



**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

El uso de la Tecnología en el Aula Multigrado

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Tecnología Educativa con acentuación en Capacitación Corporativa

presenta:

J. Jesús Severiano Sánchez

Asesor tutor:

Mtro. Juan Hildebrando Álvarez Santoyo

Asesor titular:

Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva

Toluca, México, México

Marzo de 2013

Dedicatorias

La familia nos define en lo que somos y como actuamos, nos brinda el rasgo distintivo que nos permite ser personas únicas y con identidad reconocible en todas nuestras acciones a lo largo de la vida. Dedico con mucho cariño esta nueva meta que he logrado a mi esposa Erika Yazmín, a mis hijos Jesús Gabriel y José Rodrigo, a mis padres Perfecto y Juana, a mis hermanos Alma Edith, Héctor Hugo y Darío. Así como también no quiero dejar de mencionar a las familias de cada uno de ellos, porque ellos, ustedes, me han otorgado valiosas experiencias de vida que me distinguen en lo que soy. Muchas gracias.

Agradecimientos

La institucionalidad es una característica que da muestra del profesionalismo de los individuos que conforman las sociedades. Agradezco de la manera más profesional que mi formación de vida me permite a: el Maestro Jesús Martínez López, Supervisor de la Zona Escolar donde se desarrolló este estudio y donde me desenvuelvo, a mis asesores de Tesis, Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva, Mtro. Juan Hildebrando Álvarez Santoyo y Mtro. Javier Hernández Cáceres, a la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad TecVirtual y al Campus Toluca del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, a mis profesores titulares y tutores, así como a mis consejeros académicos que me acompañaron durante esta exitosa experiencia formativa; puntualmente agradezco también al Programa de Periodo Sabático, a la Secretaría de Educación y al Gobierno del Estado de México. Por toda la confianza, el apoyo, la orientación y guía que me otorgaron para la realización de este estudio de posgrado.

El Uso de la Tecnología en el Aula Multigrado

Resumen

El proceso de desarrollo de la investigación, representa una experiencia académica y profesional encaminada al descubrimiento de la utilización de diversas herramientas tecnológicas asociadas con un propósito específico. Este propósito está enfocado hacia la adecuación del trabajo en el aula multigrado, promoviendo la transición de la práctica docente, pasando de la escuela tradicional a una escuela más dinámica y acorde con las características de los estudiantes de hoy en día. La finalidad de este estudio es aportar evidencia de las acciones que se pueden llevar a cabo para ayudar a elevar la calidad educativa en estos grupos que presentan rezagos educativos, lo cual es originado por sus propias características contextuales. La propuesta metodológica fue definida con un enfoque de investigación de tipo cualitativo, para convivir de cerca con los grupos y conocer qué es lo que los alumnos, padres de familia, directores y los propios profesores frente a grupo consideran como beneficio con el uso de la tecnología en el aula. Toda la información que se recolectó, proviene de los directamente involucrados y el mismo investigador, con la intención de obtener un acompañamiento mutuo en este proceso investigativo, distinguiéndose como ejes de análisis el nuevo enfoque de desarrollo de competencias que propone la reforma educativa en México, las competencias de los docentes en el uso y manejo de las TIC y el uso de la tecnología en la escuela primaria multigrado. La labor del análisis de los datos se hizo de manera simultánea con la presentación de los resultados, dando pie a que la elaboración de las conclusiones esté estrechamente ligada con esta acción y con la contrastación con la teoría, obteniendo

como hallazgos principales la observación de los beneficios en las escuelas que utilizan la computadora y video proyector para implementar el uso de las TIC en el aula multigrado, además de conocer cómo ha cambiado la práctica docente ante esta situación. También es igual de importante descubrir cuál ha sido la utilidad que dan a los recursos tecnológicos en el aula tanto docentes como alumnos, además del impacto que esta implementación ha tenido en toda la comunidad escolar.

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Planteamiento del problema..... | 1 |
| 1.1. Antecedentes del problema..... | 1 |
| 1.2. Problema de investigación..... | 7 |
| 1.2.1. Pregunta de investigación..... | 8 |
| 1.2.2. Preguntas subordinadas..... | 8 |
| 1.2.3. Categorías..... | 8 |
| 1.3. Objetivos de investigación..... | 9 |
| 1.3.1. Objetivo general..... | 9 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 10 |
| 1.4. Supuestos de investigación..... | 10 |
| 1.5. Justificación de la investigación..... | 11 |
| 1.6. Limitaciones y delimitaciones..... | 12 |
| 1.7. Definición de términos..... | 14 |
| | |
| 2. Marco teórico..... | 18 |
| 2.1. Revisión de la literatura..... | 18 |
| 2.1.1. Antecedentes..... | 18 |
| 2.1.2. Características de la escuela multigrado..... | 21 |
| 2.1.3. Desarrollo de competencias en la escuela multigrado..... | 24 |
| 2.1.4. Competencias en el uso y manejo de las TIC en la escuela multigrado..... | 27 |
| 2.1.5. Recursos tecnológicos en la escuela primaria..... | 35 |
| 2.1.6. Intervención docente con el uso de la tecnología..... | 39 |
| 2.1.7. Desventajas del uso de la tecnología en el aula multigrado..... | 43 |
| 2.2 Investigaciones empíricas..... | 44 |
| 2.2.1. Tecnología Educativa en Educación Básica: el uso de Enciclomedia en la Escuela Primaria Octavio Paz..... | 44 |
| 2.2.2. Uso de Tecnologías de Información en el aula. ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información?..... | 46 |
| 2.2.3. El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos..... | 48 |
| 2.2.4. Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente..... | 50 |
| 2.2.5. Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja..... | 52 |
| 2.2.6. Habilidades docentes constructoras: dos experiencias en aulas del CONAFE..... | 54 |
| 2.2.7. El uso de las Tic´s en la educación básica de jóvenes y adultos de comunidades rurales y urbanas del sureste de México..... | 56 |
| 2.2.8. Aproximación etnográfica en la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile..... | 58 |

| | |
|---|------------|
| 3. Método..... | 60 |
| 3.1. Enfoque..... | 60 |
| 3.2. Método de investigación..... | 62 |
| 3.3. Población, participantes y selección de la muestra..... | 64 |
| 3.4. Marco contextual..... | 66 |
| 3.5. Instrumentos de recolección de datos..... | 67 |
| 3.6. Prueba piloto..... | 69 |
| 3.7. Procedimiento en la aplicación de instrumentos..... | 71 |
| 3.8. Análisis de datos..... | 73 |
| 3.9. Aspectos éticos..... | 75 |
| | |
| 4. Análisis y discusión de resultados..... | 76 |
| 4.1. Resultados..... | 77 |
| 4.1.1. Uso de la tecnología en el aula multigrado..... | 78 |
| 4.1.2. Transformación educativa a través del uso de las TIC..... | 81 |
| 4.1.3. Recursos educativos tecnológicos aplicables a la escuela multigrado..... | 83 |
| 4.1.4. Competencias docentes en el uso y manejo de las TIC..... | 86 |
| 4.1.5. Efecto de la práctica docente asistida por la tecnología..... | 89 |
| 4.2. Análisis de los datos..... | 93 |
| 4.3. Confiabilidad y validez..... | 99 |
| | |
| Capítulo 5. Conclusiones..... | 102 |
| 5.1 Resumen de hallazgos..... | 102 |
| 5.1.1. Efecto del uso de la tecnología en el aula multigrado..... | 103 |
| 5.1.2. Uso de los recursos tecnológicos multigrado..... | 105 |
| 5.1.3. Habilidades docentes en el uso de la tecnología..... | 106 |
| 5.1.4. Beneficios del uso de la tecnología en el aula multigrado..... | 108 |
| 5.2 Formulación de recomendaciones..... | 109 |
| | |
| Referencias..... | 111 |
| | |
| Apéndices..... | 115 |
| Apéndice A. Registro de observación..... | 115 |
| Apéndice B. Guía de entrevista a profesores que implementan el uso de recursos tecnológicos en escuelas primarias multigrado..... | 116 |
| Apéndice C. Carta de consentimiento y de participación docente..... | 119 |
| Apéndice D. Carta de consentimiento institucional..... | 121 |
| Apéndice E. Evidencias..... | 124 |
| Evidencia 1. Carta de consentimiento docente firmada..... | 124 |
| Evidencia 2. Secuencia didáctica con el uso de las TIC en el aula multigrado..... | 125 |
| Evidencia 3. Registro de observación en grupo multigrado..... | 127 |
| Evidencia 4. Entrevista a docente multigrado..... | 129 |
| Evidencia 5. Fotografías del trabajo de campo..... | 134 |

Curriculum Vitae..... 136

1. Planteamiento del problema

En este primer capítulo se explica el porqué de la investigación, a través de dar a conocer los antecedentes que muestran el origen del mismo, así como también se plasma la pregunta de investigación y las preguntas subordinadas en torno al uso de la tecnología en el aula multigrado por medio de las cuales se pretende conocer este fenómeno de estudio. Tanto las categorías de análisis como el objetivo general y los específicos, fundamentan y dan dirección a la información, lo cual va a permitir conocer si los supuestos de investigación son congruentes con la realidad. También se hace la justificación y delimitación, lo cual permite centrar el estudio en un área específica del saber humano y en un contexto de interés. Finalmente se presenta una definición de términos que si bien no todos son muy recurrentes a lo largo de la investigación, sirven para conocer aquellos conceptos que ayuden a la comprensión e interpretación de lo escrito.

1.1. Antecedentes del problema

La actualidad del mundo, exige de los individuos ciertos niveles de capacidades, habilidades y actitudes, que le permitan insertarse en la comunidad a través del conocimiento, ya que éste favorece el crecimiento armónico de las sociedades; es así que la educación desempeña un papel muy importante en la búsqueda de la potenciación de estos actuares, observándolos e integrándolos como competencias para su vida.

En este sentido, el rol del docente del siglo XXI es fundamental, ya que a través del desarrollo de sus propias competencias profesionales, va a estar en posibilidades de ofrecer una educación integral y acorde a las necesidades de los estudiantes, siendo la

educación básica primaria un eslabón decisivo, puesto que es en este nivel donde se establecen las bases de la formación de los individuos.

El enfoque que plantea la Secretaría de Educación Pública en México para este nivel educativo, promueve la articulación de toda la educación básica, esto quiere decir la integración entre el nivel preescolar, el nivel primaria y el nivel secundaria, mediante el desarrollo de competencias para la vida en el alumno, cambiando la perspectiva de la enseñanza, anteriormente centrada en el profesor, a una perspectiva de aprendizaje centrada en el alumno (SEP, 2009). Una competencia es la facultad de poner en acción los recursos cognoscitivos del individuo (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), lo cual le va a permitir dar solución y enfrentarse con mejor oportunidad a una situación problemática que se le presente en su vida cotidiana (SEP, 2010a).

La multiculturalidad y las condiciones socio económicas de las distintas regiones del país, han originado que la oferta educativa sea muy diversa, la educación primaria en México se establece en dos modalidades: la escuela primaria regular, la cual puede ser catalogada a su vez en escuela rural y escuela urbana, además del tipo de servicio que ofrece, siendo escuela oficial (dependiente del Estado) y escuela particular; la otra modalidad es la escuela primaria indígena, brindando atención a comunidades con alumnos que solo hablan una lengua indígena, o que son bilingües con el idioma español.

A su vez, la escuela rural, puede observarse en dos tipos: de organización completa, es decir, brindando atención a uno o más grupos de cada grado; y de tipo multigrado, dando atención a más de un grado en cada salón, organizándose en: unitaria, en la que un solo docente da atención a los seis grados, bidocente, donde dos profesores

atienden tres grados cada uno, tridocente, siendo tres docentes atendiendo un ciclo cada uno, (cada ciclo lo conforman dos grados consecutivos, es decir, primero-segundo, tercero-cuarto y quinto-sexto), tetradocente y pentadocente.

La gran mayoría de escuelas rurales multigrado tienen características similares, la ubicación geográfica es determinante en razón de encontrarse en lugares apartados, con vías de acceso difíciles, caminos de terracería, con los servicios básicos de luz y agua muy escasos que en ocasiones llegan a faltar, el nivel socioeconómico en lo general es bajo, la mayoría de los padres de familia emigran a otros lugares en busca de mejores oportunidades de empleo, provocando con esto que los niños que acuden a estas escuelas no tengan una visión a futuro más alentadora.

La agricultura y la ganadería menor se practican con técnicas rudimentarias, produciéndose en las comunidades solo lo necesario para el consumo interno; esto origina problemas de inasistencia, reprobación, desnutrición y deserción escolar, puesto que, en algunas temporadas del año, los niños tienen que ayudar en las labores del campo descuidando su asistencia a la escuela. Existe un alto índice de analfabetismo entre los padres de familia, y se refleja en que muestran poco o nulo interés por las actividades escolares, además de que difícilmente pueden apoyar a sus hijos en las tareas extra-clase.

Por su parte, el Estado Mexicano, a lo largo del país, ha instrumentado diversas acciones que coadyuven a combatir las desigualdades educativas, tal es el caso de los programas federales que ayudan a abatir el rezago educativo en la educación inicial y básica, por ejemplo: el Programa Nacional de Lectura, Enciclomedia, ACAREIB de CONAFE, Programa Escuelas de Calidad, entre otros.

El Programa Nacional de Lectura, consiste en dotar a todas las escuelas públicas de Bibliotecas Escolares y Bibliotecas de Aula, brindando asesorías entre el personal directivo y docente para la promoción de la lectura como herramienta para el aprendizaje. El programa Enciclomedia es una estrategia instrumentada en colaboración con el Instituto Latinoamericano para la Comunicación Educativa (ILCE), a través de la cual se instalaron equipos de cómputo en las aulas de 5° y 6° grados de primaria, con un software diseñado especialmente para la adquisición de los contenidos propios de esos grados y que van en sincronía con los planes y programas de estudio.

El Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), a través de las Acciones Compensatorias para Abatir el Rezago en la Educación Inicial y Básica (ACAREIB), proporciona apoyo técnico y pedagógico a las escuelas con condiciones más vulnerables, a través de diversas estrategias de acompañamiento académico, además de otorgar recursos económicos para la rehabilitación de espacios educativos y la adquisición de materiales escolares.

Con el Programa Escuelas de Calidad (PEC), a través de la intervención de la Secretaría de Educación, y de la participación de los directores escolares, se gestionan apoyos y donativos a las instituciones educativas que dan muestra de elevar la calidad en la educación que ofertan; es importante mencionar que los logros son en varios ámbitos: financieros, técnicos, pedagógicos y administrativos; solventando muchas necesidades, tanto de equipamiento, como de apoyo a la labor docente.

Históricamente la escuela se ha ocupado en enseñar a leer, escribir, resumir, observar, analizar, etc; es decir, la educación se ha entretenido en verter una serie de recursos en el alumno, que dicho sea de paso no es algo negativo, sin embargo, ha hecho

falta que tales recursos junto con otras habilidades que se desarrollan, se “conecten” a situaciones reales de la vida diaria; el avance de la tecnología obliga al campo de la educación a ir a la vanguardia y estar en la búsqueda constante de esta estrategia de adquisición del conocimiento para la vida, en este sentido es importante tener en cuenta que los niños y jóvenes se encuentran muy familiarizados con los equipos y accesorios comunicativos y de entretenimiento tecnológico de punta.

Es así que se hace necesaria la introducción del aprendizaje tecnológico, puesto que la formación, se debe ir orientando hacia la realidad de quien se forma, cada vez son más instituciones que ofertan este tipo de sistema, valiéndose del acercamiento que tienen las personas con esta realidad tecnológica, el aprendizaje electrónico potencia las nuevas habilidades comunicativas de la sociedad, pero además se sirve de éstas mismas para aproximar conocimientos.

Las modalidades educativas asistidas por el uso de la tecnología, como son: el *e-learning*, *m-learning*, *b-learning* y *u-learning* (Gómez y Alemán, 2011), tienen una serie de características que permiten llegar a un número cada vez mayor de la población, además de que estas acciones formativas, se plantean desde la idea de la interacción sincrónica y/o asincrónica en torno a un contenido de aprendizaje, de esta manera, no se pierde de vista el estilo, ritmo y necesidades de aprendizaje individuales de los alumnos.

Respecto a esto, existe un gran compromiso social de la escuela, el cual consiste en implementar en colaborativo con todas las figuras involucradas estrategias de enseñanza con la intención de mejorar el nivel académico de los alumnos, para que en un futuro tengan las herramientas básicas que les permitan tener mejores oportunidades de vida. En ese sentido, los mayores beneficiados al establecer una modificación en el

trabajo escolar serían los estudiantes, ya que el maestro estaría obligado a reconfigurarse en un sentido acorde a la exigencia de brindar educación de calidad, no se debe perder de vista que la educación debe hacerse cargo de la transformación en el contexto, involucrando a alumnos, maestros, padres de familia y autoridades (Brunner, 2000).

La tendencia en la actualidad en el ámbito educativo es la transformación de paradigmas, es decir, pasar de una educación centrada en el maestro y en la enseñanza, a una educación centrada en el alumno y en el aprendizaje; según Vega (2004, citado por Gómez y Alemán, 2011), la rápida evolución de los modelos pedagógicos se debe en gran medida al uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje; lo cual origina que se modifiquen las técnicas para la formación, adaptándolas a las necesidades de lo que se enseña y de lo que se aprende.

Sin embargo, aunque el uso de la tecnología en el aula posibilita un tipo de educación más completa, también es un factor que puede estar limitado, pues no en todos los contextos donde se encuentran las escuelas tienen la oportunidad de contar con los recursos tecnológicos necesarios para tal fin.

Por tal motivo, con el uso de las TIC en el salón de clases, se debe tener bien preciso cual es la responsabilidad social del profesor ante la naturaleza del aprendizaje, la función del maestro y la estructuración de actividades alrededor del currículo (Fernández-Cárdenas, 2009); todo en la intención de que se brinde una educación integral, completa y de calidad a los alumnos, con el compromiso y la responsabilidad de actualización permanente por parte de los profesores involucrados, con el fin de formar individuos aptos para la vida laboral y social.

1.2 Problema de investigación

Desde el año 2008, la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a través del documento *Estándares de Competencia en TIC para Docentes* (SEP, 2011a), planteó que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones pueden lograr en los estudiantes el desarrollo de competencias para utilizar tales tecnologías para la adquisición de aprendizajes, así como para desarrollar las capacidades necesarias para ser: buscadores, analizadores y evaluadores de la información, solucionadores de problemas, comunicadores, publicadores y productores; así como ciudadanos informados y responsables de contribuir a la sociedad.

Es por eso que para fortalecer en los alumnos estas capacidades, se hace necesario que los docentes también las desarrollen, la misma UNESCO propone la adquisición y desarrollo de varias competencias dirigidas a la práctica docente, las cuales influyen en la política educativa, la pedagogía, el desarrollo profesional docente, en los planes de estudio y en la organización de las instituciones educativas (SEP, 2011a).

En México, actualmente con la Renovación Curricular, se promueve la transversalidad de la enseñanza, lo cual tiene que ver con que en los planes de clase se tomen en cuenta situaciones reales de la vida del estudiante, haciendo énfasis en el intercambio social y cultural; sin embargo, la prueba estandarizada a nivel nacional ENLACE (Examen Nacional del Logro Académico en Centros Escolares), arroja unos resultados muy por debajo de los estándares requeridos en el nivel primaria en las escuelas multigrado, mostrando altos niveles de desempeño insuficiente en los alumnos que son evaluados, tomando en cuenta que los parámetros de medición van en relación al desempeño insuficiente, elemental, bueno y excelente (SEP, 2011b).

Dada la importancia de hacer llegar una educación de calidad que ayude al desarrollo social armónico de las comunidades donde se tienen las condiciones adversas, y aprovechando la naturalidad con que los estudiantes de hoy en día incorporan las tecnologías a su vida cotidiana, es importante que se reflexione sobre las acciones que se están realizando con la utilización de las TIC en el aula multigrado, así como las características que se observan en los docentes que hacen uso de ellas, para conocer los beneficios y el impacto que se logra en los alumnos y en la sociedad en general, por lo que se plantea lo siguiente.

1.2.1. Pregunta de investigación.

¿Cómo colabora el uso de la tecnología a abatir el rezago educativo en el aula multigrado con la utilización de computadora, video proyector y programas educativos como estrategia metodológica en la práctica docente?

1.2.2. Preguntas subordinadas.

¿Qué recursos tecnológicos pueden ser utilizados en comunidades donde hay grupos sociales en desventaja y que reciben educación primaria de tipo multigrado?

¿Cuáles son las competencias docentes que deben tener los profesores para instrumentar el uso de la tecnología en el aula?

¿Cuáles son los beneficios observados en los grupos multigrado donde se incorporan las TIC para la adquisición de conocimientos?

1.2.3. Categorías.

Para responder lo anterior, se hace necesaria la recopilación de la información relevante con respecto al tema propuesto, dicha información proviene de diversas fuentes y sustenta la teoría contra la cual se confronta la práctica empírica que representa el trabajo realizado en las escuelas multigrado, por lo que se clasifica para su obtención y su análisis en categorías, las cuales están directamente relacionadas al fenómeno de estudio, al referirse al trabajo que se realiza en escuelas que atienden grupos multigrado, además de ubicar al uso de la tecnología educativa en este proceso, observando la participación docente, con la intención de descubrir los logros en el aprovechamiento escolar de los estudiantes y de la comunidad escolar en general.

Tales categorías son:

- Uso de la tecnología en el aula multigrado.
- Transformación educativa a través del uso de las TIC.
- Recursos educativos tecnológicos aplicables a la escuela multigrado.
- Competencias docentes en el uso y manejo de las TIC.
- Efecto de la práctica docente asistida por la tecnología.

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo general.

En este estudio se pretende analizar de qué manera colabora el uso de las TIC a reducir y superar rezagos educativos y desequilibrios existentes en el aula multigrado, a través de conocer el impacto del uso de la computadora y el video proyector en grupos que enfrentan condiciones económicas y sociales en desventaja, utilizando programas

educativos y software de diversos tipos como una estrategia metodológica en la práctica docente diaria; lo cual implica la preparación profesional en el uso de la tecnología en el aula.

1.3.2. Objetivos específicos.

Valorar los recursos tecnológicos que se pueden implementar en grupos multigrado que se ubican en comunidades con difícil acceso a la tecnología.

Identificar las competencias y habilidades que debe poseer el docente que aplica recursos tecnológicos en su práctica.

Identificar los beneficios que se observan en grupos multigrado que implementan el uso de la tecnología educativa.

1.4. Supuestos de investigación

El uso de la tecnología en el aula es un recurso didáctico que se ha incorporado cada vez más en el proceso de aprendizaje, aprovechando sus características como medio de información y de comunicación, permitiendo la interacción entre grupos sociales pero sin las limitantes de tiempo y de lugar, lo cual favorece el intercambio y el aprendizaje colaborativo; también posibilitan el acceso a una dinámica de pensamiento de formación continua y autoformación por parte de los docentes y alumnos.

En ese sentido, es imperante que el profesor se reconfigure desde las características y necesidades que se detectan en los alumnos, para que sea un agente de cambio en cuanto al diseño de herramientas para la construcción del conocimiento, reflexionando sobre su práctica docente diaria y reorientándose hacia una estrategia

efectiva que implemente el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el aula.

Aun cuando se sabe que existe una muy buena propuesta educativa con el uso de la tecnología en el aula, los profesores multigrado de educación primaria hacen muy poco uso de ello como herramienta para el aprendizaje, o para la misma investigación de los contenidos; esto obedece a diversos factores, que van desde el desconocimiento de los recursos tecnológicos aplicables a este nivel educativo, por la dificultad del acercamiento con la tecnología por las características del contexto donde se desempeñan, o por la falta de las propias competencias docentes en el uso y manejo de las TIC en el salón de clases.

1.5. Justificación de la investigación

Cada vez se observan más niños y jóvenes con los teléfonos celulares, los videojuegos, reproductores multimedia y demás artefactos tecnológicos que les permiten desenvolverse en el mundo actual, el aprendizaje tecnológico es la estrategia que llega en el justo momento para utilizar esos actuantes de los individuos y aprovecharlos para la educación.

