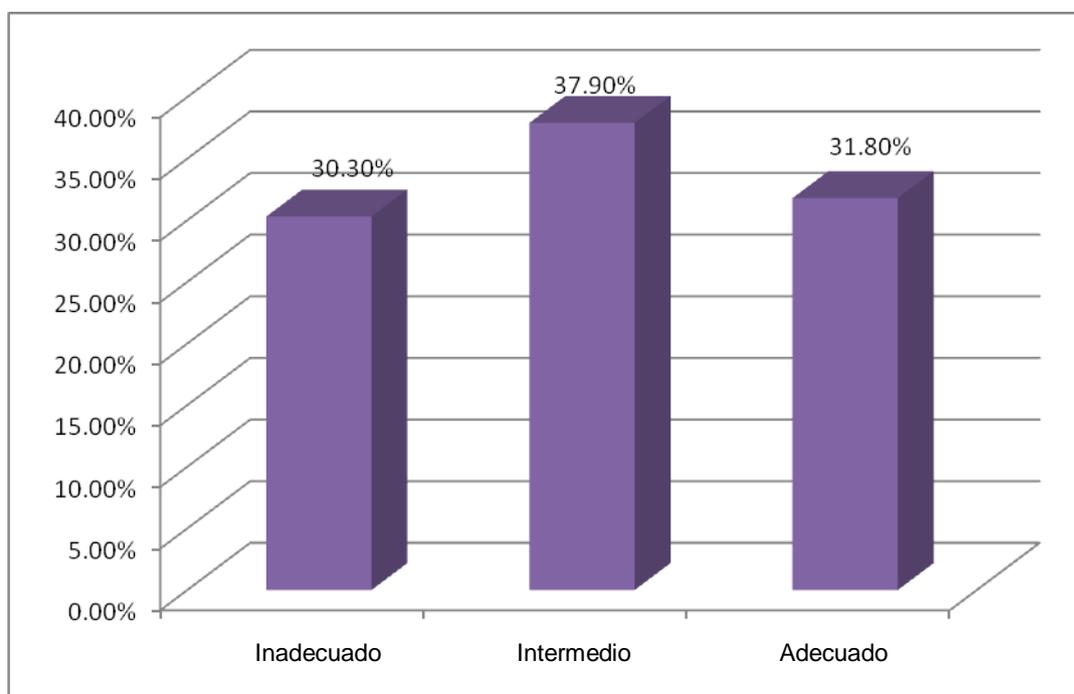


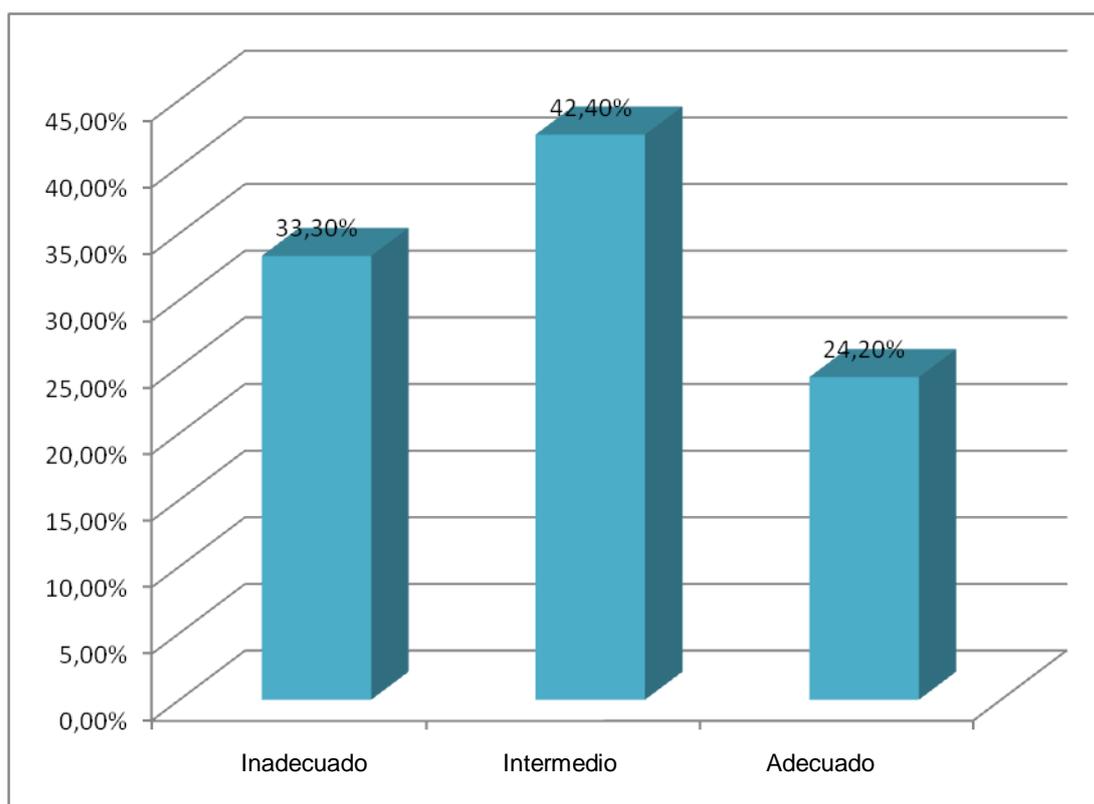
Figura 16. Experiencias

Los resultados muestran que los miembros de las Instituciones educativas chalacas se encuentran comprometidos con proyectos innovadores, lo cual indica que muestran interés por mejorar sus desempeños, lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes y difundir sus experiencias exitosas. Sin embargo, existe un grupo de docentes que se resisten a desarrollar propuestas innovadoras posiblemente porque aún no han desarrollado capacidades Tic.

Tabla 18.