Los diversos programas de apoyo a la educación en la escuela primaria en México facilitan las oportunidades de acceso al uso de la tecnología educativa, sin embargo, la implementación por sí misma no es garantía de brindar la calidad en la educación que se pretende, el factor humano es determinante para el diseño de las estrategias metodológicas, pero sobre todo, en la generación de los ambientes más propicios para el

aprendizaje con el uso de las TIC, lo cual tiene relación con las competencias docentes, fundamentadas en la importancia que tiene esta figura en la sociedad.

El uso de la tecnología en el aula es un medio para el aprendizaje y la investigación, las formas de enseñanza tienen por necesidad que evolucionar de acuerdo a la realidad de los alumnos, por tanto, los profesores tienen que transformar su actividad promoviendo un aprendizaje interactivo entre los propios estudiantes y con otros contextos, situando al estudiante en una postura más protagonista de sus propios procesos.

El aprendizaje tecnológico es una pieza determinante en la búsqueda de una educación igualitaria y democrática, es por esto que la introducción de la tecnología en el aula está en la mejor postura de brindar esa equidad en los conocimientos en los grupos sociales en desventaja, por tal motivo, el uso y manejo de las TIC en los grupos multigrado, permite el acceso a una educación que brinde mejores oportunidades de vida a los alumnos de este tipo de escuelas.

Con el uso de la tecnología en el aula se establece una estrategia de cambio que mejore las condiciones en que se aproxima el aprendizaje a los alumnos de escuelas multigrado, donde definitivamente van a ser los profesores los “constructores del cambio”, al ser capaces de anticipar la pertinencia de los aprendizajes, crear los mejores ambientes para el aprendizaje, modificar su práctica de acuerdo al ritmo y características de los alumnos, ser gestores y favorecer la autonomía de los estudiantes (ANUIES y UPN, 2004).

1.6. Limitaciones y delimitaciones

El contexto en donde se encuentran las escuelas primarias multigrado es un factor muy importante, se deben tener en cuenta las condiciones socioeconómicas y culturales de las comunidades y de los estudiantes, para determinar el nivel de accesibilidad para la introducción de las TIC en las aulas.

Por su parte, la formación de los docentes que trabajan en grupos multigrado es motivo de análisis, puesto que las diferentes características profesionales y personales, permean en la práctica educativa de cada uno de ellos, es cierto que algunos docentes tienen desarrolladas sus habilidades en el uso y manejo de la tecnología en el aula, pero también es verdad que algunos otros no han sido autogestivos en esta parte de su formación.

Con base en lo anterior, se pretende realizar un estudio con escuelas multigrado de la Zona Escolar P116, ubicadas en el municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México, México; adscritas a la Subdirección Regional de Educación Básica Toluca, del Subsistema Educativo Estatal, permitiendo la identificación de beneficios en el aula multigrado donde se incorpora el uso de la computadora y video proyector para utilizar las TIC como apoyo a la práctica docente.

Pero además, esta investigación va a permitir conocer de qué manera incide el perfil y la disposición de los profesores ante esta modalidad educativa inmersa en la actualidad, a través de observar el nivel de desarrollo de sus competencias docentes y la aplicación de éstas en su labor diaria.

Esto se hará con la pretensión de dar seguimiento a la línea de investigación de los modelos y procesos innovadores en el proceso de enseñanza – aprendizaje a través del mejoramiento de la práctica docente con la integración de las TIC en el aula multigrado.

1.7. Definición de términos

Aulas telemáticas: Espacios escolares donde se emplean las TIC como mediadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje, forman parte de un modelo tecnológico que contempla el equipamiento de las aulas en escuelas de educación básica.

B-learning: Conocido como aprendizaje mixto, incorpora el aprendizaje virtual con el aprendizaje presencial, utilizando los recursos de ambas modalidades.

E-learning: También llamado aprendizaje en línea, permite la interacción sin el inconveniente de las barreras geográficas y temporales, ya que puede realizarse aun cuando los involucrados no estén presentes en el mismo lugar y tiempo, es decir favorece la comunicación sincrónica y asincrónica, brindando educación a través del uso de plataformas virtuales.

ENLACE: La Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, es una prueba estandarizada que se aplica en todas las escuelas públicas y privadas de educación primaria en México, durante la semana nacional de la evaluación. Su propósito es generar una escala de carácter nacional que proporcione información que sirva para reorientar la práctica docente, así como para favorecer la intervención de los padres de familia y elevar la calidad educativa de los alumnos de tercero a sexto grados (SEP, 2011b).

M-learning: Es el llamado aprendizaje en movimiento, se basa en el uso de dispositivos móviles de comunicación y entretenimiento para la aproximación de contenidos de aprendizaje, tales como: teléfono celular, Ipod's, reproductores de música y video, etc.

Multimedia educativo: De acuerdo con Cubo, González y Lucero (2003), multimedia es la integración de todos los recursos que pueden ser útiles en la labor educativa, siempre y cuando correspondan a un propósito, además de que la multimedia hereda su genética del uso de la tecnología, al incorporar la imagen, el video, el sonido y la utilización de aparatos y medios electrónicos para el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Plataformas educativas tecnológicas: Conjunto de herramientas que gestionan y administran el aprendizaje en línea en base a los requerimientos específicos de cada institución que las adopta, a través del uso y manejo de diversas herramientas de trabajo que generan un entorno virtual, tales como: software de colaboración para grupos de trabajo, descarga de contenidos educativos, personalización de cada curso en base a los requerimientos de los destinatarios, además posibilitan la transferencia entre plataformas (Kaplún, 2005).

Recursos educativos abiertos (REA): Recursos que abarcan contenidos educativos en formato digital a través de texto, sonido, vídeo y otras herramientas que facilitan la producción, la distribución y el uso de dichos contenidos. Los autores de los REA otorgan libertad a cualquiera para que use sus materiales, los modifique, los traduzca o los mejore y los comparta con otros.

Salas EVA: Son espacios equipados con computadoras coordinadas con otras salas y que cuentan con recepción satelital a través de una plataforma creada por el ILCE para la capacitación, la comunicación a distancia y la compartición de recursos.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): Se refieren a designar todo lo relativo a la informática aplicada al entorno de la comunicación, incorporando un

conjunto de herramientas e innovaciones tecnológicas, que permiten una redefinición del funcionamiento de la información y la interacción social. De acuerdo con el Diccionario de las Ciencias de la Educación (Mesanza, 2006), éstas son definidas como un sistema de conocimientos, procedimientos y medios que se aplican, de forma reproducible, en el procesamiento de la información y su transmisión.

Tecnología Educativa: Son los medios de comunicación artificiales o tecnologías tangibles (aparatos, artefactos y dispositivos utilizados en el proceso de enseñanza, como libros, radio, computadora, televisión, etc.), medios de comunicación naturales y métodos de instrucción o tecnologías intangibles (la cátedra y los medios de comunicación de la información, algunos de ellos naturales como la voz y los ademanes), que pueden ser usados para educar (Escamilla, 2000).

Lujan y Salas (2009; citados por Gómez y Alemán, 2011), la definen como el diseño de estrategias, uso de medios de control y sistemas de comunicación para la enseñanza.

U-learning: El aprendizaje ubicuo es un término de reciente aparición, tiene que ver con el uso de dispositivos que permiten la conexión y acceso a recursos tecnológicos en cualquier lugar, proporcionando contenidos específicos.

Web 2.0: Entorno tecnológico que propicia el intercambio social dotando a la red de la *inteligencia colectiva* (Obdulio Martín, en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011), también conocida como software social, soporta aplicaciones muy potentes y avanzadas pero de fácil manejo para que los usuarios establezcan la comunicación y las relaciones interpersonales, grupales y sociales, permitiendo interacciones de distintos tipos: de amistad, aficiones, comerciales, financieras, profesionales, educativas, etc. Las

herramientas en las que se sustenta son mayormente colaborativas, tales como: blogs, wikis, redes sociales, foros y mensajeros instantáneos.

2. Marco teórico

Este capítulo se divide en dos partes, la primera corresponde a la revisión de la literatura a fin de conocer la teoría que fundamente la investigación, desde los antecedentes del tema de análisis hasta la descripción de cada apartado que contribuye al conocimiento del mismo, los cuales son: desarrollo de competencias en la escuela multigrado, competencias en el uso y manejo de las TIC en la escuela multigrado, recursos tecnológicos en la escuela primaria y la intervención docente con el uso de la tecnología. En la segunda parte se dan a conocer algunas investigaciones empíricas relacionadas con el tema de estudio, dando cuenta de los resultados a los que llegaron los investigadores, lo que permite conocer con que profundidad se ha indagado al respecto.

2.1. Revisión de la literatura

2.1.1. Antecedentes.

El desarrollo armónico del país, implica que todos sus habitantes tengan las mejores oportunidades de vida desde los diversos contextos socio económicos y culturales, con la intención de que cada persona se integre en la dinámica mundial de transformación y evolución social tecnológica, pero también para favorecer el crecimiento individual se tiene que tener una conciencia ciudadana de los retos que deben afrontarse, para lograrlo es importante la observación reflexiva del bagaje cultural y todo ese cúmulo histórico que brinda la identidad mexicana.

Las necesidades sociales en las comunidades rurales son diferentes por sus características propias, en relación a otros contextos, sin embargo en la mayoría de los casos se instrumentan acciones derivadas de modelos pensados para zonas urbanas. Por lo regular se tiende a visualizar lo rural relacionado exclusivamente con el trabajo en el campo, igualmente se tiende a pensar que las problemáticas están relacionadas con el manejo del medio ambiente, las fuentes de agua, la falta de empleo, etc. Lo cierto es que en estas comunidades han surgido diversas alternativas productivas y de generación de ingresos, y muchas veces no se considera que en las zonas rurales las comunidades están enfrentando problemáticas sociales comunes en las grandes urbes, tales como: la drogadicción, el manejo de enfermedades de transmisión sexual, la falta de atención a personas con discapacidad y diversas formas de delincuencia.

En el ámbito educativo sucede algo similar, se ponen en marcha estrategias generalizadas para todo el país, y cada escuela multigrado tiene la necesidad y la responsabilidad de hacer las adecuaciones pertinentes que le permitan el desempeño óptimo que garantice la educación igualitaria a los alumnos de estos lugares, además de que el maestro multigrado debe ser observante que los niños que acuden a estas escuelas, no están del todo alejados del uso de dispositivos, acceso a la Internet y la utilización de la tecnología en general.

Ante esto surge la necesidad de generar un cambio en la concepción de las posibilidades educativas que ofrece una escuela multigrado en una zona rural, aunado a la intención de formar parte de la Sociedad del Conocimiento, dentro de la cual se observa la importancia de consolidar dos pilares de la sociedad mundial que se han ofrecido de forma desigual: el acceso a la información para todos y la libertad de

expresión (UNESCO, 2005). Es imperante tomar conciencia que el tránsito hacia esta ideología no se debe reducir solamente a la introducción de los aparatos tecnológicos en el aula, sino que se implementen estrategias en las que los colectivos docentes se den a la tarea de re-significar las alternativas que propicien un proceso de aprendizaje contextualizado, con apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. A decir de Gómez y Alemán (2011), la tecnología educativa puede ser un catalizador para la enseñanza y el aprendizaje siempre y cuando se utilice de forma que promueva la reflexión, la discusión y la colaboración en la resolución de tareas o problemas.

En torno a esto, los docentes multigrado se enfrentan ante una realidad: no existe una escuela de formadores que otorgue las herramientas necesarias para trabajar en escuelas de zonas rurales, sino que, desde la formación inicial docente, se generalizan las acciones hacia la idea del desempeño profesional en un contexto urbano, en donde las posibilidades si bien es cierto no siempre son excelentes, si son las necesarias para establecer un equilibrio en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues los profesores y estudiantes de las ciudades tienen mayor y mejor acceso a los recursos, espacios, materiales e informaciones que fortalezcan la labor educativa.

Todo lo anterior señala hacia la revisión de algunos temas que clarifiquen los conceptos acerca de cómo se da la incursión del uso de la tecnología en el aula multigrado, cuál es el uso que hacen los docentes de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y sobre las características del docente multigrado de cara a los requerimientos de los estudiantes del siglo XXI.

Tales temas son:

- Características de la escuela multigrado

- Desarrollo de competencias en la escuela multigrado
- Competencias en el uso y manejo de las TIC, en la escuela multigrado
- Recursos tecnológicos en la escuela primaria
- Intervención docente con el uso de tecnología
- Desventajas del uso de la tecnología en el aula multigrado

A su vez se analizan algunas investigaciones empíricas, con la finalidad de conocer la luz que otros investigadores han dado al respecto.

2.1.2. Características de la escuela multigrado.

La política nacional tiene que estar en concordancia y orientar la intención ciudadana de lograr un México más justo, integrador e igualitario, a través de lo cual, la familia y la escuela como instituciones, sean la base de la realización social. El Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, en su tercer eje “Igualdad de Oportunidades” (Poder Ejecutivo Federal, 2007, p. 35), estipula que:

“Cada mexicano, sin importar su lugar de origen y el ingreso de sus padres, debe tener acceso a genuinas oportunidades de formación y de realización. Esa es la esencia de la igualdad de oportunidades y sólo mediante ella puede verificarse la ampliación de capacidades y el mejoramiento de las condiciones de vida de aquellos que más lo requieren”.

Sin embargo, la realidad es que existen muchos grupos sociales en desventaja, por lo regular son las comunidades rurales, que por sus propias características presentan rezagos económicos, de desarrollo y educativos; la educación en las comunidades rurales, se caracteriza por el ausentismo, la deserción y el desinterés por la ya de por si baja matrícula, llegándose a conformar escuelas primarias rurales con apenas entre 30 y

70 alumnos de primero a sexto grados. Por tal motivo, las instituciones educativas tienen la necesidad de organizarse de tal manera que sean aprovechados todos los recursos con que cuentan, tanto de materiales, económicos, de espacios y humanos, observándose escuelas que brindan atención a más de un grado por maestro, las cuales son denominadas escuelas de tipo multigrado.

No hay un dato reciente del número de escuelas multigrado que existen en el país, sin embargo hace apenas 10 años alrededor del 49% de las escuelas del país eran multigrado, cuya población estudiantil se compone principalmente por niños de comunidades rurales y por niños indígenas, lo que representa una población expuesta a la reprobación, deserción y bajos resultados educativos (SEP, 2005). Esto debido a la irregularidad del servicio educativo por el difícil acceso a los lugares donde se ubican dichas instituciones, lo que se traduce en la reducción del tiempo efectivo para las labores en el aula, además de que es insuficiente el dominio de estrategias de enseñanza propias de este tipo de organización escolar, por lo que se observan prácticas centradas en la repetición y la memorización, distantes de las situaciones reales de la vida de los alumnos.

En el aula de escuela multigrado, el docente tiene que atender simultáneamente a niños y niñas de diversos grados y edades, lo cual representa tanto ventajas como dificultades en el desarrollo de los procesos de enseñanza, la constitución heterogénea del grupo permite al profesor favorecer la colaboración entre los alumnos y la ayuda mutua; pero también le demanda organizar y planificar el trabajo de tal manera que pueda articular y relacionar los contenidos de las diversas asignaturas y grados, para poder atender por igual a todos los niños (SEP, 2005).

Las comunidades que cuentan con escuela multigrado muestran bajos desempeños académicos, así lo demuestran los reportes de resultados por estado, por municipio, por escuela y por estudiante que se pueden generar en la página oficial de la prueba estandarizada ENLACE (SEP, 2011b), esto obedece a que es muy difícil trabajar la totalidad de los contenidos programáticos del plan de estudios, llegando a concretarse aproximadamente la mitad de ellos, además de la dificultad para organizar los diferentes grados, en donde se observa una pérdida importante de tiempo, en tanto que los alumnos de un grado tienen que esperar a que el docente establezca actividades para otro grado, lo que se refleja en la dificultad para establecer planeaciones acordes a los enfoques propuestos para el nivel educativo primaria.

La Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB), promueve la profesionalización docente a través de la formación continua, brindando oportunidades de crecimiento personal y profesional, por medio de la revalorización de la experiencia docente, evaluación de la intervención pedagógica, desarrollo de la gestión e incorporación de nuevos modelos educativos; es así que, actualmente el docente se encuentra ante grandes desafíos, entre los cuales destaca el hecho de revalorar su profesión, con la finalidad de lograr un posicionamiento social que responda a una educación dirigida al desarrollo humano integral (SEP, 2011a).

El docente de grupo multigrado, por las características de esta modalidad educativa, tiene que desarrollar habilidades que le permitan planificar las estrategias metodológicas adecuadas para el trabajo en el aula, tales estrategias no son otra cosa más que las acciones que se ponen en práctica para el logro de los propósitos de escuela y de clase, las cuales pueden ser desde las actividades plasmadas en su plan de clase, las

actividades establecidas en el proyecto escolar o las acciones institucionales que la propia Secretaría de Educación demanda en relación a la responsabilidad social que tiene la escuela pública en México.

En ese sentido, la propuesta educativa para el trabajo en aulas multigrado se concibe desde la idea de establecer temas comunes con actividades diferenciadas, es decir, el maestro de primer ciclo, que atiende a niños de primer y segundo grados, debe planear su clase en torno a un mismo tema para ambos grados, pero al mismo tiempo estableciendo actividades para cada uno de ellos, que sean favorecedoras para el aprendizaje de acuerdo al desarrollo de su pensamiento. De tal manera que las prácticas sociales del lenguaje y el aprendizaje colaborativo son herramientas esenciales en su labor cotidiana, auxiliándose además de los propios alumnos como apoyo para el trabajo entre pares.

2.1.3. Desarrollo de competencias en la escuela multigrado.

El desarrollo de competencias en el aula multigrado no está desligado de la formación por competencias en la escuela primaria regular, se percibe como una revolución en el modelo educativo que promueve la transferencia de las formas tradicionales de enseñanza, caracterizadas por una organización de trabajo rígido pero simplista, a una manera de abordar el conocimiento desde la intención de confrontar al estudiante con situaciones problemáticas que le suceden en su vida cotidiana, a fin de que sea el protagonista de su propio aprendizaje, como lo estipulan los principios pedagógicos que sustentan el Plan de Estudios (SEP, 2011d). Esto se logra a través de la habilidad que tiene el propio docente para inducir al alumno hacia la utilización

interrelacionada de sus esquemas de actuación o actuares, mismos que tienen que ver con sus conocimientos conceptuales y factuales, sus habilidades y sus valores.

Este desarrollo de competencias en el alumno también implica que el docente sea competente, además que modifica la concepción que históricamente se ha tenido sobre la evaluación de los aprendizajes, provocando que el docente multigrado sea un observador del desempeño del estudiante desde sus primeros acercamientos con el contenido de estudio, hasta obtener los logros esperados de él, a través de los procedimientos que realizó y el cambio de visión del mundo que le rodea; de esta manera, se está ante la situación de que no es suficiente un examen que califique de forma numérica datos y conceptos, sino que entran en juego otras alternativas de cualificación del desempeño escolar del estudiante, lo que a su vez remite a la modificación en la práctica docente.

Al respecto Federico Malpica (RIEB, 2011), argumenta que una persona es competente cuando ante una situación problemática que se le plantea en la vida es capaz de resolverla a través de un análisis de la misma y a partir de ahí escoger esquemas de actuación oportunos, además de aplicar lo aprendido de manera estratégica, adaptándolo para resolver situaciones similares reales.

En este sentido, es el docente frente a grupo el que afronta el mayor reto, ya que le corresponde guiar la transición educativa de cambio de paradigmas, a fin de rendir cuentas de la formación de ciudadanos mejor capacitados para la sociedad mexicana moderna, para ello se deben tomar precisiones del alumno que se pretende entregar al finalizar su educación primaria, lo cual tiene un papel muy importante en la articulación de los tres niveles educativos que conforman la educación básica en México: preescolar,

primaria y secundaria, para obtener un producto final al término de la educación secundaria, establecido como perfil de egreso de la educación básica.

El perfil de egreso se expresa en una serie de rasgos individuales que son deseables en el estudiante después de su paso por la educación básica, dichos rasgos, tienen la finalidad de dar cuenta de que el individuo está apto para desenvolverse de manera competente dentro de la sociedad y sobre todo, favorecen la continuidad de la formación académica si ese fuera el caso.

Algunos de los rasgos destacables que se estipulan en el perfil de egreso de la educación básica son los que incorporan las prácticas sociales del lenguaje y comunicación, además de que se relacionan con el uso de la tecnología como medio social de interacción; a continuación se enlistan aquellos rasgos que tienen esta característica (SEP, 2011d, p. 43-44):

- “Utiliza el lenguaje oral y escrito para comunicarse con claridad y fluidez e interactuar en distintos contextos sociales y culturales; además, posee las herramientas básicas para comunicarse en inglés.
- Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes.
- Asume y practica la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, cultural y lingüística.
- Aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento”.

Por su parte, el Acuerdo Secretarial número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica en México, en su Artículo Primero, sección III; enuncia el compromiso social por la calidad de la educación, en el cual prevalece el propósito de dirigir al sistema educativo nacional hacia una transformación que permita contar con un modelo educativo de calidad (Poder Ejecutivo Federal, 2011), esto deriva

en el Plan de Estudios 2011, el cual tiene como uno de sus principios pedagógicos, el generar ambientes favorecedores para el aprendizaje permanente, dentro de los cuales, los ambientes virtuales de enseñanza se vislumbran como una herramienta estratégica para el desarrollo de las competencias para la vida del alumno de educación básica y que son, por tanto, también el propósito de la escuela primaria multigrado.

Competencias para la vida enunciadas en el Plan de Estudios 2011 (SEP, 2011d, p. 42):

“Competencias para el aprendizaje permanente. Para su desarrollo se requiere: habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.

Competencias para el manejo de la información. Su desarrollo requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.

Competencias para el manejo de situaciones. Su desarrollo requiere: enfrentar el riesgo y la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir consecuencias; manejar el fracaso, la frustración y la desilusión; actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.

Competencias para la convivencia. Su desarrollo requiere: empatía, relacionarse armónicamente con otro y la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística.

Competencias para la vida en sociedad. Para su desarrollo se requiere: decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación y el racismo, y conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo”.

2.1.4. Competencias en el uso y manejo de las TIC en la escuela multigrado.

La escuela multigrado es un elemento importante para los proyectos de desarrollo de las comunidades y de los municipios, el trabajo escolar debe adaptarse e incrustarse en los modelos de sociedad y en las formas de vida del contexto rural, es aquí donde la educación asistida por las TIC es enriquecedora en la medida en que éstas potencien los procesos educativos y se perciban como medio para la comunicación y el acceso a la información de todos los ciudadanos, otorgando la calidad educativa que permita la igualdad de oportunidades.

Frente a la iniciativa de acercar a los alumnos de la escuela rural multigrado al trabajo con el uso de las TIC, no sólo a partir del tercer ciclo con el uso de Enciclomedia, sino también ante la oportunidad de “equipar” las demás aulas, además de utilizar estrategias que impliquen el uso de otras tecnologías, el profesor multigrado se enfrenta con las interrogantes del ¿cómo usar la tecnología?, ¿qué hacer con el equipo tecnológico?, ¿de qué manera acercar a los niños a su uso?, ¿cómo favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje?. Ante esta situación, se debe considerar que con el equipamiento el primer paso está dado, sin embargo, las herramientas tecnológicas son solo el instrumento que apoyará la propuesta, no obstante el uso pedagógico que se de a tales herramientas es lo que va a ser determinante para alcanzar los propósitos educativos y no ver su implementación únicamente desde la perspectiva de dotación tecnológica.

Las acciones a considerar en los planes de trabajo de los docentes deberán ser graduales y adaptativas a las necesidades escolares y de la comunidad y a las posibilidades de cada profesor para que sea competente para aplicarlas por medio de distintas estrategias; evidentemente la tarea no será sencilla, porque se presenta

inmediatamente la inquietud de aquellos docentes que no tienen un acercamiento con el uso de las TIC. Algunas de las actividades que pueden implementarse y que podrán ayudar a reducir esa brecha digital son:

- Dar a conocer a los docentes trípticos e información, referente al uso de la tecnología en el aula como apoyo para el trabajo escolar.
- Otorgar tiempo para clase de computación, con temas referentes al uso de programas como Word, Power Point, Excel y Paint, con la intención de apoyar y mejorar el trabajo de los contenidos de las diferentes asignaturas.
- Investigar acerca del software educativo que se puede utilizar en el aula, ya sea con conexión a Internet o sin necesidad de estar *on-line*.
- Reconocer los recursos educativos abiertos a los que se puede acudir en relación a los planes de estudio.
- Implementar presentaciones y actividades lúdicas para los alumnos de todos los grados, generando un acercamiento a su uso.
- Realizar exposiciones de clase a partir de presentaciones elaboradas por los docentes.
- Favorecer la autogestión en la formación y capacitación profesional en el uso y manejo de los recursos tecnológicos.

Con la instrumentación de este tipo de acciones como proyecto institucional, se van a descubrir suficientes sugerencias e ideas que partan de la iniciativa personal y colectiva de los profesores que se quieran implicar en este trabajo, lo cual representará

algo relevante y lleno de significado no sólo para los alumnos, sino también para los docentes e incluso para los padres de familia.

El uso de la computadora en los procesos de aprendizaje modifica las estructuras del pensamiento de la comunidad educativa en general, añadiendo el uso de reproductores de video, micrófonos inalámbricos y otros recursos, sin olvidar que fuera de la escuela los alumnos tienen acceso a celulares, juegos de video, televisión u otros dispositivos, que a pesar de la lejanía con el desarrollo urbano se hacen presentes en la vida cotidiana en una comunidad rural; el “secreto” consiste en el esfuerzo por la creatividad, responsabilidad y la calidad, estableciendo un canal de comunicación entre quien aprende y lo que se aprende, ya que a decir de García Aretio (2001, citado por García, 2008), el aprendizaje puede concebirse como un diálogo, por lo que, tal diálogo puede y debe ser mediado por la tecnología.

El acceso a la información tanto en la cantidad como en la calidad, abre nuevas posibilidades de comunicación, incrementando las posibilidades de tratamiento de la misma, abriendo un campo en la educación que puede ser decisivo para el futuro de las comunidades. En ese sentido, el educador debe voltear a ver a las TIC como una posibilidad de mejora para favorecer la calidad educativa y de vida de los alumnos, sin asumir el uso de la tecnología como la solución única al rezago educativo, sino que sea una herramienta que se utilice con toda la disposición y conciencia que la ética profesional fundamenta.

La actual Sociedad de la Información, se caracteriza por el uso de las TIC en todas las actividades humanas, lo cual genera una tendencia generalizada hacia el desarrollo económico y cultural del mundo; lo que a su vez exige de los ciudadanos nuevas

competencias personales, sociales y profesionales que les permitan afrontar los continuos cambios que imponen los rápidos avances de la ciencia y la nueva economía global (Marquès, 2005). Las nuevas posibilidades que ofrece la sociedad de la información digital exigen nuevas competencias a todas las personas, para no quedarse convertidas en “analfabetas digitales”. Aunque la sociedad debe actuar desde diversas perspectivas para facilitar estas nuevas competencias a todos los ciudadanos, la escuela sigue afrontando el reto más importante: asegurar que todos los niños y jóvenes adquieran una adecuada formación básica en el uso y manejo de las TIC.

Una de estas perspectivas es el reconocimiento de la naturalidad con que las nuevas generaciones interactúan con los dispositivos tecnológicos, lo que los convierte en hablantes nativos del lenguaje de la televisión interactiva, las computadoras, los videojuegos y la Internet (Alejandro Pisticelli, en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011), por lo que se acuña el término de “nativos digitales”, atribuido a Marc Prensky, el cual se usa para describir la innata facilidad que tienen estas nuevas generaciones para alcanzar niveles superiores de destreza en el manejo de los dispositivos digitales (Hugo Martínez Alvarado, en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011).

Con referencia a esto, el docente multigrado y el educador en general, se debe asumir como “inmigrante digital”, el cual se caracteriza por formarse en el uso de la tecnología ya sea por interés propio o por necesidad profesional, en palabras de Alejandro Pisticelli, en el documento “Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable” (en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011, p. 74), expone que: “nosotros por más tecnofílicos que seamos (o pretendamos serlo), nunca sobrepasaremos la categoría de inmigrantes digitales o hablantes más o menos competentes en esa

segunda lengua”, al referirse a la relación que existe entre la nueva generación de estudiantes y los docentes que se requieren para lograr la comunicación apropiada en el uso de la tecnología en el aula.

El uso generalizado de las TIC en todos los ámbitos de la actividad humana conlleva la exigencia de aprender nuevas formas de leer y escribir, con lo cual tienen que adaptarse las prácticas sociales del lenguaje. El uso de las TIC en la educación, tiene varias funcionalidades, puesto que transmiten información, motivan, ofrecen otras formas de trabajar y acercan conocimiento; de ninguna manera constituyen un sustituto del profesor. Por el contrario, éste tiene la gran responsabilidad de apoyar en la construcción del aprendizaje del alumno a través de su diseño e incorporación adecuada al proceso de enseñanza aprendizaje. Desde esta perspectiva, no se debe perder de vista cuál es el objetivo de incorporar las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje.

Lo anterior dependerá de la habilidad de los profesores de generar ambientes de aprendizaje que no sean los tradicionales, pero también de la búsqueda continua de las estrategias de fusión del uso de las TIC con el nuevo enfoque pedagógico, de tal forma que se reflejen en clases dinámicas que potencien la interacción y el trabajo colaborativo; las competencias docentes fundamentales que se requieren, comprenden tanto la capacidad para desarrollar métodos innovadores para la utilización de las TIC en el aula, como la de estimular la adquisición de nociones básicas en los estudiantes en el uso de éstas.

Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (UNESCO, 2008, p. 2), en sus Estándares de Competencia en TIC para Docentes, establece que:

“En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad”

Por tal motivo, se insiste en que la función del docente actualmente no se centra en la enseñanza, sino que debe ocuparse en conducir al estudiante hacia el aprendizaje; si bien son dos procesos que se interrelacionan y que no se pueden desvincular, si pueden observarse desde distintas perspectivas. La perspectiva de la enseñanza tiene que ver con todo lo que realiza el profesor para transmitir un conocimiento en el estudiante, mientras que la perspectiva del aprendizaje se ocupa del proceso de desarrollo cognitivo y personal que sucede en el alumno, se sirve de la autonomía y la construcción del conocimiento.

Las TIC tienden a ser un eje transversal para la educación, pues se tiene que considerar que el alumno es un individuo que está en constante contacto con los adelantos tecnológicos comunicativos, informativos y de entretenimiento; un modelo educativo basado en el uso de la tecnología tendrá que sustentarse en la triple función de las TIC: como instrumento facilitador de los procesos de aprendizaje, como herramienta para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje (Marquès, 2005); es decir, el estudiante tiene que ser capaz de aprender a través de la tecnología, aprender de la tecnología y aprender para la tecnología.

Por otra parte, y de acuerdo con diversos estudios al respecto (Cabero, 1999; Majó y Marquès, 2002; Tejada, 1999; citados por Marquès, 2005), se pueden resumir las competencias en TIC que deben desarrollar los docentes en:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico, navegación por Internet.
- Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico, como mediador para el desarrollo cognitivo).
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC.
- Evaluar el uso de las TIC.

Estas capacidades van a permitir al docente adaptarse a la realidad de los estudiantes y no al contrario, de tal manera que oriente el uso de la tecnología y de la web, para que no se desvirtúen en distractores dado su atractivo, sino que realmente se encuentre su valor pedagógico en la construcción del conocimiento. González (2008), argumenta que el rasgo diferenciador de la formación del profesorado está en la necesaria capacidad de éste para valorar y aceptar nuevas propuestas que pueden surgir en los procesos de construcción del conocimiento a partir de la navegación por los espacios virtuales. De ahí que, con la introducción de las tecnologías en el aula, se tenga

la necesidad de rediseñar la enseñanza, con la instrumentación de nuevos modelos pedagógicos, lo cual redundará en un nuevo tipo de docentes.

2.1.5. Recursos tecnológicos en la escuela primaria.

Son diversas las acciones que se han realizado con relación a la introducción de la tecnología en el aula, desde el uso de televisores y radiograbadoras como recursos didácticos, hasta la instrumentación de programas que se han generado con base en las políticas públicas que van encaminadas hacia la competitividad mundial que se espera de la educación en México, lo cual en relación a otros lugares es relativamente reciente, adjudicando a la falta de recursos económicos y tecnológicos el que no se logre concretar el paso de una formación convencional a una educación basada en el uso de la tecnología.

En el nivel primaria, la tecnología educativa se puede observar en el uso de recursos multimedia y la introducción de la Internet en los salones de clases, brindando la posibilidad de combinar las imágenes fijas y en movimiento, videos, sonidos y ejercicios virtuales a las prácticas pedagógicas de los docentes; según Barrera, Vilchis y Prado (2009; citados por Jiménez, 2009), los recursos multimedia en el aula brindan beneficios tales como: clases más activas, la estimulación del alumno para el autoaprendizaje y el desarrollo de la habilidad comunicativa.

El uso de la computadora y el video proyector en la escuela multigrado favorece a su vez el uso y diseño de material multimedia, el cual tiene como principal característica ser atractivo para los alumnos (Marquès, 1999), por lo que deberá tener la cualidad de despertar y mantener la curiosidad y el interés de quien lo utilizará, captando la atención

del grupo; estos materiales, pueden ser utilizados en cualquier momento de la instrucción, por lo que permiten la facilitación de los contenidos de aprendizaje. Si no se tomara en cuenta la capacidad de motivación de los materiales multimedia, los contenidos se presentarían de manera rígida y sistemática, regresando a las prácticas tradicionales, por lo cual es necesaria la implementación de material novedoso, actual, funcional y acorde a las características de los estudiantes.

Con relación a los beneficios del uso de la tecnología en el aula se pueden mencionar: el acceso a bibliotecas y museos virtuales, establecimiento de interacción sincrónica y asincrónica y la utilización de muy diverso software educativo (Jiménez, 2009). Cabe señalar que, para hacer un uso adecuado de este software, es muy importante hacer las adecuaciones curriculares que vayan enfocadas a los propósitos establecidos en los planes y los programas, tomando en cuenta las características del grupo y las posibilidades de acceso a esta tecnología.

El Instituto Latinoamericano para la Comunicación Educativa (ILCE), en coordinación con la Secretaría de Educación Pública en México (SEP), han puesto en operación diversas estrategias de aproximación de la tecnología en el ámbito educativo, las cuales tienen la intención de acercar materiales que ayuden a mejorar la calidad del proceso de aprendizaje a través de la implementación de aulas telemáticas; los servicios que se ofertan con este fin son: desarrollo de modelos educativos, desarrollo de portales y sistemas web, materiales educativos multimedia, plataformas educativas multimedia; en cuanto a los proyectos que se han puesto en funcionamiento a nivel nacional están: Red Edusat, Programa Enciclomedia, Red Escolar, Portal SEPienSA, Salas EVA, y el sistema Telesecundaria (ILCE, 2011).

El programa Enciclomedia es un complemento didáctico para acceder al conocimiento apoyado de las TIC, cuya idea principal es la de digitalizar los libros de texto de 5° y 6° grados, complementándolos con recursos audiovisuales e interactivos (SEP, 2011c). Este programa nacional educativo se implementó desde el ciclo escolar 2003-2004, dotando de computadoras, proyectores, impresoras y programas multimedia vinculados a los programas de estudio del nivel primaria, la estrategia de introducción en las aulas consistió en la capacitación de los docentes mediante cursos, talleres breves y videoconferencias, mismas que se hicieron llegar a las escuelas a través de discos compactos, guías y cuadernillos.

Los objetivos de este programa van en apoyo de la función docente con el uso de recursos tecnológicos, mismos que son dispuestos para la utilización de los alumnos y de esta manera se actualicen las prácticas educativas; tales objetivos son:

- Contribuir a mejorar la calidad de la educación pública en el país
- Dotar al docente de materiales que le permitan innovar su práctica docente
- Poner a México a la vanguardia educativa
- Ofrecer a alumnos y maestros fuentes de información diversas y actualizadas, así como herramientas para la construcción de aprendizajes más significativos en el salón de clases (Jiménez, 2009).

La estructura de Enciclomedia se distingue en dos ámbitos de trabajo: el sitio del maestro y el sitio del alumno (Cuervo, 2005), el primero constituye el aporte pedagógico para que su uso no se limite únicamente como un instrumento novedoso, sino que propicie nuevas formas de trabajo y de interacción; por su parte el sitio del alumno

presenta los vínculos integrados a las lecciones de los libros de texto a través de medios, recursos y herramientas que expanden las posibilidades para el aprendizaje integral.

Por otro lado, la estrategia Habilidades Digitales para Todos (HDT), es otra acción que favorece el desarrollo y utilización de las TIC en las escuelas de educación básica que impulsa el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y las comunicaciones para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, desarrollar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. A través de ésta, se propone construir, con directivos, maestros, alumnos y padres de familia, modelos educativos diferenciados pertinentes y operables de acuerdo con este nivel educativo (SEP, 2011a).

Al igual que en otras implementaciones del uso de la tecnología, será el docente quien a través del sustento pedagógico que dé al uso de la tecnología en el aula, pueda determinar la transformación de la educación básica hacia el desarrollo de las habilidades digitales para la vida de los estudiantes; entre las ventajas que se observan con las HDT, están: utilizar una plataforma educativa que permita el aprendizaje electrónico muy semejante a las que se encuentran en Internet, promover la conexión a la red en todas las escuelas, disponer de recursos informáticos para organizar la información en formatos multimedia, promover la participación activa de los estudiantes en trabajo colaborativo y ofrecer material educativo digital al docente.

El modelo educativo y tecnológico propuesto para esta estrategia en el nivel primaria, se denomina “Modelo 1 a 30”, el cual consta de tres componentes:

- Hardware: Computadoras, proyectores y pizarrones electrónicos.

- Conectividad: Instalaciones, equipos y servicios necesarios para enlazar las computadoras de los alumnos con la del maestro.
- Software: Sistema operativo, paquetería básica, administrador de clases y contenidos y bancos de materiales educativos.

El software está compuesto por tres portales: el portal federal, el portal estatal y el portal del aula denominado “Explora”.

- Portal federal, es un sitio web conectado a Internet, en donde se mantiene la información sobre el programa HDT, así como los materiales que desarrolla la Subsecretaría de Educación Básica para apoyar el aprendizaje de los alumnos.
- Portal estatal, es un sitio web que ofrece a las entidades federativas un espacio de comunicación el cual es compatible y complementario al portal federal para dar a conocer a la comunidad educativa de su entidad las acciones emprendidas como parte de la estrategia HDT.
- Portal del aula “Explora”, es un software que administra contenidos, usuarios y recursos que se instala en el disco duro de la computadora destinada al docente.

2.1.6. Intervención docente con el uso de la tecnología.

El proceso educativo está circunscrito a la reflexión del qué, para qué y el cómo se va a enseñar, el uso de la tecnología en el aula se ubica como una alternativa ante la enseñanza tradicional, sin embargo, debe estar sustentada con base en las necesidades de a quién se va a enseñar; factores tales como el acceso, el tiempo y los costos, son en la mayoría de las ocasiones decisivos para implementarla. Aunado a ello, se debe tomar en

cuenta las habilidades y necesidades de quienes van a enseñar. Lo anterior obliga a que los profesionales encargados de diseñarla e instrumentarla tengan un gran conocimiento de saberes educativos y pedagógicos además de los tecnológicos, los cuales son sin duda importantes, pero que a decir de Kaplún (2005), no pueden ser los únicos ni los principales.

Tal dominio pedagógico, va a favorecer que el uso de la tecnología sirva al propósito educativo y no se desvíe la atención hacia el conocimiento del uso de la propia tecnología, obligando a los profesores a proponer cursos y materiales educativos tecnológicos que tengan la característica de ser prácticos, innovadores y fáciles de manejar, pero que sobre todo, cumplan con la intención educativa.

La utilización de recursos tecnológicos en la enseñanza por sí mismos no garantiza el mejoramiento del aprendizaje; solo mediante prácticas pedagógicas adecuadas se puede promover en los alumnos la comprensión conceptual, el desarrollo de capacidades y la construcción del conocimiento. De tal manera que el docente requiere tener habilidades que conecten el uso tecnológico con el elemento pedagógico; a decir de Kaplún (2005), la decisión sobre tecnologías debe estar en función del diseño pedagógico y no al revés, fomentando que la decisión tecnológica sea posterior a la pedagógica, de esta manera, el profesor tiene que establecer primero los propósitos educativos y aprendizajes esperados, y después reflexionar sobre los recursos mediados por tecnología que puedan serle funcionales.

En cuanto a cómo utilizan los profesores los recursos tecnológicos en el aula, Bautista (1994, citado por Cabero, et al, 2002), menciona tres orientaciones: transmisores-reproductores, prácticos-situacionales y críticos-transformadores.

Los docentes que son transmisores y reproductores únicamente utilizan los recursos multimedia como elementos informativos, llamativos y con la finalidad de aproximar un mensaje o una idea, estos se pueden comparar a las láminas de papel o la utilización del libro de texto por el poco valor pedagógico que les dan. Quienes se preocupan por desarrollar las habilidades de los estudiantes para el análisis y la manipulación de los recursos tecnológicos, son considerados como prácticos, ya que a través del contacto con la información en formato multimedia, logran situar al alumno en contextos de aprendizaje reales.

Finalmente los críticos transformadores, son los que utilizan los recursos multimedia para inducir al alumno a la investigación, el autodidactismo y el aprendizaje permanente, luego de que éste, traslada los conocimientos adquiridos a su vida cotidiana, y de esta manera, se elaboran esquemas de pensamiento complejo y se fomenta el pensamiento crítico para que el alumno comprenda su realidad desde distintas perspectivas (Morin, 2006).

El uso de plataformas educativas tecnológicas entendidas como entornos virtuales de aprendizaje, pueden en un momento determinado, llenar huecos existentes entre la utilización de la tecnología por parte de los profesores. Los también llamados Sistemas de Gestión de Aprendizaje (SGA) o *Learning Management System* (LMS), se ubican en un servidor de páginas web en donde todos los implicados en el proceso de aprendizaje de un curso, como lo son: alumnos, tutores, profesores, coordinadores y administradores, se conectan mediante un navegador para acceder a los distintos servicios (Mariano Segura, en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011). Algunas de las más comunes y utilizadas

son: *WebCT, Blackboard, Lotus LearningSpace, FirstClass, Virtual U, TopClass, Dokeos, Claroline, ATutor, Moodle.*

El uso que las plataformas existentes ofrecen es: manejo de contenidos, editor y administrador de archivos; registro de alumnos, base de datos de usuarios, niveles de acceso diferenciado para administradores, docentes y alumnos, manejo de correo, foro y chats, avisos, agenda de tareas pendientes, manejo de evaluaciones y autoevaluaciones, estadísticas de acceso, ingresos y tiempos de conexión (Kaplún, 2005). Sin embargo este tipo de tecnologías requieren una constante actualización y revisión, además de que está implícito el uso de Internet, por lo que es raro observar su utilización en la educación básica, su implementación en aulas multigrado es una estrategia muy difícil de llevar a cabo, aun más por los costos que esto genera.

Lo anterior no implica que los docentes no puedan utilizar las herramientas de la Web 2.0, nombre que se da para describir la forma en que los usuarios se tornan protagonistas en la producción, consumo y difusión de contenidos y servicios de la red (Zanoni, 2008; citado por Hugo Martínez Alvarado, en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011), instrumentándolas de manera *artesanal*, a través de utilizar blogs, wikis, redes sociales, y los buscadores y meta buscadores de Internet, para propiciar los aprendizajes en los alumnos.

Todos estos servicios pueden encontrarse de manera pública y gratuita en la red, únicamente requiere de la disposición sobre su uso por parte de los docentes para hacerlos llegar a los estudiantes, sobre todo aquellos a los que se dificulta el acceso a la tecnología, como son los alumnos de escuela multigrado, ya que a decir de Escamilla

(2000), los niños provenientes de familias de nivel socioeconómico bajo, necesitan más estructura y apoyo que los ayude a tener éxito en el aula de clases.

La incorporación de los recursos tecnológicos a la enseñanza potencia el desarrollo de capacidades y habilidades en los alumnos de manera natural, de modo que éste aprenda partiendo de su realidad, al facilitar la integración de los contenidos temáticos de varias asignaturas en actividades mediadas por alguno de estos recursos; algunas de estas actividades pueden ser: ilustrar de manera grafica los temas vistos en clase, la búsqueda de los contenidos científicos, fomento a la investigación que aporte datos relacionados con los temas de estudio reforzando en otras fuentes lo revisado en el aula.

De esta manera, las diferentes propuestas de los usos de la tecnología en el ámbito educativo permiten identificar alternativas pertinentes y congruentes con los enfoques de las asignaturas para la educación básica primaria.

2.1.7. Desventajas del uso de la tecnología en el aula multigrado.

La implementación del uso de la tecnología en el aula multigrado y en la educación en general, está generando muchas expectativas a nivel social, económico y cultural, se atribuye a este hecho la inserción de los países a las Sociedades del Conocimiento, es por eso que tiene los ojos de todos puestos en los alcances, beneficios e impacto que tiene para la contribución a la mejora del aprendizaje y de la calidad de la enseñanza, lo que no quiere decir que el hecho por si mismo represente la transformación social que se vislumbra, en palabras de Cesar Coll (en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011), este argumento no ha encontrado hasta el momento el sustento empírico suficiente, lo anterior es atribuible a todos los factores que intervienen, entre los cuales

se pueden contar en primer lugar con que los centros escolares cuenten con las condiciones mínimas necesarias para adoptar el uso de la tecnología como estrategia educativa, además del proceso de equipamiento y la capacitación docente en el uso y manejo de las TIC.

Sin embargo lo más importante que puede identificarse como desventaja, no es la introducción de la tecnología en sí, sino el uso que se da de ella en el proceso educativo, ya que una utilización no adecuada podría derivar en convertir a los recursos tecnológicos en distractores para los alumnos por las características propias de ser llamativos, condicionando al alumno a solo querer realizar actividades con el uso de la computadora; o por parte del docente, al utilizar estas herramientas solo como motivadores, sin conocer el valor pedagógico real que representan.

Además de que el uso de los recursos tecnológicos está a su vez supeditado a que se cumplan las condiciones para su utilización, por ejemplo en el suministro de la energía eléctrica, al no haberla, el docente puede estar incitado a improvisar la clase.

2.2 Investigaciones empíricas

2.2.1. Tecnología Educativa en Educación Básica: el uso de Enciclomedia en la Escuela Primaria Octavio Paz.

Autor.

Ma. Consuelo Jiménez Jiménez (2009).

Objetivo.

Este artículo se presenta como resultado de una investigación documental sobre el uso de la tecnología educativa (TE), en educación básica, en el que se integra además la

experiencia con el uso del programa Enciclomedia en la escuela primaria Octavio Paz, del municipio de Zumpango, Estado de México, México. El objetivo de la investigación se centró en conocer las aplicaciones de la TE en la educación primaria, aterrizando en la aplicación del programa educativo Enciclomedia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los resultados demostraron las diferentes necesidades del docente en el empleo de las TIC.

Metodología.

Como parte de la investigación efectuada, se acudió a la realización de entrevistas, con la finalidad de identificar la experiencia de los docentes en el manejo de Enciclomedia como parte de la TE empleada en la educación primaria.

Los aspectos que se indagaron en las entrevistas con los docentes fueron:

- Experiencia en el uso de las TIC como apoyo a su labor docente.
- Experiencia en la aplicación de Enciclomedia como herramienta didáctica en su ejercicio profesional.
- Actitudes hacia el manejo de las TIC en el aula.
- Los recursos tecnológicos disponibles en la escuela.
- Capacitación y actualización en el manejo de las TIC.

Resultados.

Los resultados a los que se llega con el desarrollo de esta investigación son: que el docente posee una gran variedad de herramientas tecnológicas que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual desempeña un rol muy importante al ser guía en la gestión del conocimiento de los alumnos. Es necesario que este personaje sea un

conocedor de los beneficios que el empleo de la TE en el nivel básico provee y con ello pueda adaptar y adoptar estrategias para su empleo en el aula.

En la escuela primaria los alumnos de educación pública tienen un primer contacto formal con la tecnología en su proceso de aprendizaje, por este motivo, se puede considerar a este periodo como la base de un futuro exitoso o poco fructífero en el empleo de la TE para la adquisición de nuevos conocimientos. Enciclomedia es vista como una herramienta que promueve la calidad de la educación, en un intento por “innovar” los modelos de enseñanza en la educación básica, sin embargo, no se ha podido garantizado el éxito del programa en todas las instituciones que cuentan con esta plataforma, pues se ha puesto poco énfasis en la capacitación de los docentes para explotar dicho recurso.