Porcentaje total en los aspectos psicopedagógicos

	N	%
Inadecuado	22	33,3%
Intermedio	28	42,4%
Adecuado	16	24,2%

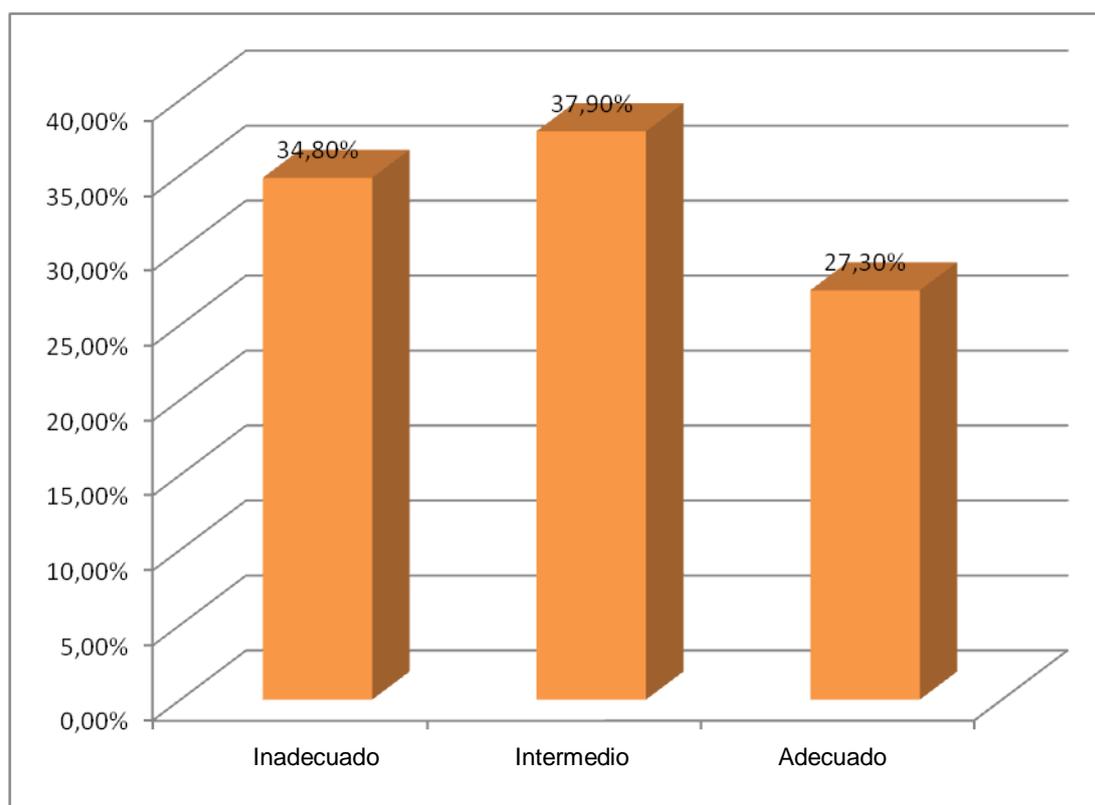
Nota: N= 66*Figura 17. Total de la variante de los aspectos psicopedagógicos*

En general, los aspectos psicopedagógicos evaluados se encuentran dentro del intermedio esperado para el 42,4% de sujetos. Este aspecto es inadecuado en el 33,3% de los casos y adecuado para el 24,2%, lo que podría significar que los niveles promedio y óptimo alcanzaron un 66,6%, siendo este resultado significativo.

Tabla 19.