2.2.2. Uso de Tecnologías de Información en el aula. ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información?

Autor.

Patricia Jaramillo (2005).

Objetivo.

Es una investigación de tipo cualitativo, la cual pretende identificar qué sucede en dos aulas de clase cuando los maestros y estudiantes hacen uso de las TIC, a través de documentar cómo se usan y el tipo de aprendizajes que se fomentan. Se realizaron entrevistas y observaciones no participativas en dos clases de informática de tercer nivel de enseñanza básica, en un colegio público de Bogotá, Colombia. Los datos recabados

fueron categorizados y comparados entre sí. Los resultados indican por una parte que los usos que se dan a estas herramientas se enfocan en transmitir conocimientos y reforzar aprendizajes; y por otra, que los estudiantes de estos cursos no están logrando grandes progresos en el desarrollo de sus competencias tecnológicas.

Metodología.

Participaron en esta investigación 37 niños y 32 niñas entre los 8 y 11 años de edad, estudiantes de tercero de primaria de dos Instituciones Educativas Distritales (IED) de Bogotá y los profesores de informática. Se seleccionaron para conformar la muestra IED que atienden a población de estratos socio económico bajo, medio bajo y medio; cuentan con un aula con al menos diez computadoras en red con acceso a Internet; tienen maestros capacitados en informática educativa por la Secretaría de Educación del Distrito Capital (SED).

Se seleccionó una institución donde las computadoras se usan para apoyar los contenidos en otras asignaturas y otra donde se trabajan con ellas alrededor de proyectos pedagógicos; se eligió el grado tercero porque estos niños y niñas ya saben leer y escribir, pero no tienen mucha experiencia con las computadoras ni con el manejo de información. Para seleccionar la muestra de participantes se aplicó una encuesta que ayudó a identificar los conocimientos previos en el uso de la computadora y las actitudes hacia las TIC, además de que la muestra se conformó con estudiantes que no tenían computadora en sus casas.

Resultados.

Los resultados de este estudio no son generalizables, se refieren a dos experiencias en escuelas públicas de Bogotá, afectadas por múltiples factores que influyen en la

integración de TIC en el aula. Entre ellos se puede mencionar la falta de estándares que detallen las competencias tecnológicas que deben poseer los estudiantes y maestros, la baja disponibilidad de recursos tecnológicos para el acceso periódico de los estudiantes, y el perfil y experiencia de enseñanza de los profesores. Estos resultados sugieren que los ambientes de aprendizaje en ambos casos facilitan el refuerzo de conocimientos y el aprendizaje de habilidades para el manejo de las herramientas computacionales, siempre y cuando se haga un uso acorde en el enseñar, practicar y ejercitar y se facilite el acceso a la información para la construcción de conocimiento.

2.2.3. El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos.

Autor.

Manuel Area Moreira (2010).

Objetivo.

En este artículo se pretende analizar el proceso de integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC), en las prácticas de enseñanza y aprendizaje de centros de educación infantil, primaria y secundaria de Canarias en España. Se planificó una investigación etnográfica en la que se realizó un estudio longitudinal, a lo largo de dos años, en centros educativos participantes en el Proyecto Medusa, el cual es un proyecto del Gobierno de Canarias, destinado a dotar de tecnologías digitales a todos los centros educativos del archipiélago y formar al profesorado para su uso pedagógico.

Metodología.

En esta investigación se examinaron los casos de cuatro centros educativos: tres de Educación Infantil y Primaria y uno de Educación Secundaria, participantes en el Proyecto Medusa de las Islas Canarias. La selección de dichos casos se realizó en común acuerdo con el equipo de asesores del Centro del Profesorado (CEP) de las zonas a las que pertenecen dichos centros. Como criterios de selección, además de la etapa educativa se tuvo en cuenta el tiempo de pertenencia o participación en el Proyecto Medusa. Esta variable fue importante, ya que el primer año de participación en dicho Proyecto implicó una importante dotación recursos informáticos e infraestructura de telecomunicaciones acompañada de un plan de cursos de formación del profesorado en el uso de dicha tecnología. Con el fin de recoger la información, a lo largo de los dos años de seguimiento de cada caso se emplearon distintas técnicas de naturaleza cualitativa.

Resultados.

Como consecuencia de esta investigación, el autor concluye que el proceso de integración y uso escolar de las TIC, son consecuencia del impulso del Proyecto gubernamental Medusa, en el cual el profesorado las utiliza como un elemento complementario a sus prácticas de enseñanza, por lo que el uso de las tecnologías, no se traduce en un replanteamiento significativo y radical del modelo educativo, tampoco en la revisión de los objetivos, contenidos y actividades didácticas.

Las TIC se utilizan como apoyo al trabajo de clase y no como un recurso central de la enseñanza, de tal manera que únicamente se adaptan al modelo pedagógico habitualmente desarrollado por cada profesor. Dependiendo de la formación y actitudes del docente hacia el aprendizaje se van incorporando de manera paulatina innovaciones

pedagógicas con las TIC, adaptándolas a la metodología que desarrolla. Los hallazgos encontrados son similares con los estudios nacionales e internacionales, en los cuales existe una notoria presencia de la tecnología, pero ésta por si misma no genera procesos importantes de cambio metodológico en las prácticas de la enseñanza.

2.2.4. Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente.

Autor.

José Manuel Sáenz López (2010).

Objetivo.

Con esta investigación se trata de analizar y comprobar el uso que reconocen hacer los docentes respecto a las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya sea adaptándolas al currículo existente o como procesos de innovación, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente cotidiana. La aplicación de las TIC, requiere, un nivel de formación y manejo de estas herramientas, lo cual se trata de analizar en este estudio, a través de encuestas utilizando como instrumento el cuestionario.

Metodología.

Este cuestionario es de preguntas cerradas en su mayoría y solo en algunos casos se plantean preguntas abiertas, las cuales permitieron libertad a la hora de responder por parte de los encuestados. Los temas de análisis fueron: contexto en relación a las tecnologías, nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación, aplicación de los principios de la metodología constructivista, estrategias didácticas y

metodológicas utilizadas con las TIC, ideas y perspectivas respecto a las TIC, soluciones ante la resistencia a las TIC y beneficios pedagógicos de las TIC.

La muestra estuvo compuesta por 32 maestros de educación infantil y primaria dentro de dos colegios rurales de la Comunidad de Castilla la Mancha, además los profesores contaban con una media de 13 años de experiencia docente.

Resultados.

Los resultados de este estudio responden a los objetivos del proyecto y muestran que un número considerable de docentes refleja el uso de las TIC en las programaciones didácticas, lo que es de gran importancia para propiciar un diseño adecuado de las actividades relativas a las TIC con el currículo, adaptadas a su vez a las características de los alumnos, los docentes cuentan con aptitudes suficientes para potenciar actividades utilizando el procesador de textos en el trabajo en el aula, un buen número de docentes utilizan software y aplicaciones educativas, lo que posibilita actividades interactivas a través de una diversidad de programas, la mayor parte de los maestros son capaces de navegar por Internet y manejar el correo electrónico, por lo que se puede asegurar que los docentes cuentan con aptitudes suficientes para potenciar actividades utilizando estas aplicaciones en el aula, se aprecia que la mitad de los sujetos es capaz de aprovechar las ventajas de las presentaciones multimedia, además de que existe un gran interés en el uso de la pizarra digital, hardware y otras aplicaciones.

También se observó que existe una serie de aplicaciones educativas que no se utilizan, sobre todo lo referente al uso de las herramientas Web, como pueden ser Webquest o blogs, lo que apunta a la necesidad de una mayor formación del profesorado en estos aspectos.

2.2.5. Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja.

Autor.

Tania Salomé Valdivieso Guerrero (2010).

Objetivo.

El objetivo de este estudio fue identificar el nivel de conocimientos y de la aplicación pedagógica de las TIC en los docentes de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja en Ecuador en el año 2009, utilizando un enfoque de investigación mixto se llegó a unos resultados encaminados al descubrimiento de la necesaria formación de los docentes en el uso de la tecnología, debido a su baja implicación curricular de los recursos con los que cuentan. Además, esta investigación pretende determinar cuáles son las actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC.

Metodología.

El estudio partió del diseño de instrumentos para tener un diagnóstico y se apoyó en las fases para el diseño de una acción formativa identificado en el Modelo Tecnológico para acciones formativas de García Aretio, Ruiz y Domínguez (2007, citados por Valdivieso, 2010). Para el análisis del contexto, se reconoció la visión del Gobierno Ecuatoriano en relación a las propuestas para el mejoramiento docente, así como en las políticas encaminadas a la inserción de este país a las sociedades del conocimiento.

Se contó con un universo de 5768 docentes y una muestra de 200 profesores que tienen características comunes en su ejercicio laboral en los niveles de educación básica y bachillerato. El enfoque mixto se sirvió de una metodología de tipo descriptivo-

exploratorio y del diseño de instrumentos de tipo transversal que recogieran información cruzada de los diferentes agentes educativos, acudiendo a la entrevista, la encuesta y la observación.

Resultados.

Se llevó a cabo el análisis descriptivo de las variables más importantes derivadas de los instrumentos de investigación, las cuales permitieron identificar: las características docentes, el nivel de conocimiento y aplicación de las TIC en el aula y las actitudes hacia éstas por parte del grupo de investigados, obteniendo entre otros, los siguientes datos:

La práctica docente no refleja cambios importantes en métodos o procesos innovadores de aprendizaje respecto al manejo de herramientas tecnológicas. Un primer análisis refleja la casi nula manifestación de estándares de desempeño de nivel básico en cuanto a conocimiento y aplicación pedagógica de las TIC, consecuencia del poco apoyo desde las políticas educativas nacionales. Los profesores no planifican ni ejercen su práctica mediada por TIC, la investigación y evaluación de software educativo es mínima. El recurso tecnológico se convierte únicamente como un auxiliar administrativo, aunque el uso de Internet y la tecnología en general son percibidos por los docentes como un apoyo para un continuo desarrollo profesional.

Finalmente, los docentes valoran de modo positivo las repercusiones de las TIC como un recurso de investigación, almacenamiento y producción, reflejando una necesidad de formación con un compromiso de su implementación.

2.2.6. Habilidades docentes construccionistas: dos experiencias en aulas del CONAFE.

Autor.

Yolanda Heredia Escorza (2011).

Objetivo.

En este estudio se tratan las estrategias para fortalecer competencias en instructores comunitarios en el Estado de Chiapas, México, en donde se presentan dos experiencias en aulas del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), utilizando un enfoque construccionista de aprendizaje con los alumnos; se desarrollaron materiales educativos tecnológicos en español y en lengua tzotzil, los cuales consistieron en ejercicios interactivos, actividades impresas, juegos didácticos y otros, que apoyaron el proceso de enseñanza. Se destaca el hecho de hacer partícipes a los instructores comunitarios en la construcción y puesta en práctica de tales estrategias, por lo cual también se observa el desarrollo de habilidades en estos.

Metodología.

Se analizaron dos experiencias en las que se incorporó el uso de la tecnología en el aula para incrementar las habilidades construccionistas de los instructores comunitarios y de esta manera, reconocer el impacto en los propios alumnos. La primera experiencia se observó durante el ciclo escolar 2004-2005, en la que participaron estudiantes y profesores de tercero a sexto grados de educación primaria de cuatro escuelas, dos del subsistema CONAFE, y dos adscritas a la Secretaría de Educación del Estado de Chiapas.

Para este estudio se realizaron materiales didácticos multimedia para la asignatura de ciencias naturales, diseñando 9 lecciones con un cuadernillo impreso donde se realizaron algunas actividades después de las sesiones con las computadoras. Es importante mencionar que esta experiencia es catalogada como “laboratorio”, ya que ninguna de las instituciones contaba con el equipamiento, por lo cual fue necesario rentar un café internet y trasladar a los alumnos para las sesiones con el uso de computadoras y acceso a Internet.

La segunda experiencia consistió en dotar con equipos móviles a los estudiantes e instructores comunitarios de dos escuelas del CONAFE del mismo estado de Chiapas, en un modelo 1 a 1; además de ello, se equipó con red inalámbrica, un servidor escolar y diverso software de apoyo curricular, además de brindar capacitación docente en el uso de estas herramientas. Aunado a ello, se eligió la plataforma educativa *Sugar*, la cual consiste en un ambiente virtual compuesto por múltiples actividades diseñadas con propósitos educativos para niños de entre 5 y 12 años de edad.

Resultados.

Tales estudios permiten observar que las habilidades que los instructores comunitarios desarrollaron sobre la puesta en práctica de estrategias didácticas mediadas por el uso de la tecnología, pueden encaminar hacia enfoques pedagógicos construccionistas, siempre y cuando se favorezcan los ambientes de aprendizaje de tal manera que los estudiantes resuelvan actividades en forma colaborativa, con la utilización de los recursos multimedia para la manipulación de los contenidos temáticos y con la total participación de los profesores desde el diseño, instrumentación y evaluación de las acciones educativas.

Por otra parte, se hace evidente que los alumnos que son enfrentados al uso de la tecnología para las actividades escolares, bajo las condiciones correctas, desarrollan un mejor desempeño académico, así como las habilidades que les permitan desenvolverse en el uso de la tecnología, puesto que es hacia donde se dirigen las acciones educativas.

2.2.7. El uso de las Tic's en la educación básica de jóvenes y adultos de comunidades rurales y urbanas del sureste de México.

Autores.

Edit Romero Pavía, J. Gabriel Domínguez Castillo y Cecilia Guillermo y Guillermo (2010).

Objetivo.

En este estudio se investiga acerca del uso de las TIC en la educación básica de jóvenes y adultos que se encuentran incluidos en el Modelo de Educación para la Vida y el Trabajo (MEVyT), del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), el cual se ofrece en la modalidad virtual y en línea en comunidades rurales y urbanas del estado de Yucatán en México. Los resultados a los que se llegó, presentan información importante referente a la opinión de las personas jóvenes y adultas que acuden a esta modalidad educativa, la cual tiene que ver con las habilidades en el uso y manejo de las TIC con que cuentan y las dificultades a las que se enfrentan para recibir educación básica bajo estas características.

Metodología.

En el estado de Yucatán, existen 63 plazas comunitarias del INEA, de las cuales 45 ofrecen educación virtual y cinco de ellas además ofrecen educación en línea; los

participantes en el estudio fueron todas las personas que acuden a alguna de estas dos modalidades, dando un total de 124 entre alumnos y asesores. Por las características propias de este tipo de educación, las edades de los estudiantes van de los 15 años en adelante.

El instrumento utilizado para alcanzar los objetivos de la investigación, consistió en un cuestionario dirigido a las personas jóvenes y adultas que estudian bajo este sistema de enseñanza, recabando información acerca de: datos generales, uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, uso de Internet, modalidad de estudio y módulos del programa, asesoría y relación con los asesores y dificultades en el proceso de aprendizaje. Este instrumento se sometió a una prueba piloto para reorientar su estructura y otorgar validez sobre su contenido.

Resultados.

Los resultados obtenidos reflejan que la mayoría de los participantes dedican al estudio en promedio cinco horas a la semana, observando una preferencia por el uso de los CD en lugar de establecer una conexión con el portal que gestiona los cursos, además estos estudiantes perciben tener habilidades para navegar y encontrar información útil en Internet, el uso de mensajes instantáneos y el correo electrónico, sin embargo se refleja una debilidad en cuanto a la elaboración de hojas de cálculo, estructurar información a través de tablas y el llenado de formularios electrónicos.

Con este análisis, se evidenció la necesidad de impulsar y fomentar en las personas jóvenes y adultas que estudian la educación básica, el uso de las TIC para mejorar las condiciones de aprendizaje, a fin de desarrollar sus competencias para la vida y favorecer su inserción a la sociedad del conocimiento, a través de alcanzar los estándares

de calidad e innovación permanentes en grupos y regiones con difícil acceso a la tecnología; según criterio de los asesores, las TIC tomadas como herramientas de apoyo demostraron ser facilitadoras del proceso de enseñanza y a decir de los alumnos, les permite estudiar a su propio ritmo, profundizando en contenidos de su interés, además de que posibilitan el acceso a la información y la interacción con otros estudiantes.

2.2.8. Aproximación etnográfica en la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile.

Autores.

Miguel Ángel Arredondo, Ramiro Catalán, Jorge Montesino y Sebastián Monsalve (2001).

Objetivo.

Este estudio ofrece una reflexión crítica partir de un trabajo de campo que describe las prácticas, valoraciones y expectativas en relación al uso de las TIC en escuelas rurales de educación básica integradas a la Red Enlaces de Chile, a través de la cual se invirtió en equipos, software e Internet en la escuelas de este país. Este análisis permitió observar a la educación apoyada con el uso de la tecnología como una solución que posibilita la movilidad social y como única posibilidad para que la población acceda a mejores estándares de vida.

Metodología.

La investigación se desarrolló en un contexto rural en sectores de pobreza, en las cuales se buscó conocer las prácticas sociales que están ligadas con el uso de las TIC, se seleccionó la comunidad de Maule la cual cuenta con escuelas de educación básica

integradas a la Red Enlaces, por lo que fue posible entender lo cotidiano del trabajo mediado por la tecnología en dos escuelas de esta región cuya principal característica es tener altos niveles de pobreza.

Las preguntas que orientaron la investigación son: ¿Esta tecnología se incorpora realmente como una nueva herramienta pedagógica a la escuela? ¿Qué efectos culturales se producen en el ámbito rural-local a partir de la introducción de esta nueva tecnología globalizadora? ¿Qué sucede en la relación profesor-alumno en la escuela rural cuando se introducen las tecnologías de la información y las innovaciones pedagógicas que éstas conllevan? ¿Cómo reacciona el alumno frente a este nuevo recurso educativo?

Resultados.

Las revisiones y reflexiones sobre los diversos ejes que surgieron en la investigación, dieron como resultado que en Chile se tiene la percepción de que el atraso tecnológico se debe a la falta de recursos y equipamiento, ya que la cobertura tecnológica corresponde a un número insuficiente de computadoras por la cantidad de habitantes de las comunidades. Sin embargo esta afirmación es parcial, ya que no se asume un cambio tecnológico como solo una introducción de recursos a las aulas, sino que tiene que ver sobre todo con una apropiación cultural del uso de las TIC en el contexto cotidiano, a través de una alfabetización tecnológica.

Lo anterior tiene que pasar forzosamente por la capacitación de los profesores con la intención de que se comprenda la naturaleza social de las TIC para que se aproveche en el área educativa.

3. Método

Los apartados de los que se compone este capítulo son: enfoque, método de investigación, población, participantes y selección de la muestra, marco contextual, instrumentos de recolección de datos, prueba piloto, procedimiento en la aplicación de instrumentos, análisis de datos y aspectos éticos. Estos elementos tienen como finalidad dar a conocer el diseño de la investigación, a través de la utilización de un método para la recopilación y análisis de la información con un enfoque cualitativo, además de describir el universo donde se lleva a cabo, así como la muestra, población y participantes; también se dan a conocer los instrumentos que se diseñaron y se aplicaron para recabar los datos y el procesamiento de estos.

Se describe la aplicación de la prueba piloto, la cual sirvió tanto para la validación de los instrumentos, como para precisar con mayor detalle las que serían las fuentes de información: expresiones de los docentes, directivos y alumnos, observaciones en el campo y reflexiones con grupos focales. Es importante mencionar que la ética de la investigación es evidenciada por la participación colaborativa de los propios investigados, en la expectativa de crecimiento profesional.

3.1. Enfoque

Tomando en consideración el planteamiento del problema, y de acuerdo con la intencionalidad que se tiene al realizar esta investigación, el enfoque de investigación es cualitativo, ya que se pretende obtener datos de personas y situaciones a profundidad que puedan dar cuenta de información obtenida de sus propias formas de expresión

(Hernández, Fernández y Baptista, 2010); lo cual va a permitir un análisis interpretativo de las actitudes, sentimientos, conductas, emociones, valores, pensamientos e ideas de los involucrados en el trabajo en escuelas de tipo multigrado, ampliando y fortaleciendo el panorama de la indagación, poniendo especial cuidado en la interpretación y el análisis de significados que deberán estar involucrados estrictamente con el tema, la situación y la acción, es decir, el campo de investigación (Mayan, 2001).

Este enfoque, contiene una base antropológica y se fundamenta en la fenomenología, la cual es vista como la interacción que surge entre el investigador y los docentes y alumnos de escuela multigrado, investigando, contextualizándose y compartiendo la realidad que se vive alrededor del proceso de aprendizaje bajo estas características de contexto económico y socio-cultural, con la intención de identificar y describir las particularidades de este fenómeno de estudio, desde la perspectiva del sujeto que lo vivencia, es decir el docente; en este sentido, la investigación cualitativa induce al análisis de los datos tal cual van emergiendo de la comunicación que se establezca con estos actores educativos.

Este tipo de investigación, se ocupa de la generación de ideas, no solo trata de describir los hechos, sino de comprenderlos mediante un análisis exhaustivo y diverso de los datos, mostrando un carácter creativo y dinámico (Sarduy, 2007), es así que el investigador se dirige al análisis de lo que otros sujetos piensan y sienten y posibilita la reorientación y captación de nueva información que en un principio no se tenía contemplada.

Esta orientación permite la interacción directa con los profesores que utilizan recursos tecnológicos en su práctica, observando y recabando sus reflexiones, de tal

manera que se obtiene un panorama desde la perspectiva de los directamente involucrados. En ese sentido, González (s/f), señala que la investigación cualitativa toma como un rasgo principal la situación ética de la interacción con otros agentes, al reconocer la subjetividad como parte constitutiva de su proceso indagador.

3.2. Método de investigación

El método en la investigación cualitativa se asume como el diseño de la misma, en virtud de que cada caso, cada análisis y cada estudio que se realiza bajo esta perspectiva tiene sus propias características que no pueden ser estandarizadas como en el proceso cuantitativo, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), cada estudio cualitativo es por sí mismo un diseño de investigación, porque no hay dos investigaciones cualitativas iguales, cada caso es único, por lo que deben diseñarse a la medida de la circunstancia. Lo anterior no impide que cuando se realice investigación cualitativa, se deba tener conocimiento de los métodos de investigación más apropiados de los que ésta se sirve.

Este tipo de investigación es usada principalmente en las ciencias sociales, se basa en los principios teóricos de la fenomenología, la hermenéutica y la interacción social, empleando métodos de recolección no cuantitativos, con el propósito de analizar las relaciones sociales y describir la realidad que experimentan los sujetos de estudio, ya que ésta requiere de un profundo entendimiento del comportamiento humano y las razones que lo gobiernan.

Dichos diseños o métodos de investigación deben ser tendientes a indagar de forma por demás realista la manera en que incide la utilización de la tecnología en el

aula multigrado, así como de evidenciar el impacto que de ello se deriva en el desarrollo de las competencias para la vida del alumno, favorecido desde la propia intervención docente.

Al momento se habla de diversos tipos de diseños de investigación cualitativa, Hernández, Fernández y Baptista (2010), proponen una tipología como la más común y reciente, clasificando los diseños cualitativos en: teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños narrativos y los diseños de investigación acción.

Este estudio se plantea con un diseño de teoría fundamentada, pretendiendo que los datos obtenidos en la investigación sustenten las proposiciones teóricas que existen al respecto del tema de análisis, es decir, la teoría emerge de los datos, para que al interpretar los resultados obtenidos, sea observable si efectivamente, y en qué medida, el uso de la tecnología en el aula multigrado se convierte en un elemento para el éxito en el desarrollo de las competencias en los alumnos.

Por otra parte, los métodos etnográficos usan una serie de estrategias de recolección de datos que incluye la observación participante, entrevistas y notas de campo, dando como resultado una descripción densa de la naturaleza de un fenómeno (Mayan, 2001). Creswell (2005; citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2010), clasifica estos diseños etnográficos en: realistas o mixtos, críticos, clásicos, micro etnográficos, estudios de casos culturales y meta etnografía.

Con la utilización de un diseño etnográfico clásico que complementa al diseño de la teoría fundamentada, se propone la revisión de la actividad docente desde un punto de vista analítico, reconociendo que la tecnología educativa, posibilita que cualquier estudiante independientemente del medio donde se desarrolle, logre insertarse en la

sociedad y pueda hacer frente a los retos que se les presenten a lo largo de su vida, en razón de que, este último diseño, es una modalidad típica para las investigaciones cualitativas, mediante la cual se revisa el tema de tal manera que se establezcan las categorías de análisis que emergen del trabajo de campo, ya que el ámbito de investigación son aulas de tipo multigrado, las cuales tienen características determinadas que las definen.

3.3. Población, participantes y selección de la muestra

El tipo de muestra a utilizar en una investigación permite observar las diferencias entre los enfoques de investigación, mientras lo cuantitativo analiza una muestra para generalizar un resultado, lo cualitativo lo hace con la finalidad de comprender el fenómeno (Mayan, 2001). En este proceso cualitativo, el investigador tiene la facultad y la responsabilidad de elegir aquellos elementos participantes que puedan en un momento dado, brindar la mayor y la mejor información acerca de las relaciones entre lo que se pretende demostrar.

Este estudio se sirve de una muestra no constituida al azar, sino que es evidentemente intencional, en la cual lo más importante es la obtención de la profundidad en el análisis, antes que la extensión para la generalización; por tal motivo, es indispensable la observación de los resultados que arroje dicha muestra, los cuales deberán impactar en todos los elementos considerados como población.

La muestra de esta investigación se deriva de una población de poco más de 50 escuelas rurales del Subsistema Educativo Estatal, pertenecientes al municipio de

Almoloya de Juárez, Estado de México, México; de las cuales más de la mitad son de tipo multigrado.

Es importante destacar que se plantea una muestra de casos-tipo, la cual tiene como objetivo la riqueza, profundidad y calidad de la información (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), además de que ésta será distinguida en base a grupos multigrado de nivel primaria, obteniendo datos de 8 escuelas multigrado y al mismo tiempo siendo apoyando con el análisis de 3 escuelas de organización completa de tipo rural, con un total de 53 participantes entre docentes y directivos de educación primaria, todos estas figuras tienen la característica de incorporar los recursos tecnológicos como apoyos didácticos, lo cual va a permitir identificar la información que de luz sobre las prácticas educativas donde se utiliza la tecnología en el aula y se pueda reflexionar sobre prácticas anteriores que representan una forma de enseñanza tradicional.

De la misma manera se señala que tales actores educativos no cuentan con una formación académica en el uso de las herramientas tecnológicas, únicamente cuentan con las habilidades que han desarrollado de manera personal en el uso de la computadora y por la interacción que tienen con los dispositivos tecnológicos de comunicación y entretenimiento, por lo que se observa una muy variada perspectiva en cuanto al uso de los mismos en el aula, del mismo modo que en lo concerniente a su perfil profesional, contando con la participación de docentes con preparación de Profesor Normalista, Licenciados en diversas áreas de Educación y Maestros en Educación, al mismo tiempo que el rango de experiencia docente expresada en años de servicio es muy abierto, establecido entre los que son recién graduados contando con

solo algunos meses de servicio, hasta llegar a profesores con más de treinta años como educadores.

Al sustentarse en la observación de grupos de población reducidos el investigador recurre a dos tipos de datos para responder la pregunta de investigación: datos primarios y datos secundarios (Mayan, 2001). Los datos primarios se obtienen mediante la indagación de campo, estando cerca de los grupos multigrado donde ocurre el fenómeno de estudio; las estrategias para este fin son: la observación participante, notas de campo, entrevista interactiva no estructurada, entrevista interactiva semi estructurada y entrevista de grupo focal.

Por otra parte, los datos secundarios provienen de aquellos documentos bibliográficos que se pueden obtener de la web, estadísticas nacionales, periódicos, o de los propios participantes, tales como planes de clase, portafolios de evidencias de los alumnos, cuadernos administrativos, etc.

3.4. Marco contextual

Este estudio necesariamente requiere del contacto e interacción del investigador con los investigados y estar muy de cerca del fenómeno, por lo que los datos obtenidos en su mayor parte serán de tipo primario, obteniéndose directamente de las fuentes, que en este caso serán: observaciones en los grupos multigrado, entrevistas con los docentes y directores, intercambios de opinión en sesiones con grupos de enfoque y en general, se fundamentará en el acompañamiento que se haga por parte del investigador durante todo el proceso de la recogida de datos.

El desarrollo de esta investigación está direccionado a la observación y reflexión de las competencias docentes en el uso y manejo de los recursos tecnológicos en el aula multigrado, de tal manera que el contexto en donde se desarrolla son las 8 escuelas primarias multigrado adscritas a la Zona Escolar No. P116, de la Subdirección Regional de Educación Básica Toluca; las cuales están ubicadas en comunidades rurales del municipio de Almoloya de Juárez, México, además de las 3 escuelas rurales de organización completa del mismo lugar, dando un total de 11 instituciones educativas de nivel primaria que están equipadas con computadora y video proyector y hacen uso de la tecnología en el aula.

Con esta selección intencionada se pretende conocer los puntos de vista de un grupo de docentes de nivel primaria que utilizan recursos tecnológicos en el salón de clases, con la consigna de apostar por la calidad de los datos y la información útil que cada participante proporcione (Mayan, 2001), propiciando de esta manera el agotamiento y la saturación de los mismos.

3.5. Instrumentos de recolección de datos

La investigación cualitativa se vale de varias técnicas para la obtención de la información, por ejemplo: la observación, la entrevista, la revisión de documentos, el análisis de casos, los cuestionarios, entre otras; lo más fructífero es que el investigador combine algunas de éstas, con la intención de obtener un resultado más confiable.

Para el proceso de recolección de los datos que dan respuesta a la pregunta de investigación se utilizaron dos estrategias: la observación, y la entrevista; cabe señalar que para la observación el investigador se distingue en dos tipos: observador completo y

observador participante; en la modalidad de observador completo la actividad se desarrolla observando y registrando sin interactuar con los grupos; como observador participante, la actividad también es observando y registrando, pero involucrándose en la actividad en un segundo plano.

Por su parte la entrevista es de tipo semi estructurada, recolectando datos en los docentes y directores con una serie de preguntas preestablecidas pero que dan apertura a la extensión en los comentarios, con la finalidad de profundizar en las reflexiones.

Tales estrategias derivan en instrumentos de recolección, los cuales permiten estar más cerca del lugar de los hechos, de la experiencia y de la aplicabilidad de los recursos tecnológicos en los grupos participantes, para lo cual es necesario el diseño de los mismos.

En el caso de la observación, la cual es una estrategia de recolección de datos en la que el propio investigador se involucra directamente en el lugar donde ocurren los hechos, adquiriendo con ello una perspectiva más próxima a la realidad del fenómeno (Mayan, 2001), es contemplada acudiendo a los grupos multigrado considerados en la muestra, haciendo uso de un registro de observación (apéndice A).

La entrevista semi estructurada, se realiza con un conjunto de preguntas abiertas que el investigador hace a cada participante, de ahí que con esta técnica, se puede explorar en la experiencia docente de la muestra seleccionada, para conocer sus opiniones al respecto del uso de la tecnología en el aula, considerando que esta entrevista genera la oportunidad para comprender los puntos de vista de los participantes en la investigación acerca de su panorama tal como es descrito en sus propias palabras (Mayan, 2001).

Las preguntas que se establecen en el formato de entrevista, son de dos tipos: de conocimientos, al determinar lo que la persona sabe acerca del tema; y sensoriales, que permiten percatarse de la experiencia de la persona a través de sus sentidos (apéndice B).

Además de lo anterior, se instrumenta una entrevista de grupo focal con los docentes de cada institución, en la cual el investigador en su papel de moderador, invita a los participantes a expresar sus sentires acerca del uso de la tecnología en el aula, proponiendo únicamente este concepto como línea de reflexión y dando oportunidad de que los comentarios fluyan de manera natural.

De la misma manera, se procura establecer diálogos a modo de charlas con algunas figuras involucradas en el trabajo escolar, tales como algunos estudiantes seleccionados en razón de la actitud observada en clase, los que se muestren entusiastas con el uso de la tecnología en el aula y aquellos que no se manifiesten interesados con estas herramientas, además de padres y madres de familia y autoridades escolares, aunque sin un formato establecido, únicamente a manera de notas en la bitácora de análisis, lo cual permite “redondear” la información obtenida.

3.6. Prueba piloto

La aplicación de los instrumentos para recabar la información debe ensayarse a través de un ejercicio que permita observar la pertinencia de los cuestionamientos, con la finalidad de reorientar las acciones para hacer eficiente el proceso que se lleve a cabo con la muestra seleccionada, por tal motivo se aplica una prueba piloto, reproduciendo minuciosamente la situación de la investigación, verificando y perfeccionando la operación de la recolección de datos (Giroux y Tremblay, 2008).

En este caso se probaron las acciones de recolección en la Escuela Primaria “Lázaro Cárdenas”, con C.C.T. 15EPR1017E, ubicada en la comunidad La Soledad, del municipio de Almoloya de Juárez, México, la cual es de tipo multigrado y tiene la característica de que sus dos docentes emplean recursos tecnológicos en el desarrollo de sus clases, existiendo un tercer docente que tiene a su vez la función de Director Escolar Comisionado con grupo, al que también se pidió su participación.

La prueba piloto consistió en llevar a cabo una observación en un grupo multigrado de la escuela mencionada y la aplicación de dos entrevistas semi estructuradas a los docentes de la misma, también se tomaron notas de los comentarios del director escolar y de las pláticas con los propios alumnos. Esta actividad duró toda la jornada laboral, pues era importante observar la disposición de profesores y estudiantes desde que llegan a la escuela hasta que se retiran, por lo que el ejercicio tuvo una duración de cinco horas, aunque distribuidas en las diferentes etapas de la prueba.

Esta aplicación sirvió a tres propósitos: primero, validar las preguntas abiertas de la entrevista semi estructurada dirigida a los docentes multigrado; segundo, medir el tiempo de interacción que se necesita entre el investigador y el docente a fin de no tornar “pesada” la actividad; y tercero, observar la actitud mostrada por parte de los investigados durante la recolección de los datos, de tal manera que estos no perdieran su veracidad por alguna incomodidad de los profesores, ocasionando algunos cambios sobre todo en el planteamiento de las entrevistas, con la intención de que se reflejara en comentarios más acordes con el propósito del estudio, además de que se logró establecer la mejor manera de abordar a los participantes sin el ánimo de parecer un fiscalizador de su trabajo docente diario.

Resultado de lo anterior, se percibe que los docentes multigrado que utilizan la tecnología en el aula muestran interés por conocer lo que otros realizan al respecto, por lo que fue posible establecer diálogos con docentes de otras escuelas a través de sesiones de Consejos Técnicos de grupos colegiados en torno al tema de la tecnología en el aula rural y multigrado, la estrategia a utilizar es la entrevista a grupo focal, de las cuales se implementaron cuatro en dos formas.

La primera consistió en hacer dos grupos con el colectivo de cada escuela, quedando un colectivo de tres docentes de una escuela multigrado y un colectivo de diez docentes y un director escolar de una escuela rural de organización completa; la segunda actividad de entrevista focal también consistió en conformar dos grupos, uno con tres colectivos del mismo número de escuelas multigrado, quedando la sesión con nueve docentes multigrado y el segundo grupo con dos colectivos de escuelas de organización completa, conformando la sesión con doce docentes y 2 directoras escolares.

Es importante señalar que el número de grupos y el número de docentes no se considera como elemento de análisis, puesto que siendo de corte cualitativo, lo que sirve a esta investigación es la calidad y congruencia en las respuestas, de tal manera que hagan evidentes las impresiones reales sobre el fenómeno de estudio, independientemente del número de participantes involucrados.

3.7. Procedimiento en la aplicación de instrumentos

Por la naturaleza de la investigación, la recolección de datos es mayormente en trabajo de campo, procurando estar en el lugar real donde se presentan los hechos motivo del estudio, interactuando con los participantes e involucrando las creencias y

conocimientos del propio investigador. La investigación cualitativa va orientada hacia la descripción desde lo profundo de los fenómenos, se interesa sobre todo en el significado de los actores de los individuos, ya que a decir de Hernández, Fernández y Baptista (2010), es empleada en disciplinas meramente humanísticas, como la antropología, la etnografía y la psicología.

En una inmersión inicial al tema de estudio y luego de realizar algunos ajustes propios de la investigación cualitativa, se identificaron algunas categorías de análisis que dan sustento al estudio, tales categorías permitieron la formulación de los instrumentos, cuya aplicación dirigida hacia la muestra intencional aportan elementos que dan cuenta de la confiabilidad de los resultados, a través de una recolección hecha de forma natural, observando, escuchando y reflexionando con los propios docentes involucrados. Estas categorías son:

- Uso de la tecnología en el aula multigrado
- Transformación educativa a través del uso de las TIC
- Recursos educativos tecnológicos aplicables a la escuela multigrado
- Competencias docentes en el uso y manejo de las TIC
- Efecto de la práctica docente asistida por la tecnología

Para reconocer la información que brinda cada una de ellas, en primer lugar se acude a las escuelas participantes para realizar observaciones, aplicar entrevistas, realizar reuniones con colectivos docentes, propiciar charlas con directores, autoridades y padres de familia y conversar con los alumnos. Esta información, presentada a través de datos, posibilita la interpretación de lo que significa el desarrollo de clases en grupos

multigrado con el uso de la tecnología, desde la percepción de quienes lo viven, favoreciendo dar respuesta a la pregunta de investigación, lo cual va a permitir que los resultados obtenidos, a criterio de posibles lectores, puedan transferirse a contextos parecidos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

3.8. Análisis de datos

La metodología utilizada se sirve de las técnicas de la observación, entrevistas semi estructuradas y sesiones en grupo focal, las respuestas a las preguntas de los instrumentos aportan una serie de información no estructurada, la cual hubo necesidad de organizar, esta información consisten en narraciones visuales, auditivas, escritas, verbales y de actitud por parte de los participantes (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

A través del ejercicio de recolectar datos, analizarlos, volver a recolectar con base en lo reflexionado y nuevamente hacer análisis, todo esto en una dinámica de repetición, se llega a la consideración de que están agotadas las expresiones; a decir de Mayan (2001), el investigador cualitativo recolecta datos y los analiza, recolecta más datos para llenar huecos, los analiza nuevamente, vuelve a recolectar datos y así sucesivamente para llegar a una saturación.

Esta repetición de acciones *recolección – análisis*, propicia que se identifiquen nuevas relaciones entre lo que aportan los participantes y las categorías identificadas, favoreciendo con esto que la investigación se reoriente hacia nuevas categorías de análisis, sin embargo, al proponerse entrevistas a grupo focal, se tuvo especial cuidado en lo que cada respuesta aporta, pues al involucrar un análisis de contenido latente,

entendido como la búsqueda del significado de pasajes específicos en el contexto de todos los datos (Mayan, 2001), puede resultar que, apostando por la calidad de las respuestas de alguno de los participantes, o de las reflexiones del grupo, cada una de ellas se erija como una categoría por si sola, en términos de conclusiones al proceso investigativo.

Cabe mencionar que el número de grupos de enfoque y el número de participantes en este ejercicio no representan ningún factor para los propósitos de esta investigación, en virtud de que no se trata de un trabajo cuantitativo, sin embargo la actividad por si misma representó una importante fuente de información, ya que el colectivo docente en conjunto mostró más seguridad en sus expresiones que en lo individual, situación que no causó contradicción en los datos obtenidos, únicamente se puntualiza en el hecho de la confianza en las aseveraciones derivadas de ello.

Una vez revisadas las categorías se procede a realizar una codificación, únicamente con fines de organización, pero que, sin embargo, podrá permear en identificar patrones sobresalientes que requieran atención; esto con la intención de llevar a cabo un proceso de triangulación entre las aportaciones encontradas en los datos recabados, confrontándolos con las expresiones de los participantes y justificadas con las investigaciones aceptadas sobre el tema de interés, lo cual permite una justa distinción de las relaciones entre las determinantes del estudio, posibilitando la validez y la confiabilidad del mismo, las cuales se encuentran en la congruencia que hay entre la teoría fundamentada en autores reconocidos y lo expresado por los participantes, así como la particularidad de poder observar este fenómeno de estudio en otros contextos similares.

3.9. Aspectos éticos

El enfoque de esta investigación permite la observación cercana de los ideales, pensamientos y sentires de los investigados, por ello, se hace necesario que los involucrados estén conscientes y de acuerdo en la participación con estos fines, es importante señalar que se debe tomar en cuenta el aspecto ético de la investigación, al considerar que toda producción de conocimientos científicos demandan conductas éticas del investigador (González, s/f),

Por tal motivo, se implementó una carta de consentimiento de los docentes participantes (apéndice C) y otra de consentimiento institucional por parte de los directores escolares (apéndice D). De esta manera se asegura que valores tales como la justicia, la verdad y la responsabilidad, sean rasgos distintivos en esta actividad investigativa. Estas cartas fueron firmadas por 11 directores escolares y 39 docentes frente a grupo de las 11 instituciones que conforman la zona donde se realizó el estudio, previa consentimiento verbal por parte del Supervisor Escolar. Con la intención de evidenciar el trabajo realizado se muestra un ejemplo de consentimiento firmado por una docente multigrado (apéndice E, evidencia 1).

4. Análisis y discusión de resultados

Este capítulo se compone de tres partes, la primera corresponde a los resultados en donde se describe de manera ordenada la información que se deriva de los datos recogidos, distinguidos y clasificados, sin olvidar que la investigación cualitativa se fundamenta en las expresiones de los partícipes del fenómeno de estudio, de esta manera, y en razón de la pregunta de investigación, la cual es: ¿Cómo colabora el uso de la tecnología a abatir el rezago educativo en el aula multigrado con la utilización de computadora, video proyector y programas educativos como estrategia metodológica en la práctica docente?, se distinguieron las categorías de análisis, que sirven para agrupar los datos para su organización, las cuales son:

- Uso de la tecnología en el aula multigrado
- Transformación educativa a través del uso de las TIC
- Recursos educativos tecnológicos aplicables a la escuela multigrado
- Competencias docentes en el uso y manejo de las TIC
- Efecto de la práctica docente asistida por la tecnología

La segunda parte es la de análisis de resultados, en donde ya que se tienen organizados los datos se realiza el análisis de los mismos, para que den cuenta del objetivo de la investigación, a través del cual se pretende analizar de qué manera colabora el uso de las TIC a reducir y superar rezagos educativos y desequilibrios existentes en el aula multigrado, a través de conocer el impacto del uso de la computadora y el video proyector en grupos que enfrentan condiciones económicas y sociales en desventaja, utilizando programas educativos y software de diversos tipos

como una estrategia metodológica en la práctica docente diaria; lo cual implica la preparación profesional en el uso de la tecnología en el aula.

La tercera parte es la correspondiente a la confiabilidad y validez del estudio, en ésta se menciona cómo se aplicaron los instrumentos a fin de que la información que brinden sea congruente con lo que se pretende, y sobre todo, que sea veraz, a fin de que se pueda trasladar a otras investigaciones similares.

4.1. Resultados

La nueva era del conocimiento implica la necesidad de una nueva actitud y un nuevo tipo de intervención docente en la que el uso de las TIC sea una parte fundamental para enriquecer el aprendizaje, siempre tomando en cuenta los intereses y las prácticas sociales del lenguaje propias de esta generación de alumnos. En la actualidad casi todo se hace usando la tecnología, por ese motivo es imperativo que el trabajo escolar vaya encaminado hacia la formación de ciudadanos capaces de manipular las nuevas tecnologías digitales, con el fin de impulsar el desarrollo social del país.

A través de la recolección de datos se perciben las vivencias que tienen los docentes multigrado en relación al uso de la tecnología en el aula, las observaciones levantadas “*in situ*” en los salones de clase, las entrevistas semi estructuradas aplicadas a docentes y las sesiones a profundidad logradas con los grupos de enfoque, permiten hacer una triangulación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), esto es, entre lo que los datos dicen, lo que el investigador analiza y lo que la teoría fundamenta.

Tal información se presentó de diversas maneras, por tal motivo, hubo la necesidad de organizarla, clasificarla y asignarla en una categoría, lo cual permite que se

distingan aspectos relevantes que ayuden a alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

4.1.1. Uso de la tecnología en el aula multigrado.

El uso de la tecnología en el aula se caracteriza por ser algo novedoso para los alumnos, de tal manera que al enriquecer el aprendizaje, éstos muestran más interés en las actividades que se desarrollan. Aunado a lo anterior se puede decir que al trabajar con las nuevas tecnologías se toman en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, debido a que posibilitan otras formas de aprender, a través de juegos interactivos, videos, fragmentos históricos, audio grabaciones, etc., puesto que los recursos tecnológicos no se limitan a la computadora y el proyector, sino también los equipos de sonido y otros recursos con que cuenta la escuela, por ejemplo: cámaras fotográficas, uso de dispositivos móviles como teléfonos celulares, etc.

Luego de conversar con profesores multigrado de 8 instituciones educativas de nivel primaria y con docentes y directores de 3 escuelas rurales, se encuentra una gran similitud en las impresiones que tienen acerca de la disposición de los estudiantes ante el uso de la computadora y el video proyector, esto se puede evidenciar a través de los comentarios recogidos al respecto; el siguiente corresponde a una docente de primer ciclo, Licenciada en Educación Primaria con 5 años de servicio, quien expresa: “Antes en la institución trabajábamos con pintarrones y plumones, ahora lo hacemos por medio de proyectores y computadoras, esto hace que el alumno se motive y venga con más ganas a la escuela”.

El auge que ha tenido la tecnología en la actualidad ha permitido que los alumnos tengan a su alcance este tipo de herramientas, lo que les permite desarrollar las habilidades para tener acceso fácilmente a cualquier tipo de información, otorgando al maestro la posibilidad de ampliar el acervo informativo de una forma práctica, atractiva y dinámica para los alumnos. Un docente multigrado de segundo ciclo, Licenciado en educación Primaria con 10 años de servicio, comenta que: “Es importante conocer y saber manipular la computadora y los programas que en ella se encuentra, así como saber navegar en Internet para identificar los recursos tecnológicos que nos permitan desarrollar habilidades en los alumnos”.

La diferencia frente a un material educativo convencional, radica en el uso pedagógico que otorga el docente al recurso tecnológico, utilizándolo como herramienta motivadora y dinámica, donde interactúan alumno y maestro para lograr un mayor acercamiento a la realidad del estudiante y de esta manera, promover aprendizajes significativos. En una entrevista de grupo focal con el colectivo docente de 3 escuelas, conformado por tres directores con grupo y seis docentes multigrado, encuentran como un aspecto importante favorecer la integración de los recursos tecnológicos a las prácticas pedagógicas, por lo que el docente se debe preocupar por analizar los recursos con que cuenta en su institución en relación a las actividades de enseñanza que establece en su planeación didáctica.

Ejemplo de esto se puede observar en la secuencia didáctica de la sesión de español perteneciente al plan de clase de una docente multigrado de primer ciclo que instrumenta el uso de las TIC para lograr aprendizajes en sus alumnos (apéndice E, evidencia 2).

El hacer uso de la tecnología dentro del aula permite grandes diferencias respecto de lo cotidiano, una de las ventajas es la formación centrada en los alumnos, al posibilitarse la búsqueda, análisis y evaluación de la información que él mismo obtiene a partir de diversas fuentes, aprovechando las herramientas tecnológicas para generar, evidenciar y socializar su propio aprendizaje. Se promueve el uso del libro de texto desde otra perspectiva, se proyectan los contenidos de cada asignatura a través de un video proyector; las visitas a las aulas permitieron observar que los niños se sienten atraídos y dejan de lado la timidez al momento de trabajar los contenidos, permitiendo un mayor desenvolvimiento y logrando la comunicación de los aprendizajes, obligando al profesor a transformar su manera de evaluar el aprovechamiento escolar.

El estar en contacto con herramientas tecnológicas constantemente permite a los estudiantes desarrollar sus habilidades en el manejo de las mismas, la Reforma Integral de la Educación Básica en México impulsa que la educación debe ser integral y potenciadora del pensamiento crítico y complejo del alumno (Poder Ejecutivo Federal, 2011). En ese sentido, las instituciones multigrado que cuentan con acceso a estas tecnologías están logrando la inducción de los alumnos a la era digital, brindándoles las mismas oportunidades de desarrollo frente a otras comunidades.

Por otra parte, el alumno pierde el temor al tratar de manera directa la nueva tecnología con que cuenta, permitiendo que tengan un aprendizaje más acorde a su realidad, lo cual representaría mayor dificultad con el uso de materiales educativos convencionales, tales como láminas, libros de texto impresos, etc.