Porcentaje total en los aspectos administrativos

	N	%
Inadecuado	23	34,8%
Intermedio	25	37,9%
Adecuado	18	27,3%

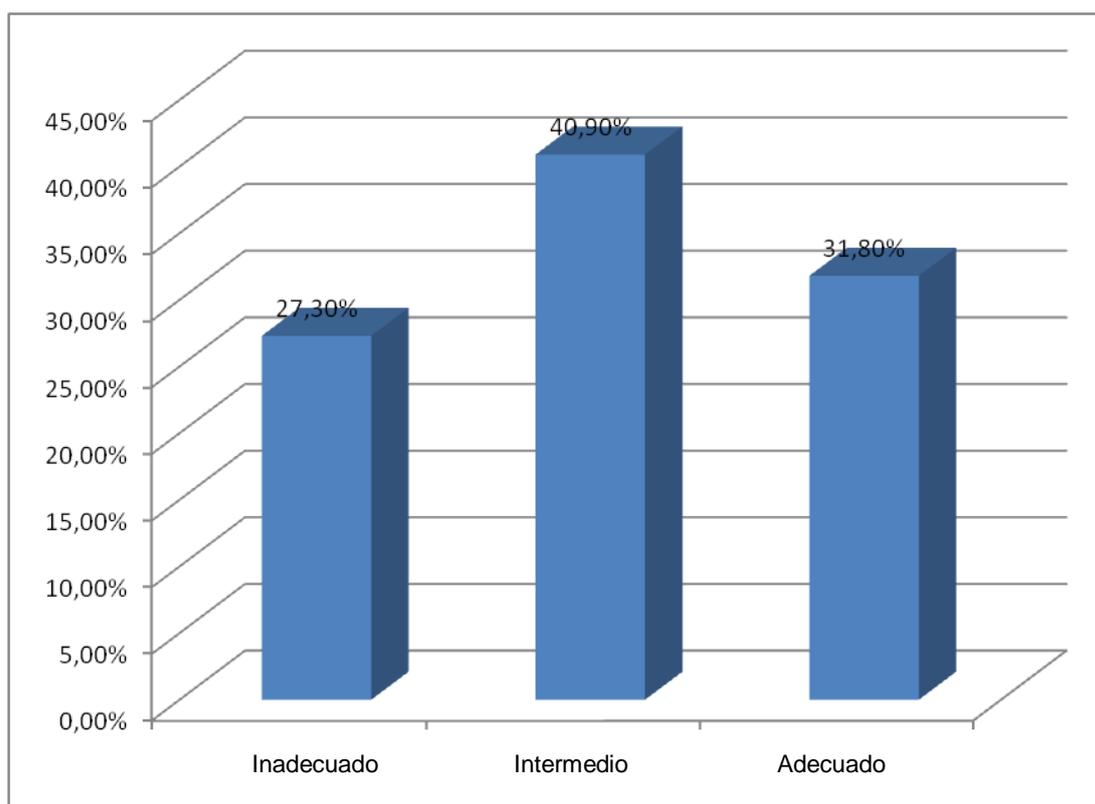
Nota: N= 66*Figura 18.* Total de la variante aspectos administrativos

Los aspectos administrativos analizados se encuentran en un desempeño intermedio para el 37,9% de los casos consultados. Este aspecto es inadecuado en un 34,9% y adecuado en un 27,3%, lo cual podría significar que los niveles intermedio y óptimo lograron un 64,7, siendo este resultado significativo.

Tabla 20.