De la misma manera, el docente multigrado debe hacer una selección justificada de los materiales tecnológicos que va a emplear, considerando para su plan de clase los

temas de planes y programas de estudio, los aprendizajes esperados y las necesidades de los estudiantes, fomentando la lectura y la investigación (SEP, 2011d); y así, favorecer el desarrollo de las competencias para la vida del alumno, coadyuvándolo a insertarse en la sociedad del conocimiento.

4.1.2. Transformación educativa a través del uso de las TIC.

La implementación del uso de la tecnología en el aula genera que no solo el profesor y los alumnos estén en constante actualización, sino también que se modifiquen las prácticas docentes, ya que compromete a buscar nuevas formas de aproximar el conocimiento, observándose en el logro de la calidad educativa, por medio de la creación de ambientes óptimos de trabajo que favorezcan la atención e interés de los alumnos. La planeación y ejecución de clases atractivas permiten enriquecer los diversos temas, además de direccionar acertadamente el conocimiento y manejo de los recursos tecnológicos por parte de los alumnos, así como la comprensión de que éstos son parte de la sociedad actual.

Los directamente involucrados en esa transformación de esquemas educativos son los profesores, al respecto, en propias palabras de un docente de escuela rural, con formación de Profesor Normalista, con 32 años de servicio, expresa que:

“Las modificaciones hechas al trabajo con los niños han sido muchas, pues van de la mano con lo que vayan respondiendo los alumnos, ellos mismos piden conocer más de lo que les agrada, por eso se debe buscar más, por ejemplo los videojuegos, problemas matemáticos en la computadora, juegos didácticos de internet, etc”.

La transformación educativa con el uso de la tecnología se ha ampliado desde que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones empezaron a tener un gran

impacto en la sociedad, obligando a que se desarrollaran acciones a distintos niveles y ámbitos de responsabilidad; los primeros acercamientos fueron con el uso de la grabadora de sonido, siendo éste de los recursos que utilizaron los docentes y que les permitían acciones que favorecían el aprendizaje. La introducción del programa Enciclomedia en los grados de quinto y sexto se reflejó en que los profesores se vieron en la necesidad de actualizarse en la utilización de la computadora personal y el manejo del video proyector.

La participación de los distintos programas de apoyo han logrado que se adquirieran equipos de cómputo en las instituciones rurales y multigrado, por lo que los colectivos docentes analizan las formas de cómo poder hacer que el conocimiento llegue a los alumnos que se encuentran socialmente en desventaja a través de la tecnología. Se instrumenta el uso de los libros de texto en digital, la búsqueda e investigación, la utilización de ejercicios, videos, cuentos, etc., lo cual conlleva a los profesores a prepararse en ellos para enriquecer el aprendizaje.

Lo anterior se manifiesta con la opinión de un director de escuela rural con formación de Licenciado en Educación, con 27 años de servicio, quien dice:

“En nuestra escuela ha resultado novedoso para los alumnos hacer uso de la tecnología, tal es el caso de la computadora, al tener la oportunidad de realizar trabajos en ella y poder compartirla con sus compañeros, de igual manera es muy placentero disfrutar de videos con la utilización del proyector. Estos dos recursos han sido de gran utilidad para el desarrollo de nuestras clases debido a que nos permiten poder mostrar otras formas de aprender, sobre todo que resultan más impactantes, interesantes y provechosas para los alumnos”.

Los recursos tecnológicos favorecen que los alumnos adquieran la habilidad de relacionarse con actividades que les permiten manipular la información, por el contrario, un recurso educativo convencional o tradicional mal empleado, únicamente presenta

dicha información sin esa posibilidad. La diferencia radica en el impacto que puede tener la presentación de los temas de estudio a los alumnos, la tecnología siempre ha atraído a las personas porque promueve una conexión visual, auditiva y motriz.

En una entrevista no planeada se recupera el comentario del Supervisor de la Zona Escolar, Maestro en Pedagogía con 40 años de servicio, que da su punto de vista:

“Con la tecnología de la información y de la comunicación, los paradigmas educativos de cada maestro dan un giro, ya que facilitan el aprendizaje y las distintas formas de enseñar, la Enciclomedia se utiliza como un recurso articulador entre la computadora, la estructura de los libros de texto con vínculos a imágenes fijas y en movimiento, audios, animaciones, ejercicios y demás actividades complementarias”.

Las instituciones multigrado encuentran en estos recursos un mayor interés de los estudiantes por los contenidos que se manejan en clases, además de aumentar la participación al mantenerlos motivados por el simple hecho de trabajar con algo más que no sea el libro de texto y el cuaderno de apuntes.

4.1.3. Recursos educativos tecnológicos aplicables a la escuela multigrado.

El empleo de los recursos tecnológicos en el aula permite preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaces de comprender las nuevas tecnologías digitales, con el fin de apoyar el desarrollo social, así como abatir la deserción y el rezago educativo en las escuelas que tienen condiciones de marginación; además de poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas en lectura, escritura y matemáticas, incluyendo nociones básicas de tecnología digital, formando ciudadanos competentes para el autoaprendizaje, la búsqueda y selección de la información y capaces de comunicar esos conocimientos adquiridos.

Lo anterior requiere modificar la práctica de los docentes de manera que ayuden a mejorar la calidad de la educación en nuestro país, introduciendo el uso de las nuevas tecnologías como herramientas que enriquezcan el trabajo en el aula y contribuyan al desarrollo de las habilidades intelectuales de los alumnos, así como a la mejora de sus procesos de aprendizaje.

Por este motivo, los docentes multigrado requieren estar conscientes de la necesidad de incluir el manejo de las tecnologías en el aula para apoyar la enseñanza, utilizando las diversas posibilidades que las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrecen desde el momento que se establecen para la planificación de los cursos. Por su parte, los directores escolares deben estar bien comprometidos en la parte de la gestión y administración de tales recursos tecnológicos en las instituciones educativas.

Es precisamente una directora de escuela multigrado con formación de Maestría en Ciencias de la Educación, con 9 años de servicio, quien comparte que:

“Lo que se pretende con el uso de los recursos tecnológicos dentro de las diferentes actividades escolares es que el alumno vaya desarrollando habilidades tecnológicas que le permitan desenvolverse en el mundo actual con gran facilidad, además de poder interactuar con estos para poder descubrir nuevos conocimientos y compartirlos con los demás”.

De acuerdo a la situación de aprendizaje, el docente multigrado selecciona el momento en el que va a hacer uso de algún recurso tecnológico; al momento de apertura como parte de la problematización, al mostrar un video, dispositivos o imágenes; durante el desarrollo de la sesión, en donde los alumnos de manera individual o en equipo resuelven alguna situación y llegan a una conclusión, al cierre como juegos o presentaciones que los alumnos realizan para mostrar las conclusiones o sus productos.

En general, las observaciones a los grupos multigrado visitados pudieron demostrar que los docentes multigrado utilizan como principal y a veces como única herramienta tecnológica la computadora y el video proyector, instrumentando una serie de actividades tales como: la utilización de materiales audiovisuales, juegos interactivos en las diferentes asignaturas, proyecciones de documentales. Por su parte los alumnos hicieron uso de las computadoras realizando diferentes actividades en los cuales utilizaron los programas Word y Power Point de Office; además de la utilización del programa Enciclomedia donde el alumno interactuó con diferentes materiales educativos.

En una observación realizada en una escuela multigrado, donde se visitó el segundo ciclo, se pudo constatar el uso que hacen docente y alumnos de los recursos tecnológicos, al utilizar la computadora y el video proyector en el desarrollo de una sesión de matemáticas, empleando tales recursos a manera de material didáctico grupal y para la evaluación de los aprendizajes (apéndice E, evidencia 3).

Es importante destacar que otros recursos con que cuentan las escuelas son utilizados únicamente en situaciones o temas específicos, lo cual es reflejo de que profesores y alumnos se inclinan más por el *boom* que representa el contar con computadoras en cada uno de los salones; al conversar con un estudiante de quinto grado de 13 años de edad, acerca del material que utilizan en el salón, argumenta que: “Además de la computadora y el cañón, hemos usado la grabadora y el micrófono, como cuando fuimos conductores por un momento” (Proyecto El Guion Radiofónico, Español Quinto Grado; SEP, 2010b).

La percepción de la comunidad en relación a la introducción de la tecnología en el aula a través de diversos recursos tecnológicos es de modernización, el acercamiento de los niños de estas comunidades permiten la participación activa en la construcción de conocimiento, asegurando la inclusión digital (Kaplún, 2005).

4.1.4. Competencias docentes en el uso y manejo de las TIC.

Es necesario que el docente tenga conocimiento de las herramientas tecnológicas a su alcance, mismas que despierten su curiosidad por investigar, aprender y hacer uso de ellas, así mismo manifestar una actitud positiva para gestionar su adquisición. En palabras de una docente de segundo ciclo, de formación Licenciada en Educación Primaria, con 15 años de servicio dice:

“Los docentes debemos tener dominio absoluto en el manejo de recursos tecnológicos, ejemplo de esta situación se vivió en nuestro plantel, al llegar un gran número de computadoras y no saberlas manejar bien, por eso tuvimos el compromiso de prepararnos para utilizarlas, con esto ayudamos a nuestro perfil profesional”.

Las habilidades que se requieren para que un profesor utilice recursos tecnológicos en una clase, en primer lugar tienen que ver con conocer y saber utilizar la computadora y sus programas, así como saber navegar en Internet para identificar los recursos educativos que le permitan desarrollar habilidades cognitivas en los alumnos. Además que debe tener una actitud asertiva para reconocer, valorar y aceptar un modelo diferente para la adquisición del conocimiento.

El docente del siglo XXI debe asumirse como un promotor del trabajo colaborativo en la búsqueda de la información, además de ser un gestor y facilitador de los recursos para sus alumnos, lo cual le va a permitir guiarlos en el uso de las bases de

información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos, potenciando que los alumnos se vuelvan activos del proceso de aprendizaje, asesorando y gestionando los ambientes más favorables en el que los alumnos apliquen estos recursos para su vida diaria.

Una observación importante en cuanto a las actitudes frente a la tecnología es la obtenida en las visitas a las aulas multigrado atendidas por diversos profesores, se rescata el hecho de que la edad de los docentes es un factor interesante, los docentes menores a los 15 años de servicio, entre 22 y 40 años de edad aproximadamente, utilizan un tipo de teléfono celular programado con software moderno y novedoso, como sistemas android, iPad's, iPhones, tablets y otros con gran variedad de aplicaciones; lo cual de alguna manera incide también en que sean personas insertas en el uso de otras herramientas tecnológicas en su vida diaria, lo que impacta directamente en su práctica profesional.

Lado contrario, los docentes mayores a estos rangos, tanto de años de servicio como de edad, en su mayoría utilizan una tecnología de comunicación muy básica y al preguntarles si utilizan la tecnología de la comunicación en su vida diaria, por ejemplo con las redes sociales, la respuesta es no; sin embargo, se insiste en la particularidad de esta observación en los docentes de la zona en donde se realizó el estudio, lo cual significa que no debe ser generalizado, pues sería necesario un estudio a mayor profundidad en el hecho.

Lo curioso del asunto radica en que, a menor edad, la tecnología es más avanzada, pero no en todos se aplica esta característica, existiendo casos en los que la edad no

representaba ningún factor ante la disposición por la aceptación de la tecnología en la vida y en la labor profesional.

Los recursos tecnológicos en el aula multigrado se perciben como una herramienta que facilita el desarrollo de estrategias de aprendizaje, desplegando habilidades lectoras y matemáticas, exponiendo cuestionamientos y promoviendo la investigación y el trabajo colaborativo; al mismo tiempo que se retroalimentan los conocimientos.

Su utilización depende sobre todo del objetivo de la clase, en conjunto con los recursos convencionales, tales como: tarjetas, láminas, ilustraciones, juegos y otros materiales de uso diario, se estimula la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo a partir de actividades relacionadas con las TIC, en donde los alumnos ponen en práctica diversas habilidades y pueden llegar a la construcción del conocimiento.

El docente multigrado que implementa el uso de recursos tecnológicos en el aula necesita:

- Tener conocimiento del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Incrementar sus habilidades en el diseño de estrategias de enseñanza.
- Desarrollar sus habilidades comunicativas.
- Utilizar los recursos tecnológicos para promover la interacción con los alumnos de manera individual y grupal.
- Poseer la facilidad para la elaboración de materiales de aprendizaje.

- Adquirir la capacidad de saber cómo y cuándo incorporar de manera adecuada el recurso tecnológico.
- Promover que los estudiantes en todo momento tengan acceso a las tecnologías.

En un comentario rescatado en una entrevista de grupo focal con el colectivo docente de una escuela rural de 10 docentes y director escolar, argumentan que: “El uso que se les da a las TIC es para preparar el material de trabajo, en donde nosotros como docentes nos transformamos en creadores, buscando siempre las mejores estrategias que enriquezcan la enseñanza y el aprendizaje”; es importante que las instituciones establezcan en su Plan Institucional acciones que vayan en concordancia con familiarizar a los alumnos con el equipo de cómputo, reconociendo las ventajas de la tecnología en todos los ámbitos de su vida, invitándolos a explorarlo y manipularlo usando los programas básicos.

Introducir el uso de las nuevas tecnologías como herramientas que enriquezcan el trabajo en el aula y contribuyan al desarrollo de las habilidades intelectuales de los alumnos, permite que al relacionarse con la computadora se inicien en el desarrollo de habilidades digitales, las cuales poco a poco van a ir dominando, auxiliados por los ejercicios interactivos, en los que afirman sus procesos de aprendizaje, al mismo tiempo que juegan, aprenden y se divierten.

4.1.5. Efecto de la práctica docente asistida por la tecnología.

Con la instrumentación de actividades auxiliadas con recursos tecnológicos los alumnos pueden acercarse a situaciones reales y actuales de la sociedad, no únicamente

a través de una imagen fija, sino que también mediante la reproducción de videos, la interacción con juegos que le permitan al alumno resolver problemas a través de la toma de decisiones y la convivencia con los demás. Las clases dejan de ser monótonas, tornándose más dinámicas, interesantes e innovadoras; existe más participación y colaboración entre alumnos y profesor para la elaboración y socialización de los materiales didácticos.

Con la introducción de la tecnología en el aula los alumnos han tenido un rendimiento más favorable, se encuentran más interesados y motivados por aprender cosas nuevas; de igual forma modifican sus actúares dentro y fuera de la escuela, logrando la disposición por aprender de diversas maneras, facilitando el trabajo y favoreciendo el proceso de aprendizaje. La experiencia en este sentido en una escuela rural se deja ver a través de la entrevista con la directora escolar, Licenciada en Educación Primaria con 25 años de servicio, quien manifiesta que:

“El primer acercamiento con las TIC, fue cuando la institución proporcionó a cada aula un equipo de computo, con el cual se tenían que diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitieran a los alumnos el desarrollo de las competencias necesarias para adquirir conocimientos y además comprendieran la importancia de aprender a usarla para integrarse a la sociedad y al mismo tiempo dar solución a los problemas reales de su vida”.

De ahí que el alumno tiene la oportunidad de conocer y aprender el funcionamiento de los recursos tecnológicos disponibles en el aula, impactando en una alfabetización digital, mejorando las habilidades de expresión y creatividad; el fácil acceso a la información diversa promueve el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, lo cual se transfiere en un alto grado de interdisciplinariedad, traduciéndolo en la estimulación del pensamiento complejo.

A su vez los aprendizajes son más significativos y vivenciales, sin embargo es preciso decir que en las comunidades donde se encuentran las escuelas multigrado es difícil que existan lugares donde los alumnos puedan investigar, o no tienen la tecnología tan a la mano como en otros lugares; he aquí donde se hace evidente la intervención docente al proporcionar el material para su manipulación, además de aproximar mediante dispositivos móviles los contenidos temáticos.

Lo anterior hace notar que el docente utiliza tal vez de manera inconsciente las modalidades educativas a distancia, tales como el aprendizaje en movimiento o *mobile learning (m-learning)* y el aprendizaje ubicuo o *ubiquitous learning (u-learning)*, promoviendo de esta manera el aprendizaje mixto o *blended learning (b-learning)* (Gómez y Alemán, 2011).

La entrevista semi estructurada realizada a un docente de tercer ciclo de escuela multigrado, Licenciado en Educación Primaria con 20 años de servicio, deja ver cuál es la percepción del profesor ante esta realidad educativa (apéndice E, evidencia 4), a decir de Mariano Segura (en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011), las tecnologías de la información y las comunicaciones permiten la interacción de las personas y tienen un potencial reconocido para el aprendizaje, la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo.

Los materiales educativos que se emplean son de diversos tipos, apoyan el aprendizaje de los alumnos y facilitan la práctica educativa, por tanto el docente tiene la libertad y la responsabilidad de seleccionar aquellos que mejor correspondan a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos, entre otras cosas se han usado los equipos para la presentación de actividades a nivel áulico y escolar, desarrollo de conferencias

con los padres de familia, elaboración de material, diseño de planes de clase, investigaciones, diseño de exámenes, documentación administrativa, etc.

Con estas actividades se despierta el interés y curiosidad de los alumnos por el uso de los recursos tecnológicos, además de promover el proceso de cognición. Para la puesta en práctica de éstas es necesario leer y razonar, por ello es importante involucrar a los alumnos para que estén en contacto con la tecnología pues la incorporan rápidamente como parte de su vida cotidiana al compartirla con sus compañeros, ya que para la mayoría de los alumnos que asisten a una escuela multigrado es difícil que tengan otro acercamiento a ésta. El siguiente comentario es de un profesor de tercer ciclo, Ingeniero Agrónomo con funciones de docente frente a grupo y con 3 años de servicio:

“A los alumnos les atrae más la actividad en la que se implementa un recurso tecnológico, no todos tienen acceso a estos recursos en su casa y por lo tanto les resulta muy atractivo, otros muestran mucho interés por aprender a usar la computadora, la laptop o el cañón, y además se van familiarizando con los términos que se usan”.

Los medios tecnológicos representan una oportunidad para impulsar el desarrollo armónico de las capacidades de los estudiantes, para interactuar de forma activa con ellos, ayudándolos a reforzar su confianza, aprovechando el carácter lúdico de la enseñanza. A decir de una profesora multigrado de primer ciclo con 16 años de servicio Maestra en Administración Escolar, “Es importante elegir el recurso adecuado para trabajar determinado contenido, reflexionar sobre su beneficio y el impacto que pretende lograr en cada uno de los alumnos, no solo es utilizarlos por utilizarlo, sino que debe tener un objetivo claro”. Los docentes utilizan estos recursos para realizar investigaciones, consultar en sitios web, para la elaboración de reportes de tipo

administrativo, el desarrollo de otras actividades inherentes a la preparación profesional y en la utilización de redes sociales.

4.2. Análisis de los datos

Los datos recopilados mediante las técnicas empleadas arrojaron resultados no estructurados, pero que fueron constantes en las fuentes, por tal motivo hubo la necesidad de acudir nuevamente al campo y aplicar los instrumentos en otras comunidades escolares pero de características similares, solo para establecer las similitudes y poder organizar la información en una inmersión a más profundidad, buscando información más dirigida y completa (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Esto permitió establecer las categorías descritas en el apartado anterior, mismas que no son las inicialmente planteadas, pero que corresponden a las expresiones de los participantes de esta investigación y a las percepciones del propio investigador, lo cual dio pauta a la reducción y organización de los datos para llegar a una interpretación de la información sustentada en la teoría, lo cual permitió realizar un análisis detallado sustentado en la teoría fundamentada, que a decir de Hernández, Fernández y Baptista (2010), es el procedimiento de análisis más común para los estudios cualitativos, en los cuales los hallazgos van surgiendo de los datos.

Hoy en día es una necesidad que alumnos y docentes cuenten con competencias para el uso de la tecnología lo cual implica generar espacios de capacitación, acompañamiento y sobre todo de compartir experiencias en cuanto al uso de las TIC en nuestro quehacer diario, en ese sentido es importante destacar que la tecnología no sustituye al profesor ni al libro de texto, sino que promueve una educación inclusiva con

aprendizajes prácticos, así mismo pretenden involucrar a los alumnos en un panorama más amplio de la actualidad mundial, siendo partícipes de cómo los avances científicos y tecnológicos transforman la vida cotidiana de las personas, desde sus valores, creencias, normas y comportamientos que les permitan integrarse a la sociedad.

El uso de la tecnología en el aula permite plantear, desarrollar y resolver problemas dentro del aula y gracias al recurso que representa la computadora, proporciona soluciones reales en tiempo real contrastándolo con el medio que rodea a los alumnos sin que tengan que salir de casa, conforme las instituciones van obteniendo algunos otros recursos tecnológicos se va buscando la manera de aprovecharlos para que los alumnos sean los principales protagonistas de su aprendizaje. A partir de los aprendizajes esperados en cada curso y asignatura se analiza que recurso o material puede facilitar el aprendizaje en los alumnos ya sea para introducirlo a ello, para su desarrollo o reafirmación, siempre observando que todo gire en torno a lo que se desea que aprendan.

Con base a una planeación clara y objetiva el docente debe elegir adecuadamente el recurso que facilite la interacción y aprendizaje de los alumnos, atendiendo al estilo de aprendizaje de los alumnos. La utilidad que le dan los profesores a los recursos educativos depende del ciclo, los intereses y las necesidades de cada grupo, además de la iniciativa y la disposición del propio profesor por el uso de la herramienta tecnológica en el desarrollo de las actividades dentro de las aulas. Además es muy importante destacar que los recursos tecnológicos no son de uso exclusivo del docente, sino también del alumno, porque es él mismo quien interactúa con ellos, tanto en la escuela con fines

educativos, como en su vida diaria como medios de comunicación, entretenimiento e interacción social.

Actualmente no son las clases como antes en donde el alumno era un ente pasivo, por ello el hecho de implementar recursos tecnológicos ha ayudado en gran medida a la movilización de saberes en los alumnos, por consiguiente en la planeación didáctica no solo se describen las actividades a realizar sino que hay un espacio en el cual se le permite al alumno interactuar de manera directa con los recursos tecnológicos existentes en el aula. El uso de la tecnología en el salón de clases también implica un reto para el docente, el cual se debe actualizar día a día para hacerse de diversas estrategias de enseñanza con las cuales se despierte el interés de los alumnos por las clases, quienes han demostrado su entusiasmo por aprender el uso efectivo de la tecnología.

Lo anterior conlleva por consiguiente algunas acciones de relevancia académica en los estudiantes, las cuales son: favorecer el desarrollo de la imaginación creativa y reflexiva, estimular el respeto por las ideas y opiniones de sus compañeros, promover el trabajo colaborativo, favorecer las situaciones de aprendizaje con clases más innovadoras. Esto permite la transición de la práctica educativa de lo tradicional a un tipo de escuela más dinámica y acorde a la realidad del estudiante, en donde la búsqueda y manejo de la información es fundamental para complementar y enriquecer los aprendizajes.

El uso de la tecnología en el aula pretende incorporar al estudiante a la dinámica de vida actual, ya que los alumnos comienzan a tener experiencias con el mundo virtual a través de diversas herramientas comunicativas que le dan acceso a la información de manera rápida y sin restricción alguna, incorporando al estudiante de una manera

responsable al mundo de los recursos tecnológicos, asumiéndolos como una herramienta de trabajo y ampliación de conocimientos que le ayuden a insertarse en nuestra actual sociedad, para que pueda utilizarlos en la toma de decisiones que le sean productivas a su comunidad y a su país.

La gestión institucional permite que las escuelas multigrado se equipen, proporcionando a cada aula un equipo de cómputo con video proyector, lo cual implica que se tengan que diseñar estrategias de enseñanza que favorezcan en los alumnos el desarrollo de las competencias para la vida. La introducción de Enciclomedia en el salón de clases representó un apoyo didáctico de gran importancia que permitió la introducción de las estrategias educativas asistidas con el uso de la tecnología, logrando clases más amenas y de interés colectivo. También sirvió para descubrir las habilidades y condiciones que se necesitaban en las escuelas en general para el uso de los equipos de cómputo, al principio hubo resistencia por parte de los docentes por el desconocimiento del uso de la computadora o porque se descompusieran los equipos, lo cual dio paso a enfrentar la necesidad de autogestión en la capacitación y la formación profesional en relación a esto.