Porcentaje total en los aspectos técnicos

	N	%
Inadecuado	18	27,3%
Intermedio	27	40,9%
Adecuado	21	31,8%

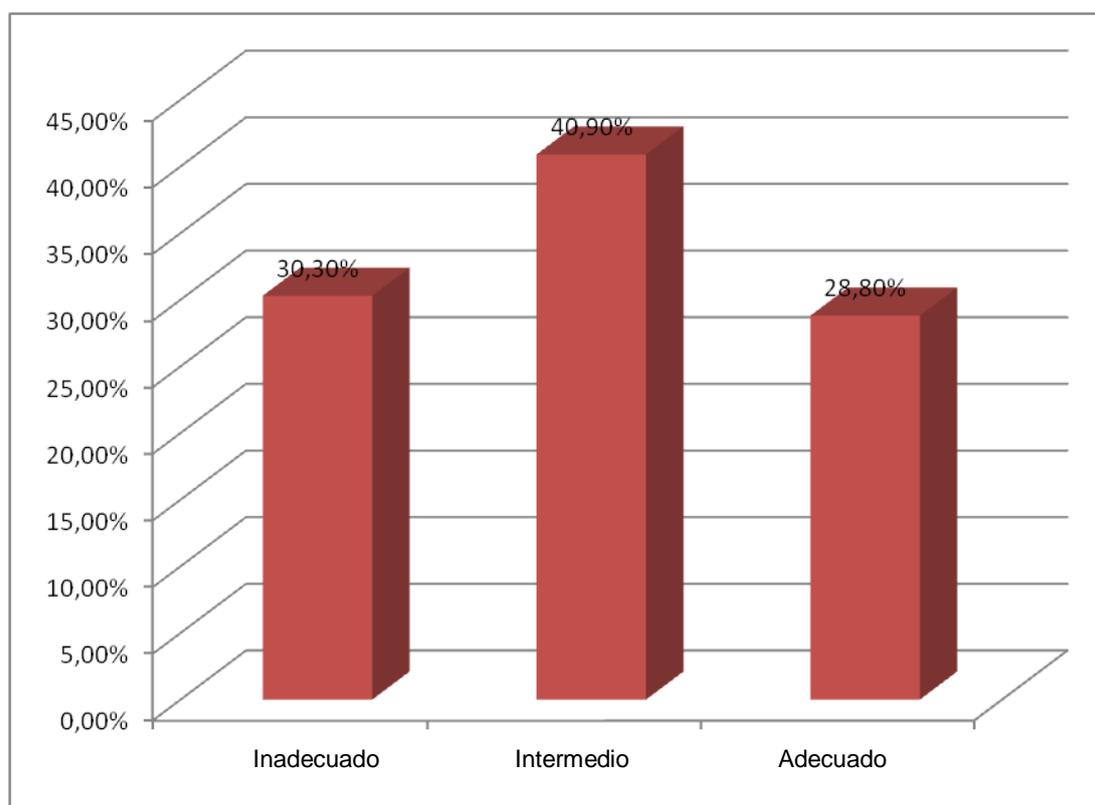
Nota: N= 66*Figura 19. Total de la variante aspectos técnicos*

En los aspectos técnicos se evalúa un rendimiento intermedio para el 40,9% de casos encuestados, y adecuado para el 31,8%. Los casos de evaluación inadecuada representan el 27,3% del total de la muestra, lo cual representa en los niveles intermedio y adecuado un 72,7%, siendo este resultado altamente significativo.

Tabla 21.

Porcentaje total en los aspectos comunicacionales

	N	%
Inadecuado	20	30,3%
Intermedio	27	40,9%
Adecuado	19	28,8%

Nota: N= 66*Figura 20.* Total de la variante aspectos comunicacionales

El nivel comunicacional es calificado dentro del intermedio en el 40,9% de los docentes encuestados. En el 30,3 se califica como inadecuado, mientras que en un cercano 28,8% dicho rendimiento es adecuado, lo cual se considera en los niveles intermedio y adecuado un 69,7% , siendo este resultado significativo.

Discusión, conclusiones y sugerencias

Discusión

La investigación realizada por Biondi y Collado (1996) demostró que a partir de la aplicación sistemática de un programa computarizado, logró un resultado significativo en niños con retardo mental. Este resultado muestra en esta y otras investigaciones como la de Chumpitaz y Rossi (2001) la importancia que debe tener la planificación como base en todo proceso curricular; si los docentes planifican con previsión; sin improvisar, entonces obtendrán óptimos resultados que se verán reflejados en el rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestra que un 40,9% no diseña de manera efectiva su programación lo cual permite afirmar que si nuestro interés es lograr aprendizajes significativos en los estudiantes; entonces, debemos considerar la planificación como factor clave para determinar metas a corto o largo plazo y mejorar los aprendizajes de los niños y niñas, sea utilizando software educativos y/o considerando otros recursos educativos.

Según el estudio desarrollado por García y Tuesta (2009) obtuvieron resultados satisfactorios desarrollando habilidades matemáticas con el uso de un software educativo, destacando en los resultados la rapidez en la instalación del software educativo, considerando las características de los alumnos, potenciando el aprendizaje autónomo, retroalimentando lo aprendido y promoviendo el desarrollo de habilidades.

En el Callao, los maestros utilizan software educativos en niveles intermedio y adecuado en un 56,1% lo cual es importante puesto que la mayoría de ellos aplica las Tics en el aula. Según los resultados de esta investigación, los maestros generan con el uso de los software educativos capacidades de motivación en los estudiantes en un 59,6%, considerando los diversos estilos de aprendizaje un 56,1%, se puede evidenciar sus logros a través de una adecuada evaluación que los software educativos promueve en un 68,1% y retroalimentando los aprendizajes en un 60,6%.

Los resultados hallados tanto en los estudios de García y Tuesta (2009) como los resultados producto de esta investigación demuestran que si, se pueden

desarrollar experiencias significativas en Tics, pero considerando los intereses de los estudiantes, mostrando las rutas del uso del software educativo seleccionado con anticipación los recursos educativos, permitiendo que el discente pueda interactuar constantemente con el programa para lograr habilidades con autonomía y que el docente en este proceso permita que el estudiante aplique estos aprendizajes y los lleve a otros contextos desarrollando de esta manera su creatividad.

De acuerdo a la investigación realizada por Joo (2004) en una institución educativa de gestión particular, se puede determinar que existen similitudes en el aspecto de la motivación que produce en los estudiantes, en la adquisición de los software educativos que se seleccionan al azar, obviando intención pedagógica y los ritmos y estilos del estudiante; sin embargo, en el presente estudio, los docentes de las instituciones de gestión estatal difieren sobre el aspecto de evaluación por cuanto si consideran trascendental la evaluación que ofrecen los software educativos para medir y tomar decisiones oportunas sobre los desempeños de los estudiantes.

Recientemente existe un interés de los maestros chalacos por integrarse a las Tics; en ese sentido, tenemos una gran fortaleza en el Callao, de haber contado con cursos de iniciación en las tecnologías como fue el programa Intel Educar y programa de Ofimática lo cual tuvo gran aceptación por el magisterio, ello se puede evidenciar en los niveles de aceptación de 66,7% entre los niveles adecuado e intermedio. Existe también un grupo de docentes que muestran resistencia al cambio (33,3%), ellos quedarán en un tiempo determinado obsoletos frente a las nuevas tendencias tecnológicas y su metodología llegará a ser tradicional. Por lo tanto es necesario considerar experiencias como el proyecto Enlaces o Quántica que han obtenido resultados adecuados en los rendimientos académicos de los niños y en los sistemas de organización que son relevantes en una institución educativa.

En la actualidad, el Callao es considerada como una de las regiones líderes en educación debido al apoyo recibido por parte del Ministerio de Educación, Gobierno Regional y por los programas como: Maestro siglo XXI que entregó laptops al personal docente, directivo y administrativo; laptop para escolares chalacos en las instituciones educativas; dotación de equipos en las aulas de innovación pedagógica, programa de maestría, doctorado, segunda especialidad y complementación pedagógica y universitaria y cursos de especialización, con la intención de revertir los resultados de

aprendizaje y mejorar la calidad educativa. De acuerdo a la presente investigación, en el aspecto técnico, existen instituciones educativas que requieren mantenimiento en los equipos informáticos en un 31.8% y navegación (instalación permanente del internet) en 34.8%; por ello, es necesario que la región Callao y/o el Ministerio de Educación ofrezcan el soporte necesario para que los equipos funcionen de manera óptima y los estudiantes accedan sin dificultades a los recursos digitales que se encuentran inmersos

Estos programas han permitido el fortalecimiento de las capacidades profesionales de los educadores; sin embargo, estos grandes esfuerzos aún no muestran resultados significativos en los desempeños educativos. Considerando el pensamiento progresista de Dewey (1998); es necesario que los maestros se comprometan a un cambio real que se evidencie desde sus prácticas educativas y los resultados de aprendizaje; que todos los agentes educativos como los gobiernos centrales y regionales, el personal directivo, administrativo, padres de familia, estudiantes y la comunidad participen de acciones conjuntas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y la calidad educativa en las instituciones educativas; y, que las experiencias exitosas sean difundidas tanto por las instituciones educativas como por el Gobierno Regional del Callao.

Una de las principales limitaciones en la investigación fue encontrar instrumentos actualizados y que correspondan a la realidad chalaca sobre el uso de software educativos. En vista de ello, se analizaron dos instrumentos: de Squires (1997) desarrollado en el laboratorio Educativo Regional del Noroeste (Northwest Regional Educational Laboratory) que desarrolló una guía de evaluadores Microsoft de materiales de Microsoft en el año 1998, de igual manera se consideró un documento desarrollado por Gonzáles, Carmona y Espíritu (1998) en el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa denominado Módulo del usuario de evaluación de Software educativo. Considerando estos valiosos aportes se determinaron los enfoques y aspectos de estudio acordes a la realidad chalaca; por ello, se adaptó un instrumento cuya validación tuvo una duración de un año y medio.

El instrumento validado puede ofrecer un aporte al uso y evaluación de software educativos; sin embargo, es necesario que se realicen precisiones en los

ítems planteados para recoger información de acuerdo al contexto social en el cual se desarrolle los posteriores estudios.

Conclusiones

El nivel de uso del software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao es intermedio.

El nivel de uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao es intermedio, porque los docentes utilizan los recursos informáticos de manera parcial, sin relacionarlos con la actividad pedagógica.

El nivel de uso del software educativo en los aspectos administrativos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao es intermedio, porque el personal directivo y administrativo tiene una formación limitada en el uso de los medios informáticos.