El primer acercamiento con los recursos tecnológicos en el aula resultó de la propia curiosidad que mostraron los alumnos por conocerlos una vez que se tuvieron en los salones, de ahí se desprendió el interés por saberlos utilizar. Esta interacción se refleja en que el alumno se hace más analítico y crítico, logrando un mayor aprovechamiento del tiempo empleado en los aprendizajes, los alumnos se sienten familiarizados con los recursos tecnológicos y los que tienen poco contacto con ellos poco a poco van perdiendo el miedo al uso de la tecnología.

El uso de las herramientas tecnológicas ofrecen al docente multigrado la flexibilidad en el análisis de los contenidos temáticos, para poder tener una mejor organización en las estrategias y diseños de enseñanza, además de que ponen al alumno en contacto con la tecnología de una manera muy natural, así mismo le permiten llevar a cabo un sistema de evaluación más controlado y complejo que permita evaluar de una manera más eficiente al alumno.

Introducir a los docentes de educación primaria en el uso de las TIC como herramientas que enriquezcan el trabajo en el aula y contribuyan al desarrollo de las habilidades intelectuales de los alumnos, exige una mayor capacitación para desarrollar métodos innovadores de utilización de éstas en el mejoramiento del entorno de aprendizaje, tomando en cuenta los aprendizajes esperados y los propósitos curriculares. Tener los conocimientos básicos de las herramientas digitales permite identificar cual de ellas podrá ofrecer lo necesario para poder brindar una mejor enseñanza, que sea funcional, que despierte la creatividad y que estimule el desarrollo de los individuos.

La adecuación de la práctica docente asistida por el uso de la tecnología permite tener en cuenta las diferentes formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, a diferencia de la enseñanza convencional, existen cosas que los alumnos no conocen literalmente, solo por ilustraciones. El uso de la tecnología les permite estar más apegados a la realidad, por lo que es importante brindarles conocimientos básicos para el manejo adecuado y responsable de ésta, induciéndolos a familiarizarse con la que tengan a su alcance para que sean participes y colaboradores en el uso de los recursos tecnológicos para su aprendizaje.

Es importante tener en claro que se deben formar personas que usen la tecnología y no que dependan de ésta, para ello es necesario el trabajo en conjunto de todos los actores educativos; alumnos, profesores, familia y autoridades.

La enseñanza convencional se manifiesta de una manera tradicional, con la utilización de recursos tecnológicos se pretende modificar la forma de hacer llegar el conocimiento, en razón de que se deben utilizar con un sentido primordialmente pedagógico, reconociendo los objetivos propuestos por los planes y programas de estudio, procurando un enriquecimiento y empleándolos estratégicamente en diferentes momentos: al inicio, en el desarrollo, al cierre y en la evaluación; dependiendo y atendiendo a las necesidades de los alumnos y docentes.

La aplicación de los recursos tecnológicos en los programas educativos representan gran ayuda para los alumnos y los docentes, estimulan el desarrollo de diversas habilidades en las diferentes áreas del conocimiento, entre otras cosas se puede observar en: la motivación del estudiante y el profesor, mayor compromiso en la búsqueda de nuevos modos de presentar la clase, cambios en la interacción del docente con los alumnos; además los contenidos se pueden presentar en formatos más atractivos y adecuados a lo que el alumno vive cotidianamente, favoreciendo la investigación y el manejo de la información.

El uso de las TIC proporcionan a los docentes herramientas para el desarrollo del trabajo colaborativo y de esta manera se pueda hacer una organización de las aulas, atendiendo de mejor manera a la diversidad de los alumnos, además de que potencian el aprendizaje ubicuo, es decir, puede ocurrir en cualquier sitio y en cualquier momento, en

la escuela, en la casa, en el trabajo y por movilidad (Roberto Carneiro, en Carneiro, Toscano y Díaz, 2011).

La tecnología en el aula multigrado pugna por mejorar la calidad educativa que se imparte en la escuela, empleando los recursos tecnológicos con los cuenta cada institución, propiciando en los alumnos una formación acorde a su contexto, que dé respuesta a las necesidades reales y actuales que demanda la sociedad, modificando la organización de los contenidos de aprendizaje, utilizando tanto recursos convencionales como recursos tecnológicos, haciendo clases interactivas por medio de la computadora y el video proyector, instrumentando las actividades que recomiendan los libros de texto; todo esto para lograr un mejor aprovechamiento y desempeño académico de los alumnos, despertando la disposición y el gusto por aprender, promoviendo una mejor integración del grupo y colaboración hacia el trabajo y obteniendo una mayor participación de los padres de familia en los trabajos escolares.

El efecto que tiene el uso de recursos educativos tecnológicos en el aula multigrado es una oportunidad de generar una alternativa educativa en las zonas socialmente en desventaja, siempre y cuando se tenga la posibilidad de la ampliación tecnológica, en cuanto a recursos materiales y estrategias comunicativas, pero sobre todo en el valor pedagógico que la capacitación docente aporte en beneficio de ofrecer una educación integral y de calidad sustentada en las TIC.

4.3. Confiabilidad y validez

Los instrumentos diseñados para la recogida de datos fueron aplicados a diferentes actores educativos: docentes frente a grupo, directores escolares y alumnos de educación

primaria; además se tuvieron algunas charlas con padres de familia; en ellos se plantearon cuestiones similares en relación al uso de los recursos tecnológicos en el aula, arrojando datos igualmente paralelos que sirvieron de sustento a la investigación.

Las sesiones de enfoque se llevaron a cabo con distintos colectivos docentes pero que tienen características similares en su contexto laboral, es importante destacar que el presente estudio inicialmente estuvo direccionado a dos escuelas multigrado de la zona P116 de Almoloya de Juárez, México, pero con el transcurrir de la indagación, hubo la necesidad primeramente de acudir a todas las escuelas multigrado de la zona y en una inmersión a mayor profundidad se acudió también a escuelas primarias que no son multigrado, pero que pertenecen a la categoría de escuela rural, atendiendo a poblaciones económica y socialmente en desventaja.

Las visitas a las instituciones fueron varias y con diferente tiempo de estancia, no solamente se atendió a lo previamente programado, sino que las sesiones en los grupos promovían que se dedicara mayor tiempo para la observación o para el intercambio de expresiones entre el investigador y los participantes, lo cual permitió hacer comparaciones entre distintas personas acerca de una misma acción, por ejemplo un mismo tema con diferentes maestros de distintas escuelas. Lo anterior permite observar la transferencia del estudio a las 11 escuelas primaria que conforman la zona, dando como consecuencia la observación del grado de similitud entre el contexto de estudio y otros contextos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

De esta manera se puede observar la validez interna, que a decir de Mayan (2001), es la característica que tiene la investigación de apoyarse con exactitud en los datos, por

lo que lo aquí expuesto es reflejo de todas las expresiones que se descubrieron, se recopilaron y se analizaron de todos los involucrados, incluido el investigador.

Por otra parte, la validez externa se determina en virtud del grado en el cual los hallazgos de una investigación tienen aplicación en otros contextos (Mayan, 2001); en ese sentido es importante señalar que el estudio presentado demuestra que el uso de la tecnología en el aula puede aplicarse con resultados similares en otras comunidades que presenten las mismas características socio económicas y culturales, siempre y cuando se manifieste el compromiso de todos los participantes.

Es así que se llevó a cabo la identificación de la información cruzada entre lo que se recolectó, lo establecido en la literatura revisada en el marco teórico y el análisis que se hizo de ello, con lo cual se asume la validez interna al identificar características en las expresiones que corresponden a lo expuesto por diversos autores sobre el tema; la validez externa se identificó con las similitudes en las reflexiones y conclusiones entre una institución y otra, a través de lo cual se puede equiparar el trabajo realizado en este contexto frente a otras realidades de comunidades que presenten características similares, todo esto bajo las condiciones particulares de cada una.

5. Conclusiones

Una vez que se hizo el análisis de los datos recabados en este estudio, en este último capítulo se presentan los hallazgos que a manera de conclusión, permiten observar cómo es la integración de la tecnología en las escuelas multigrado, a través de la utilización de computadora y video proyector para la implementación de las TIC en la práctica docente. Para concluir esta investigación se presenta el apartado de formulación de recomendaciones que den continuidad al análisis de tema de este estudio, así como las áreas en que faltó profundizar en la indagación a fin de conocer otra perspectiva de este fenómeno social. En el apéndice E, se presentan algunas de las fotografías que muestran parte de lo observado en las instituciones en el trabajo de campo (apéndice E, evidencia 5).

5.1. Resumen de hallazgos

La actualidad educativa de México está direccionándose hacia el impulso de acceso a mejores oportunidades para los individuos, a través del desarrollo de las competencias para la vida, es decir, que los estudiantes tengan la capacidad de continuar aprendiendo aún cuando hayan terminado su formación escolar, desarrollando habilidades que les permitan ser competitivos, capaces de buscar y valorar información y que además, sean capaces de expresar sus ideas a través de los medios de comunicación, todo esto a fin de favorecer su integración en la sociedad del conocimiento.

Los hallazgos encontrados están directamente relacionados con la pregunta de investigación y las preguntas subordinadas, así como con los objetivos de este estudio y

se pueden distinguir en cuatro líneas de análisis que guiaron el desarrollo del mismo, las cuales son: efecto del uso de la tecnología en el aula multigrado, recursos tecnológicos que se pueden emplear en la escuela multigrado, habilidades docentes en el uso de la tecnología en el aula y beneficios del uso de la tecnología en el aula multigrado.

5.1.1. Efecto del uso de la tecnología en el aula multigrado.

Al vivir en un mundo globalizador y en constante cambio es una necesidad prioritaria poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas en lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, la relación con el entorno natural y social, y ahora incluyendo la formación en el uso de la tecnología digital. Una de las razones principales es la creciente demanda por parte de los alumnos y la sociedad, obligando a los docentes a estar actualizados.

Las comunidades donde se ubican las escuelas multigrado por sus condiciones de contexto socioeconómico son carentes de muchos servicios, en la mayoría de los casos el uso de la tecnología solamente se circunscribe al ámbito escolar, los cambios que se estén generando se hacen notorios cuando los alumnos los aplican en otras circunstancias, por ejemplo, al acceder a la educación secundaria o al emigrar a otros lugares en busca de mejores oportunidades de trabajo.

En la escuela los alumnos se motivan cuando utilizan la computadora, muestran un marcado interés por el hecho de trabajar los libros de texto en formato digital con el video proyector, situación que a veces no se observaba cuando se trabajaba con el libro impreso, algunos de los ejercicios que se proponen incluyen ligas interactivas. Por el hecho de vivir en una zona rural los alumnos no cuentan con el servicio de Internet, en

ese caso los docentes buscan alternativas de solución, por ejemplo: descargar los programas o implementar ejercicios similares, utilizando diverso software educativo en CD's, además de la utilización de los recursos educativos abiertos, ejercicios impresos de páginas de la red, entre otras.

Es decir, se adecuan las temáticas para trabajar en el salón a través del saber hacer del docente, para poder aplicar estrategias metodológicas con la intención de que el aprendizaje sea más significativo, propiciando la participación de los alumnos, motivándolos a ser investigadores y potenciando el aprendizaje colaborativo. Además se realizan evaluaciones de tipo formativas o para el aprendizaje (Poder Ejecutivo Federal, 2011), para identificar áreas de oportunidad en los alumnos y para reforzar las acciones didácticas docentes con el apoyo de diversas actividades y con el diseño y aplicación de rubricas e instrumentos de evaluación que permiten visualizar el desempeño académico de los alumnos, proporcionando la retroalimentación correspondiente.

Entre las muchas ventajas que se pueden distinguir con la implementación del uso de la tecnología en el aula multigrado, misma que es coincidente en la escuela primaria en general, se puede contar con que el aprendizaje se da de manera espontánea, es creativo y parte del interés del alumno, permite intercambiar experiencias entre profesores mediante el trabajo colaborativo, permite acceder a nuevas tecnologías para el trabajo educativo y llevar a cabo la necesaria experimentación profesional, favorece alcanzar los fines educativos reduciendo las desigualdades sociales, ayuda a transformar las prácticas de enseñanza incorporando nuevas tecnologías y proponiendo un esquema interactivo elevando la calidad educativa, impulsa la capacitación de los docentes en el

acceso y uso de nuevas tecnologías y materiales digitales y promueve transformar los modelos educativos vigentes.

De igual manera, entre las desventajas observadas con la realización de este estudio, se puede decir que la poca preparación en el uso didáctico de los recursos tecnológicos representa un factor importante, puesto que de ahí depende el éxito o el fracaso en la implementación de los mismos en el trabajo escolar, además de que induce a que exista poco diálogo entre los estudiantes en tanto que nativos digitales y los docentes en cuanto a que se asumen como migrantes digitales. Aunado a ello, la nula preparación académica en el uso y manejo de la tecnología en el aula propicia que sea común que los docentes multigrado no siempre tomen las consideraciones más adecuadas al momento de elegir un material, o incluso en la etapa de equipamiento de las escuelas, utilizando los recursos con los que son dotados aun cuando no sean los más idóneos.

5.1.2. Uso de los recursos tecnológicos en el aula multigrado.

Hoy en día la gran mayoría de las actividades sociales están inmersas en el uso de la tecnología, en ese sentido, el hecho de su utilización en el ámbito educativo incide en que el docente no sea un elemento pasivo, puesto que debe ir de la mano con los alumnos en esta integración a la era digital, al determinar qué habilidades cognitivas intervienen en la aplicación de algún recurso tecnológico en el aula, éste puede orientar su elección para desarrollar en los estudiantes la comunicación, despertarles el interés por aprender y por interactuar con formas novedosas para acceder y manejar la información y llegar al conocimiento.

En el aula multigrado el docente utiliza las TIC para reforzar los contenidos de las asignaturas, como fuente de investigación, en la presentación de videos, en juegos interactivos, para la elaboración de presentaciones en diapositivas, la preparación de exposiciones, también se utilizan simulaciones y se buscan e instrumentan recursos educativos digitales abiertos (REA); además de que se realizan actividades que favorecen el desarrollo de la imaginación y creatividad, que propician la participación y el trabajo colaborativo y actividades que estimulan las prácticas sociales del lenguaje, de igual forma actividades de recreación.

Por otra parte el alumno hace uso de la tecnología en el aula a través de usar la computadora para la solución de problemas que impliquen la utilización de algoritmos convencionales, específicamente de operaciones básicas, realización de lecturas individuales y grupales, elaboración de presentaciones para exponer temas, análisis de artículos científicos, producción de textos, observación de proyecciones de videos o fotografías de acuerdo a los contenidos temáticos, trabajo con los libros de texto y análisis de problemas matemáticos en formato digital, revisión de diversos mapas y en la búsqueda de información.

5.1.3. Habilidades docentes en el uso de la tecnología.

La adecuación de los recursos tecnológicos a la labor educativa exige un trabajo complementario por parte del profesor, fomentando su actualización permanente y considerando la experiencia y reflexión de su práctica docente. Con las tecnologías de la información y de las comunicaciones se transforma esta práctica, potenciando las distintas maneras en que los alumnos aprenden, atribuyendo a la tecnología el poder de

motivar a los alumnos, despertar el interés, mantener la atención y facilitar la comprensión, posturas que le otorgan un papel importante que coincide con la era de la informatización.

La transformación de prácticas pedagógicas ha permitido ver desde otra perspectiva el binomio enseñanza- aprendizaje, sin embargo el impacto que genera el uso de la tecnología en el aula nunca sustituirá esa relación de orden humano entre el docente y el alumno. Poseer los recursos tecnológicos en el salón de clases obliga a su utilización y descubre la necesidad de tener conocimientos del uso de la computadora y otros tipos de tecnologías. Implica buscar nuevas y mejores alternativas que apoyen los procesos de enseñanza y aprendizaje, estar al tanto del desarrollo de las tecnologías y atreverse a emplearlas y aprovecharlas para mejorar la labor docente.

El rol que juega el docente ante el reto de la implementación del uso de la tecnología en el aula tiene mucho que ver con el entusiasmo que muestra ante ello, se puede observar desde la formación personal y profesional en el uso de ésta, lo cual influye directamente en la actitud que se muestra hacia su utilización en el aula. Si bien es cierto que no es suficiente la etapa de equipamiento tecnológico en las escuelas multigrado también lo es que existen profesores resistentes hacia su uso, lo cual impacta en el éxito de la transformación educativa que demandan las actuales generaciones; sin embargo también los hay quienes son conscientes del alto valor pedagógico que se puede otorgar y obtener de esta práctica.

La observación de los perfiles mostrados por los docentes respecto al uso de los recursos tecnológicos permite conocer las relaciones entre los medios que los profesores

utilizan y la forma en que los usan, obteniendo como conclusión que el docente multigrado está más familiarizado con ser consumidor de recursos que creador de estos.

5.1.4. Beneficios del uso de la tecnología en el aula multigrado.

El hecho de que las escuelas multigrado estén equipadas con computadoras y video proyectores se convierte en una ventaja muy importante, lo cual permite que los maestros los empleen para el trabajo con los alumnos en la socialización del aprendizaje; el uso de la impresora también fortalece este proceso, al elaborar material impreso y exámenes, en el quehacer administrativo del salón de clase con los reportes a entregar tanto a la dirección escolar como a la supervisión, para diversas actividades que se realizan a lo largo del ciclo escolar, como son: programas para ceremonias, periódicos murales y otros eventos a realizar en la institución.

Todo lo anterior permite que los alumnos presten mayor atención e interés hacia el material de estudio, desarrollando la creatividad de los alumnos, las clases se vuelvan más amenas y dinámicas, los estudiantes se familiarizan con los medios tecnológicos al tener una interacción con ellos y se amplía la información de los contenidos programáticos, la captación por observación de los temas de estudio es más enriquecedora, puesto que se vincula a los alumnos con diversos lenguajes expresivos y comunicativos que circulan socialmente, se proporcionan diferentes herramientas para la indagación, producción y sistematización de la información, se fomenta la toma de decisiones a través de razonar y la reflexión sobre problemas de la vida diaria.

El uso de la tecnología como auxiliar didáctico favorece que el docente auto analice su práctica diaria, al asumirse como un agente de cambio (Flores, 2006), tiene

que ser observador de las posibilidades que le brinda ésta para la generación de los ambientes más propicios para el aprendizaje, en este sentido es muy importante que se reflexione sobre la función integradora y de inclusión de la escuela que se pretende en México, con la intención de ofrecer una verdadera educación de calidad y democrática.

5.2. Formulación de recomendaciones

Dado que cualquier material puede utilizarse en determinadas circunstancias como recurso educativo de apoyo al proceso de enseñanza, es necesario que se agregue un valor pedagógico a éste, para que cumpla con la función de facilitar el aprendizaje. Los recursos educativos tecnológicos representan una estrategia integral que impulsa el desarrollo y utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, mismas que coadyuven al mejoramiento educativo y para que los alumnos sean autónomos en su aprendizaje.

Luego de analizar de qué manera se dio la incursión en el uso de la tecnología en el aula multigrado, se plantea la posibilidad que en un estudio futuro se efectúe una investigación acerca del diseño e implementación de materiales educativos multimedia elaborados a la medida para estas instituciones educativas, ya sea por parte de los propios docentes que serán los usuarios, tomando como base las necesidades de los alumnos quienes serán los destinatarios.

Así como también se da a conocer que el tema de estudio por si mismo es muy basto, motivo por el cual algunos aspectos quedaron plasmados con poca profundidad y en los cuales era necesaria una revisión más a profundidad; tal es el caso de la

modalidad educativa tecnológica mixta o *blended learning (b-learning)* y su característica de combinar el aprendizaje virtual con el aprendizaje presencial.

El cambio educativo se va a lograr en el compromiso común de docentes, familia y sociedad en general, en la firme intención de ayudar a los grupos más expuestos y que se encuentran socialmente en desventaja, generando las mejores oportunidades de vida que la niñez mexicana merece y demanda, a través de establecer líneas de acción efectivas en el uso y manejo de la tecnología en el aula multigrado.

Referencias

- ANUIES y UPN (2004). *Documento Estratégico para la Innovación en la Educación Superior*. México: Trillas.
- Area M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación, Mayo-Agosto 2010* (352), 77-97. Universidad de La Laguna. Facultad de Educación. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Tenerife, España. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf
- Arredondo, M; Catalán, R; Montesino, J. y Monsalve, S. (2001). *Aproximación etnográfica en la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile*. Red Latinoamericana de Educación Rural. RedLer. Recuperado de <http://www.red-ler.org/articulos.htm>
- Brunner J. (2000). *Seminario sobre Prospectivas de la Educación en América Latina y el Caribe y Séptima Reunión del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe*. Chile: UNESCO.
- Cabero, J; Adell, J; Ballesteros, C; Barroso, J; Castaño, C; Cebrerio, B; Del Cerro, S; Domene, S; Fernández, J; Gisbert, M; Martínez, F; Morales, J; Pérez, A; Román, P; Romero, R; Salinas, J; Serrano, M; Terrones, L. y Valverde, J. (2002). *Diseño y evaluación de un material multimedia y telemático para la formación y perfeccionamiento del profesorado universitario para la utilización de las nuevas tecnologías aplicadas a la docencia* (Informe final). Sevilla España.
- Carneiro, R; Toscano, J. y Díaz, T. (Coord). (2011). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Metas Educativas 2021. México: Fundación Santillana.
- Cubo, S., González, J. y Lucero, M. (2003). Perspectiva pedagógica de los multimedia. *Revista española de pedagogía. Año LXI Mayo-Agosto 2003*. (225), 309-336. Universidad de Extremadura.
- Cuervo, A. (2005). *El uso de enciclomedia en escuelas multigrado. Serie: Documentos*. México: Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública.
- Escamilla, J. (2000). *Selección y uso de tecnología educativa. 3ª ed.* México: Trillas: ITESM, Universidad Virtual.