El nivel de uso del software educativo en los aspectos técnicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao es intermedio, porque actualmente las instituciones educativas se encuentran equipadas con recursos multimedia y cuentan con internet, sin embargo en alguna de ellas no están funcionando en su totalidad.

El nivel de uso del software educativo en los aspectos comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao es intermedio, porque existen experiencias en el uso de software educativos pero aún no se evidencian a nivel de la región Callao estas prácticas educativas exitosas.

Sugerencias

Realizar estudios experimentales con la variable estudiada en la presente investigación en una muestra mayor, o a nivel nacional, para estandarizar y establecer criterios más específicos sobre la aplicación de software educativo en las instituciones educativas.

Realizar estudios para identificar el software educativo y su influencia en el rendimiento académico, con el fin de promover el desarrollo de las capacidades tecnológicas de los estudiantes.

Utilizar instrumentos de medición trabajados en el presente estudio, con el fin de obtener datos de medición precisa en el análisis de características educativas, si los consideran pertinentes.

Experimentar con estos medios informáticos y en la medida de lo posible el maestro proponga actividades que lleven al estudiante a la investigación y desarrollar el pensamiento lógico, creativo y crítico de los estudiantes.

Realizar una propuesta de diseño curricular en el área de las tecnologías educativas considerando las habilidades Tics desde el nivel Inicial al secundario a nivel regional, con la finalidad de fortalecer las habilidades, capacidades y destrezas en los estudiantes, que ellos puedan desarrollarse competentemente en estas disciplinas tecnológicas, incursionar laboralmente y mejorar su calidad de vida.

Realizar un acompañamiento a los docentes capacitados en las tecnologías de la información y comunicación con la finalidad de apoyar sus prácticas pedagógicas y evidenciar resultados reales sobre la influencia de programas educativos en el rendimiento académico de los estudiantes del nivel primario.

Desarrollar investigaciones sobre los efectos de software educativos y otros recursos informáticos (plataformas virtuales, e-learning, entre otros) en el fortalecimiento de las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes de los estudiantes; asimismo, determinar en qué medida la el uso de los medios informáticos desarrolla las capacidades profesionales de los docentes de la región Callao.

Investigar sobre el nivel de aprendizaje colaborativo y el uso de las tecnologías de la información y comunicación, entre una institución educativa de gestión estatal y la actual Escuela de Talentos del Callao.

Investigar sobre el impacto de software educativo en el rendimiento académico de los estudiantes de primaria, considerando las habilidades matemáticas y comunicativas.

Investigar sobre las competencias profesionales que deben poseer los responsables de las aulas de innovación para desarrollar proyectos innovadores en el uso de software educativos.

Es necesario que en cada aula de innovación, puede generarse un centro de recursos digitales que pueden estar organizados por software educativo y sus respectivas fichas técnicas que respondan a la propuesta pedagógica de la institución educativa.

Desarrollar en las aulas de innovación pedagógica plataformas virtuales que muestren un repositorio de software educativo disponibles para el aprendizaje de los estudiantes considerando los niveles educativos (inicial, primaria, secundaria).

Referencias

- Area, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la Educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Area, M. (2009). *Manual electrónico Introducción a la tecnología educativa*. Recuperado el 23 de abril de 2012 de <http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf>
- Bautista, J. (2007, 20 de Noviembre). *Importancia de las Tic en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Recuperado el 20 de Mayo de 2009 de <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-40185>
- Biondi, A. & Collado, C. (1996). *Efectos de un programa experimental para el aprendizaje de la adición y sustracción con ayuda de la computadora en alumnos con retardo mental leve: estudio realizado en el primer grado del C.A.E.I. Maricarmen en el distrito de la Molina*. Tesis de licenciatura. Universidad Femenina del Sagrado Corazón, La Molina, Perú.
- Bouzán, J. & Sacco, A. (2003). *Ardora y la educación especial. Actividades realizadas con el software Ardora aplicadas a las Necesidades educativas especiales*. Recuperado el 12 de febrero de 2012, de http://www.antoniosacco.com.ar/docu/actividades_ardora_nee.pdf
- Busquets, (1995). *Clic 2.0: Un entorno para el desarrollo de actividades educativas multimedia*. Recuperado el 08 de octubre de 2012, de <http://clic.xtec.cat/docs/novatica.pdf>
- Busquets, (2007). *Zona Clic*. Recuperado el 23 de abril de 2012, de <http://clic.xtec.cat/es/jclic/howto.htm>
- Candau, Doherty, Yost & Kuni (2009). *Intel Educar: Manual para el docente participante*. Lima: Intel corporation.
- Chacón, A. & Ortega, J. (2007). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Choque, R. (2008). *Los niños y las computadoras*. Recuperado el 16 de julio de 2012 de <http://blog.pucp.edu.pe/item/32702/los-ninos-y-las-computadoras>
- Choque, R. (2010). *Nuevas competencias tecnológicas en información y comunicación*. Lima: Concytec.
- Chumpitaz, L. & Rossi, G. (2001). *Efectos de un software como complemento a la enseñanza sistemática del proceso lector en niños institucionalizados de seis y siete años*. Estudio realizado con niños del Puericultorio Pérez Aranibar. Tesis de licenciatura en Educación. Universidad Femenina del Sagrado Corazón, La Molina, Perú.

- Chumpitaz, L., García, M., Sakiyama, D. & Sánchez, D. (2005). *Informática aplicada a los procesos de enseñanza aprendizaje*. Lima: PUCP Fondo editorial Centro de investigaciones CISE.
- Consejo Nacional de Educación. (2006). *Proyecto Educativo Nacional al 2021. La educación que queremos para el Perú*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Dede, C. (2000). *Aprendiendo con tecnología*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Eduteka (2006). Del origen de los mapas conceptuales al desarrollo de los Cmap tools. Recuperado el 21 de abril de 2012, de <http://www.eduteka.org/Entrevista22.php>
- García, K. (2009). *Habilidades del pensamiento lógico matemático que se evidencian al utilizar el software educativo "Matemáticas con Pipo" en los niños de cinco años de la Institución Educativa Primaria Alexander Fleming y en los niños de segundo grado del colegio Sagrados Corazones Belén*. Tesis de licenciatura en educación. Pontificia Universidad Católica del Perú, San Miguel, Perú.
- González, Y., Carmona, V. & Espíritu, S. (1998). *Evaluación de Software educativo*. Recuperado el 20 de abril de 2009, de http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,evaluacsoft.pdf
- Echevarría, J. (2000, setiembre). *Educación y tecnologías telemáticas*. Recuperado el 23 de marzo de 2012, <http://www.rieoei.org/rie24a01.htm>
- Gobierno Regional del Callao. (2011). *Proyecto Educativo Regional del Callao 2010 – 2021*. Callao: Cafed.
- Havlik, J. (2000). *Informática y discapacidad: fundamentos y aplicaciones*. Buenos Aires: Novedades educativas.
- Körner, A., Aguirre, N., Almarza, O., Bustamante, G., Campo, W., Candanero, D., Cortés, D., Gautier, E., Maya, C., Menezes, B., Roa, E., Rozo, C., Sánchez, S., Schneider, D., Robalino, M., Twomey, D. & Vendaño, M. (2005). *Formación docente y las tecnologías de la información y comunicación: estudio de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*. Santiago de Chile: Unesco.
- López, R. (2001). *El área de tecnología en secundaria*. Madrid: Narcea.
- Machado, L. & Ramos, F. (2005) *ITC2: Una propuesta metodología de integración tecnológica al currículo*. Bogotá: Fundación Francisca Radke, Universidad Pedagógica Nacional.
- Medina, N. (2006). *Efectos de un programa computarizado de comprensión lectora en alumnas de Primaria del colegio Sagrado Corazón Sophianum de San Isidro, Lima*. Tesis de doctor en educación. Universidad Femenina del Sagrado Corazón, La Molina, Perú.
- Méndez, Z., Ausubel, D., Gardner, H., Piaget, J. & Bruner, J. (2003). *Aprendizaje y cognición*. San José: EUNED.
- Mineduc, Convenio Andrés Bello, Universidad Academia de Humanismo Cristiano & Programa interdisciplinario de investigaciones en Educación (1998). *Encuentro*

- de investigadores e innovadores en Educación: integración regional, innovación e investigación en educación*. Valparaíso: Santa Fé de Bogotá- Convenio Andrés Bello.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España & Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2001). *Los desafíos de las tecnologías de la información y telecomunicaciones en la educación*. España: OCDE.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2003). Edilim v1.0. Recuperado el 08 de octubre de 2012, de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educativo/459-edilim-v10>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2010). *Aplicaciones educativas con Hot Potatoes*. Recuperado el 08 de octubre de 2012, de http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/62/cd/modulo_1_primeros_pasos/qu_es_hot_potatoes.html
- Ministerio de Educación de la República del Perú. (2004). *Decreto Supremo N° 06-2004-P. Huascarán*. Recuperado el 13 de setiembre de 2012, de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/directivas/dir06-2004-PHuascararan.php>
- Ministerio de Educación de la República del Perú. (2007). *Decreto Supremo N° 016-2007-ED*. Recuperado el 08 de octubre de 2009, de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/decretos/DS-016-2007-ED.php>
- Ministerio de Educación de la República del Perú. (2009). *Diseño Curricular Nacional 2009*. Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Ministerio de Educación (2012, enero). *Preguntas frecuentes sobre software educativo*. Recuperado el 19 de marzo de 2012, de <http://www.perueduca.edu.pe/software-educativo/archivos/pdf/Preguntas-frecuentes.pdf>
- Moura, C. (1998). *La educación en la era de la informática: qué da resultado y qué no*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Orduz, R, Díaz, P., Medina, L., Ayala, L., Ospina, O., Vallejo, E., Vásquez, F., Álvarez, E., Rodríguez, A., Caicedo, M., Cubidez, I. & Correa, F. (2012). *Sociedad del conocimiento y tecnologías de la información. Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI*. Bogotá: Corporación Colombia Digital.
- Prensky, M. (2001, Octubre). *Digital Natives, Digital Immigrants*, MCB University Press, Vol 9 N° 5. Recuperado el 15 de Julio de 2009, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Scratch Home (2003). *Scratch*. Recuperado el 08 de octubre de 2012 de <http://scratch.mit.edu/>
- Silva, S. (2010). *Informática educativa: Usos y aplicaciones de las nuevas tecnologías en el aula*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Squires, D. & Mc Dugall, A. (1997). *Cómo elegir y utilizar software educativo? Guía para el profesorado*. Madrid: Ediciones Morata.

Reparaz, C., Sobrino, A. & Mir, J. (2000). *Integración curricular de las nuevas tecnologías*. Barcelona: Editorial Ariel.

Rueda (2004). *Glosario terminológico de Gestión Educativa*. Lima: Darulu.

Toffler, A. (1996). *La creación de una nueva civilización: la política de la tercera ola*. Barcelona: Plaza & Janés.

Unesco (2008, Junio). Los Aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001606/160659S.pdf>.

Villa, R. (2009). *El software educativo "Juega con las palabras" y su aplicación como medio didáctico en el aprendizaje de la ortografía en el segundo grado de educación primaria*. Tesis de licenciatura en educación. Pontificia Universidad Católica del Perú, San Miguel, Perú.

Anexos

Matriz de consistencia

Uso de software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria - Callao.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DISEÑO	TÉCNICAS
<p>¿Cuál es el nivel de uso del software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao?</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL:</u> Determinar el nivel de uso del software educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</u> Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao. Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos administrativos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.</p>	<p><u>VARIABLE DE ESTUDIO:</u> Uso de software educativo</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Aspectos Psicopedagógicos <ul style="list-style-type: none"> - Planificación curricular - Capacidad de motivación - Creatividad - Estilos de Aprendizaje - Pertinencia - Evaluación educativa - Retroalimentación ✚ Aspectos Administrativos <ul style="list-style-type: none"> - Formación Docente - Aplicación de las TICS en las I.E. - Infraestructura - Sistemas de Organización ✚ Aspectos Técnicos <ul style="list-style-type: none"> - Interactividad - Navegación - Presentación - Soporte 	<p>Descriptivo Simple</p> <p style="text-align: center;">M O</p> <p>M: Docentes de Primaria en aulas de innovación Pedagógica</p> <p>O: Uso de Software educativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Cuestionario (Instrumento de evaluación de Software Educativo).

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DISEÑO	TÉCNICAS
	<p>Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos técnicos a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.</p> <p>Identificar el nivel de uso del software educativo en los aspectos comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria del Callao.</p>	<p>✚ Aspectos Comunicacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje adecuado - Experiencias exitosas 		

Estadísticos Item-Total

	Media de la escala si el ítem fuera eliminado	Varianza de la escala si el ítem fuera eliminado	Correlación corregida ítem- total	Alpha de Cronbach si el ítem fuera eliminada
Planificación curricular	557,3333	20266,164	,748	,909
Motivación	578,3485	22382,231	,692	,916
Creatividad	578,6061	22359,504	,745	,915
Estilos	579,0455	22281,859	,741	,915
Pertinencia	578,8182	22208,274	,756	,915
Evaluación	579,7576	22246,402	,735	,915
Retroalimentación	579,9394	22259,135	,693	,915
Total Aspecto Pedagógico	468,0303	15557,999	,780	,931
Formación docente	578,0152	22469,092	,611	,916
Aplicación docente	576,1212	22074,816	,645	,914
Infraestructura	568,5455	21795,513	,617	,914
Sistemas	583,8182	22259,443	,642	,915
Total Aspectos Administrativos	524,5909	19137,015	,766	,909
Interactividad	582,7424	22277,948	,631	,915
Navegación	582,0758	21930,594	,852	,913
Presentación	557,7424	19756,563	,847	,907
Soporte	582,0455	22227,767	,633	,915
Total Aspectos técnicos	522,6970	16879,691	,903	,907
Lenguaje	580,9091	21817,838	,834	,913
Experiencias	576,6364	21591,589	,752	,912
Total Aspectos comunicacionales	563,5758	20254,248	,831	,908