- Fernández-Cárdenas, J. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de la psicología de la educación*. Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública/Dirección General de Materiales Educativos.
- Flores, E. (2006). El investigador educativo como agente de cambio. En Singh, K; Gómez, A. y Escamilla, J. (Ed.). *1er Simposio Nacional de Investigación sobre la Innovación Educativa. Teoría, consideraciones éticas y prácticas, metodología y cambio educativo*. México: ITESM.
- García, J. (2008). *E-learning en la empresa: ¿hay sitio para el aprendizaje informal?* Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloU.visualiza&articulo_id=10431
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2008). *Metodología de las ciencias humanas*. Fondo de Cultura Económica.
- Gómez, M. y Alemán, L. (2011). *Administración de proyectos de capacitación basados en tecnología*. Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- González, M. (s/f). *Aspectos éticos de la investigación cualitativa*: OEI. Universidad de San Carlos de Guatemala. Artículo recuperado de <http://www.oei.es/index.php>
- González, J. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu>
- Heredia, Y. (2011). Habilidades docentes constructoras: dos experiencias en aulas del CONAFE. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación. Año 2, Abril-Septiembre 2011*, (3), 11-21. ITESM.
- Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta edición*. México, DF: McGraw-Hill Interamericana.
- ILCE. (2011). *Página del Organismo Internacional Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa*. Recuperado de <http://www.ilce.edu.mx/sunrise/es/>
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula, ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información? *Revista de estudios sociales. Junio de 2005*, (20), 27-44. Recuperado de <http://res.uniades.edu.co/view.php/446/index.php?id=4466>
- Jiménez, M. (2009). Tecnología Educativa en educación básica: el uso de Enciclomedia en la Escuela Primaria Octavio Paz. *Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía*, 8,

- (15). Recuperado de <http://www.odiseo.com.mx/2010/8-15/jimenez-enciclomedia.html>
- Kaplún, G. (2005). *Aprender y enseñar en tiempos de Internet. Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías*. Montevideo: CINTERFOR/OIT.
- Marquès, P. (1999). *Entornos formativos multimedia: elementos, plantillas/criterios de calidad*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación, UAB. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/calidad.htm>
- Marquès, P. (2005). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias en TIC, formación*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB.
- Mayan, M. J. (2001). *Una introducción a los métodos cualitativos: Modulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales*. Qual Institute Press International Institute for Qualitative Methodology.
- Mesanza, J. (Coord). (2006). *Diccionario de las ciencias de la educación. Primera edición*. México: Santillana.
- Morin, E. (2006). *Introducción al pensamiento complejo. Biblioteca del pensamiento complejo*. México: DGFCMS Reforma Integral de la Educación Básica Diplomado para maestros de primaria: 3º y 4º grados. CD Anexos.
- Poder Ejecutivo Federal (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012*. D. F. México: Talleres de Impresión de Estampillas y Valores.
- Poder Ejecutivo Federal (2011). Acuerdo Secretarial Número 592. Por el que se establece la Articulación de la Educación Básica en México. *Diario Oficial de la Federación. Poder Ejecutivo Secretaría de Educación. Segunda sección, 19 de agosto de 2011*.
- RIEB. (2011). Apuntes sobre la entrevista con Malpica. *Videoconferencia obtenida en la Página del Diplomado de la Reforma Integral de la Educación para Maestros de 2º y 5º grados*. Recuperado de <http://www.cuaed.unam.mx/rieb/>
- Romero, E; Domínguez, G. y Guillermo, C. (2010). El uso de las Tic´s en la educación básica de jóvenes y adultos de comunidades rurales y urbanas del sureste de México. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (22). Recuperado de www.um.ead/red/22
- Sáenz, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, (20), 183-204. Recuperado de <http://www.uclm.es/varios/revistas/docenciaeinvestigacion/pdf/numero10/7.pdf>

- Sarduy, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana Salud Pública*, 33, (2). Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba: Recuperado de http://www.bvs.sid.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu20207.htm
- SEP. (2005). *Propuesta Educativa Multigrado 2005*. D. F. México: Constantine Editores.
- SEP. (2009). *Plan de Estudios 2009 Educación Básica Primaria*. D. F. México: CONALITEG/Talleres Gráficos de México.
- SEP. (2010a). *Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio. Planeación Didáctica para el Desarrollo de Competencias en el Aula 2010*. D. F. México: CONALITEG/Talleres Gráficos de México.
- SEP (2010b). *Programa de Estudios 2009. Quinto grado. Educación Básica. Primaria*. México: CONALITEG/Talleres de Lyon Papier.
- SEP. (2011a). *Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio 2011. Relevancia de la profesión docente en la escuela del nuevo milenio*. D. F. México: CONALITEG/Talleres Gráficos de México.
- SEP. (2011b). *Página de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares*. Recuperado de <http://www.enlace.sep.gob.mx>
- SEP. (2011c). *Página del programa Enciclomedia*. Recuperado de <http://www.encyclomedia.edu.mx/>
- SEP (2011d). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. México: CONALITEG/Talleres de Centro Gráfico Industrial.
- UNESCO (2005). *Informe mundial de la UNESCO. Hacia las sociedades del conocimiento*. París, Francia: Ediciones UNESCO.
- UNESCO (2008). *Estándares de Competencia en TIC para Docentes*. París, Francia: Ediciones UNESCO.
- Valdivieso, T. (2010). Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Septiembre 2010 (33). Recuperado de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/>

Apéndices

Apéndice A. Registro de observación



UNIVERSIDAD TECVIRTUAL ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

Maestría en Tecnología Educativa

| Escuela de observación: _____ | |
|--|--|
| Lugar: _____ | Fecha: _____ |
| Hora: _____ | Tiempo de observación: _____ |
| Participantes: _____ | |
| Anotaciones descriptivas | Anotaciones interpretativas |
| | |

Nombre y firma del recolector de información: _____

Fecha: _____

Apéndice B. Guía de entrevista a profesores que implementan el uso de recursos tecnológicos en escuelas primarias multigrado



**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

Maestría en Tecnología Educativa

Estimado Profesor.

Mi nombre es J. Jesús Severiano Sánchez, soy estudiante de Maestría en la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey. Les solicito su valioso apoyo para concederme una entrevista, la cual consiste en responder una serie de preguntas que proporcionarán información valiosa para la investigación que realizo para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa, la cual está siendo asesorada por el Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El tema del estudio es el uso de la tecnología en el aula multigrado. Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos del mismo.

1. ¿Qué diferencia encuentra entre usar un recurso educativo convencional y un recurso educativo tecnológico?

2. ¿Cuáles son las habilidades que se requieren para que un profesor utilice recursos tecnológicos en una clase?

3. ¿Cuáles son los objetivos educativos que se persiguen con el empleo de los recursos tecnológicos?

4. ¿Cuál fue el uso pedagógico que le dio a los recursos tecnológicos en su salón de clase?

5. Describa cómo emplea los recursos tecnológicos en las clases que imparte.

6. ¿Qué modificaciones ha realizado en su práctica docente con el uso de los recursos tecnológicos durante el curso actual?

7. ¿Qué actividades realiza cuando emplea los recursos tecnológicos en las clases?

8. ¿Emplea recursos tecnológicos para realizar evaluaciones? ¿Cómo?

9. ¿Qué utilización distinta al desarrollo de clases le ha dado a los recursos tecnológicos?

10. ¿Cuál fue su primer acercamiento a los recursos tecnológicos como auxiliares didácticos?

11. ¿Cuáles fueron las razones que lo llevaron a utilizar recursos tecnológicos en sus clases?

12. ¿Cuál es la estrategia que utiliza para seleccionar los recursos tecnológicos que emplea en sus clases?

13. ¿Cuáles son las ventajas que ha observado al implementar recursos tecnológicos en su aula?

14. ¿Cuáles son los principales cambios que ha observado en sus alumnos al introducir el uso de los recursos tecnológicos en el curso?

Agradezco su cooperación y participación.

Nombre y firma del recolector de información: _____

Fecha: _____

Apéndice C. Carta de consentimiento y de participación docente



UNIVERSIDAD TECVIRTUAL ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

Maestría en Tecnología Educativa

Estimado Profesor.

Mi nombre es J. Jesús Severiano Sánchez, soy estudiante de Maestría en la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey. Utilizo este medio para hacerle una invitación y a la vez obtener su consentimiento para que participe en la investigación que realizo para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa, la cual está siendo asesorada por el Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El tema del estudio es el uso de la tecnología en el aula multigrado. Dicha investigación involucra recabar datos sobre la institución por medio de entrevistas a diversos miembros de la comunidad educativa, así como aplicar instrumentos de observación.

Los datos que proporcione se emplearán exclusivamente para el propósito de la investigación y serán estrictamente confidenciales.

Si usted da su autorización para realizar este estudio, por favor anote su nombre, firma y fecha en la parte inferior, como una forma de manifestar su consentimiento a lo aquí estipulado. Recuerde que usted podrá revocar esta autorización en cualquier momento que lo desee, aun cuando haya firmado esta carta.

Acepto participar

Nombre y firma del participante

Fecha de autorización: _____

Apéndice D. Carta de consentimiento institucional



UNIVERSIDAD TECVIRTUAL ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

Maestría en Tecnología Educativa

C. Profesor _____

Director de la Escuela Primaria _____

PRESENTE.

Mi nombre es J. Jesús Severiano Sánchez, soy estudiante de Maestría en la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey. Utilizo este medio para solicitar muy atentamente su consentimiento para llevar a cabo una investigación en la Institución que Usted dirige, misma que realizo para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa, la cual está siendo asesorada por el Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El tema del estudio es el uso de la tecnología en el aula multigrado. Dicha investigación involucra recabar datos sobre la institución por medio de entrevistas a

diversos miembros de la comunidad educativa, así como la aplicación de instrumentos de observación.

Esta investigación puede contribuir a identificar las áreas de oportunidad de la institución y del personal en varios ámbitos, que al ser identificados y comunicados pueden ser de gran apoyo y contribuir en la mejora de la misma. Por otra parte, se aprecia como un posible riesgo de este estudio el hecho de que los profesores se sientan molestados al ser entrevistados y en algunos casos, podrían ser tomados algunos resultados como si estuvieran siendo juzgados; sin embargo de ninguna manera es esa la intención.

Toda información dada por cada individuo será estrictamente confidencial, en caso de que el personal de la institución quisiera conocer algunos resultados, se les dará oportunamente una vez que sea solicitado por escrito y determinando la finalidad de ésta. Es conveniente señalar también que los datos serán recabados de tal modo que se mantenga el anonimato de los participantes que así lo prefieran y estarán resguardados en la plataforma educativa de la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey denominada BlackBoard, a la que solo un determinado número de personas tendrá acceso, siempre y cuando, sea de carácter pedagógico o de investigación. Aunque es un tanto evidente, hay que hacer notar que el equipo docente de dicha institución, serán otras de las personas que tendrán acceso a la información que se recabe, para fines de evaluar el desempeño de la investigación. Por último, si los resultados de este estudio son publicados contendrán únicamente información global del conjunto de personas participantes.

Su autorización para que se realice este estudio es totalmente voluntaria y de ninguna forma afectará las relaciones que existen con la institución y con la comunidad escolar en lo general. Si usted da su autorización ahora, pero más tarde desea revocar el permiso, lo podrá hacer cuando así lo desee sin que exista problema alguno.

Si usted tiene alguna pregunta, por favor hágala. Si usted tuviera alguna pregunta que quiera hacer más tarde, se responderá respetuosamente. En este último caso, es posible localizar al investigador en: severianoasesor@live.com.mx

Si usted da su autorización para realizar este estudio, por favor anote su nombre, firma y fecha en la parte inferior de esta carta como una forma de manifestar su consentimiento a lo aquí estipulado. Recuerde que usted podrá revocar esta autorización en cualquier momento que lo desee, aun cuando haya firmado esta carta.

Atentamente

Investigador


Otorgo autorización

Nombre y firma del Director Escolar

Fecha de autorización: _____

Apéndice E. Evidencias

Evidencia 1. Carta de consentimiento docente firmada.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY
EGE
Escuela de Graduados en Educación

**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

Maestría en Tecnología Educativa

Estimado Profesor.


Mi nombre es J. Jesús Severiano Sánchez, soy estudiante de Maestría en la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey. Utilizo este medio para hacerle una invitación y a la vez obtener su consentimiento para que participe en la investigación que realizo para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa, la cual está siendo asesorada por el Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El tema del estudio es el uso de la tecnología en el aula multigrado. Dicha investigación involucra recabar datos sobre la institución por medio de entrevistas a diversos miembros de la comunidad educativa, así como aplicar instrumentos de observación.

Los datos que proporcione se emplearán exclusivamente para el propósito de la investigación y serán estrictamente confidenciales.

Si usted da su autorización para realizar este estudio, por favor anote su nombre, firma y fecha en la parte inferior, como una forma de manifestar su consentimiento a lo aquí estipulado. Recuerde que usted podrá revocar esta autorización en cualquier momento que lo desee, aun cuando haya firmado esta carta.

Acepto participar


Enriqueta Estrada García
Nombre y firma del participante

Fecha de autorización: 14 de Noviembre de 2011

Evidencia 2. Secuencia didáctica con el uso de las TIC en el aula multigrado.

| |
|--|
| Nombre del maestro: <u>Tania Evelyn García Enguilo</u> Nombre de la escuela: <u>Escuela Primaria “Constitución”</u> Nivel: <u>Primaria</u> Grado: <u>Primer ciclo</u> Grupo que atiende: <u>1° y 2°</u> C.C.T: <u>15EPR1016F</u> Turno: <u>Matutino</u> Zona Escolar: <u>P116</u> Fecha: <u>21 de febrero de 2012</u> |
| ASIGNATURA: ESPAÑOL BLOQUE: III PROYECTO: APRENDER Y COMPARTIR RIMAS Y COPLAS AMBITO: LITERATURA |
| PROPÓSITO: Aprender rimas, coplas y rondas infantiles. |
| COMPETENCIAS <ul style="list-style-type: none">✓ Emplear el lenguaje para comunicarse y como instrumento para aprender.✓ Identificar las propiedades del lenguaje en diversas situaciones comunicativas.✓ Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones.✓ Valorar la diversidad lingüística y cultural de México. |
| APRENDIZAJES ESPERADOS <ul style="list-style-type: none">✓ Identifica la función y características de la rima.✓ Identifica la similitud gráfica entre palabras que riman.✓ Interpreta el significado de canciones. |
| TEMAS DE REFLEXION <ul style="list-style-type: none">✓ Correspondencia entre partes escritas de un texto y expresiones orales.✓ Correspondencia entre unidades grafo-fonéticas.✓ Valor sonoro convencional.✓ Estructura de rimas y coplas. |
| ACTIVIDADES <ul style="list-style-type: none">✓ En conjunto con los alumnos comentar algunas de las canciones que mas le gustan.✓ Anotar alguna parte o fragmento de una canción que los alumnos conozcan.✓ Cantar en conjunto el fragmento de la canción que más agrade a ellos de los que están anotados en el pizarrón.✓ Identificar cuáles son las palabras que riman de la canción para que algún alumno |

| | |
|---|---|
| <p>pase al pizarrón y las encierre con rojo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar la video-proyección del siguiente link: http://www.youtube.com/watch?v=wEsfCVVyxNM&feature=related ✓ Comentar con los alumnos el contenido del video. ✓ Identificar cuales son las principales coplas de la canción y anotarlas en su cuaderno de español. ✓ Proyectar diferentes imágenes con el cañón y anotar palabras que rimen con ella. ✓ Posteriormente los alumnos escriben su nombre y una palabra que rimen con él ✓ Inventar rimas con el nombre de sus compañeros. ✓ Observar imágenes de la pág. 85 del libro para el alumno de español y completar la rima que ahí se presenta. ✓ Comparar respuestas con las de sus compañeros y comentar por qué creen que riman. | |
| <p>PRODUCTO FINAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprenderán la copla que más les haya gustado y la ensayarán para representarla. ✓ Decidirán en grupo el orden en que participarán. ✓ Elaborarán una lista con el nombre de todos los participantes en el orden acordado. ✓ Representarán la copla o rima elegida. | |
| <p>EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica la función y características de la rima. ✓ Identifica la similitud gráfica entre palabras que riman. ✓ Interpreta el significado de canciones. | |
| <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pintarrón. ✓ Plumones. ✓ Cuadernos. ✓ Conexión de banda ancha. ✓ Laptop. ✓ Cañón video proyector. ✓ Libro de texto para el alumno Español 1° y 2° grados. | |
| <p style="text-align: center;">Titular del Grupo</p> <p style="text-align: center;">Profra. Tania Evelyn García Enguilo</p> | <p style="text-align: center;">Directora Escolar</p> <p style="text-align: center;">Profra. Silvia Noemí Jiménez Valencia</p> |

Evidencia 3. Registro de observación en grupo multigrado.



**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

Maestría en Tecnología Educativa

| Escuela de observación: <u> "Niños Héroe"</u> Lugar: <u> Lázaro Cárdenas el Jacal de Yebuciví, Almoloya de Juárez, México</u> Fecha: <u> 16 de marzo de 2012</u> Hora: <u> 9:10 hrs.</u> Tiempo de observación: <u> 45 minutos</u> Participantes: <u> Docente multigrado, 18 alumnos de tercer y cuarto grados, investigador</u> | |
|---|--|
| Anotaciones descriptivas | Anotaciones interpretativas |
| <ul style="list-style-type: none"> - Los niños entran al salón e inmediatamente se levanta uno para cerciorarse que hay luz. - El maestro comienza a pasar lista y los pocos alumnos se muestran muy activos y se escucha bastante ruido en el salón. - Una niña pequeña pide ser quien encienda la computadora y antes de recibir respuesta ya están varios alumnos alrededor del equipo. - El profesor volteo a mirarme y me dice "están contentos porque los días pasados nos falló mucho la luz". - Les pide sacar el cuaderno de matemáticas, colores y regla. - Se aproxima a la computadora y abre un documento desde su memoria flash donde vienen una cuadrícula y unas líneas las cuales deben ser acomodadas en el lugar correcto para formar una figura arrastrándolas con el mouse. - Les muestra cómo hacerlo y después pide la participación de algunos alumnos para realizar el ejercicio. | <ul style="list-style-type: none"> - Es muy evidente que los alumnos se sienten muy atraídos y motivados por trabajar con la computadora y el video proyector, incluso se puede notar una cierta desviación de la atención hacia otras actividades. - El profesor se muestra muy dinámico y establece suficiente diálogo con los alumnos, lo cual se nota en que en el salón se siente un clima de confianza, situación que es buena para el ambiente de aprendizaje. - Aunque se utilicen algunas herramientas tecnológicas, todavía se puede observar su uso como un material que sirve únicamente para hacer atractiva la sesión, una lámina de papel o incluso un esquema en el pizarrón hubieran servido para la misma actividad, solo se le dio el plus de poder arrastrar la línea. - Sin embargo es importante que el docente lleve a cabo acciones dirigidas al uso de la tecnología, con el hecho de llevar material en su memoria USB, demuestra que emplea |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Con todo el grupo, el maestro guía la actividad hacia medir los lados de la figura expresada en cuadros “cuantos cuadros mide de aquí a acá”, “fíjense bien, de que otra manera lo podemos medir” “vamos a hacer una regla de cuadritos”. - Reparte papel de fax y cada estudiante pasa al frente para marcar la medida de los cuadros en su trozo de papel a fin de elaborar un metro. - Proyecta en la pantalla el croquis del patio de la escuela y conduce el trabajo afuera del salón de clases para que los alumnos midan con sus metros el patio. - Reparte la copia del croquis a cada alumno y les pide que coloquen las medidas correspondientes. - Los alumnos comparan sus resultados y comentan sobre la actividad “por qué a Isaac le salió diferente que a María Elena”, “cómo sabemos cual es la respuesta correcta”. - Solicita que colorean el material y lo guarden en su portafolio de evidencias. - Les pide llevar el metro de papel a su casa y hacer algunas mediciones “midan el patio o lo que sea” “donde tengo mis gallinas profe” “si o la cocina o donde se duerme tu abuelita”. - El maestro abre el programa enciclopedia y proyecta una lectura con audio. - Fin de la observación. | <p>tiempo para la preparación de la clase y el desarrollo de materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En una oportunidad de diálogo con el docente, comenta que el tema que se desarrolla es medidas arbitrarias, para lo cual también hizo uso de la impresora para el material individual. - La evaluación que se hace de la actividad es de tipo formativa, ya que no califica el trabajo pero está al pendiente del proceso que siguió cada uno de los 18 alumnos asistentes de tercero y cuarto grados. - Todavía se puede notar la separación que hace el docente entre cada asignatura, al terminar la actividad de matemáticas, inmediatamente paso a otra actividad sin que se observara alguna correlación al respecto. - En todo momento se notó muy buena actitud por parte del profesor y de los alumnos, posiblemente por querer evidenciar su trabajo con la computadora con motivo de la visita del investigador. - Todos los alumnos dieron muestra de querer utilizar la computadora en alguna oportunidad. |
|--|--|

Nombre y firma del recolector de información: J. Jesús Severiano Sánchez (rúbrica)

Fecha: 16 de marzo de 2012

Evidencia 4. Entrevista a docente multigrado.



UNIVERSIDAD TECVIRTUAL ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

Maestría en Tecnología Educativa

Estimado Profesor.

Mi nombre es J. Jesús Severiano Sánchez, soy estudiante de Maestría en la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey. Les solicito su valioso apoyo para concederme una entrevista, la cual consiste en responder una serie de preguntas que proporcionarán información valiosa para la investigación que realizo para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa, la cual está siendo asesorada por el Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El tema del estudio es el uso de la tecnología en el aula multigrado. Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos del mismo.

1. ¿Qué diferencia encuentra entre usar un recurso educativo convencional y un recurso educativo tecnológico?

La diferencia que encuentro es que con los recursos tecnológicos los alumnos muestran una mayor interés por los contenidos que se manejan en clases, además de aumentar la participación de los alumnos al mantenerlos motivados por el simple hecho de trabajar con algo más que no sea el libro de texto y el cuaderno de apuntes.

2. ¿Cuáles son las habilidades que se requieren para que un profesor utilice recursos tecnológicos en una clase?

Principalmente habilidades para saber manejar los recursos que la tecnología nos ofrece, tales como sabe manejar un cañón o proyector, laptop, etc. Hablando claramente en aprender a dominar los conceptos básicos sobre el uso de una computadora, lo que quizás implica que como docentes estemos en constante actualización en los programas que estos equipos utilizan.

3. ¿Cuáles son los objetivos educativos que se persiguen con el empleo de los recursos tecnológicos?

Que los alumnos interactúen diariamente con el uso de equipos que impliquen tecnología como iPod, computadoras, DVD, para poder aplicarlos a su vida cotidiana y social, dentro y fuera de la escuela, además de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de ellos, al permitir ampliar sus panoramas.

4. ¿Cuál fue el uso pedagógico que le dio a los recursos tecnológicos en su salón de clase?

En cada una de las actividades en las cuales los alumnos participaban constantemente, pues les divertía e interesaba poder formar parte de éstas, debido a que

no solamente se podía trabajar con la computadora, si no que además le permitía hacer uso de ésta para poder desarrollar una exposición, investigar y porque no en ocasiones jugar con juegos didácticos como el ajedrez interactivo, crucigramas, sopas de letras entre otros.

5. Describa cómo emplea los recursos tecnológicos en las clases que imparte.

Durante la clase de español, se usan para poder ejemplificar algunas de las actividades de los proyectos que se trabajan, por ejemplo las rondas infantiles, guiones teatrales, cuentos, etc. haciendo uso del cañón proyector y de una laptop pues a los alumnos les interesa todo el sonido y movimiento de las imágenes que se proyectan en la pantalla, además de usarlo también en el proyecto de las canciones infantiles de Cri Cri, pues los alumnos aprendían rápidamente el contenido de éstas, en matemáticas al resolver problemas matemáticos con cronómetro, o simplemente al apoyarse con algunas imágenes para llevar a cabo una exposición.

6. ¿Qué modificaciones ha realizado en su práctica docente con el uso de los recursos tecnológicos durante el curso actual?

El involucrar más y constantemente a los alumnos en el desarrollo de las clases que se imparten y optar por otros materiales educativos distintos a los que se usan convencionalmente para su impartición, pues los alumnos se interesan más por todas las cosas que tengan sonido y movimiento.

7. ¿Qué actividades realiza cuando emplea los recursos tecnológicos en las clases?

Actividades como proyecciones de videos educativos para las clases de español, matemáticas y ciencias, imágenes y sonidos para la asignatura de educación artística, ejercicios de lógica matemática, operaciones básicas, etc.

8. ¿Emplea recursos tecnológicos para realizar evaluaciones? ¿Cómo?

Si, ya que algunas veces en cada proyecto de trabajo que el libro de texto sugiere viene trabajar de la mano con ligas interactivas, de las cuales los alumnos por el hecho de vivir en una zona rural no cuentan con el servicio de Internet pero no por ello se dejó el trabajo aislado, por el contrario se buscó una alternativa de solución que fue descargar programas para después ser proyectados y trabajados con el cañón.

9. ¿Qué utilización distinta al desarrollo de clases le ha dado a los recursos tecnológicos?

Como una herramienta que permite plantear, desarrollar y resolver problemas dentro del aula y que gracias al recurso tecnológico como la computadora, proporciona soluciones reales en tiempo real contrastándolo con el medio que los rodea sin salir de casa.

10. ¿Cuál fue su primer acercamiento a los recursos tecnológicos como auxiliares didácticos?

A través del equipo de enciclomedia, pues era novedoso y su uso formaba parte del programa.

11. ¿Cuáles fueron las razones que lo llevaron a utilizar recursos tecnológicos en sus clases?

El motivar e interesar a los alumnos por las clases que se imparten, buscar otras formas y medios para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y el estar a la vanguardia educativa.

12. ¿Cuál es la estrategia que utiliza para seleccionar los recursos tecnológicos que emplea en sus clases?

Que las actividades donde se utiliza algún recurso tecnológico sea acorde con el contenido que se está tratando, además que éste permita que los alumnos se encuentren motivados y con ello logren ampliar su proceso cognitivo de abstracción.

13. ¿Cuáles son las ventajas que ha observado al implementar recursos tecnológicos en su aula?

El integrar e involucrar de manera eficaz a los alumnos en el desarrollo de clases, despertar su interés y ganas de participar en las actividades, hacer uso de actividades y elaborar materiales novedosos para los alumnos y con ello estar al día y la vanguardia.

14. ¿Cuáles son los principales cambios que ha observado en sus alumnos al introducir el uso de los recursos tecnológicos en el curso?

Se despierta el interés y curiosidad de los alumnos por estos recursos tecnológicos, ya que los alumnos se muestran interesados al trabajar y participar con ellos, aceleran el proceso de cognición pues en algunas actividades es necesario leer y razonar para poder resolver las actividades, por ello es importante tratar de involucrar a los alumnos para que estén en contacto con la tecnología pues la involucran rápidamente como parte de su vida cotidiana, al compartirla con sus compañeros socializan sus conocimientos y aprendizajes.

Agradezco su cooperación y participación.

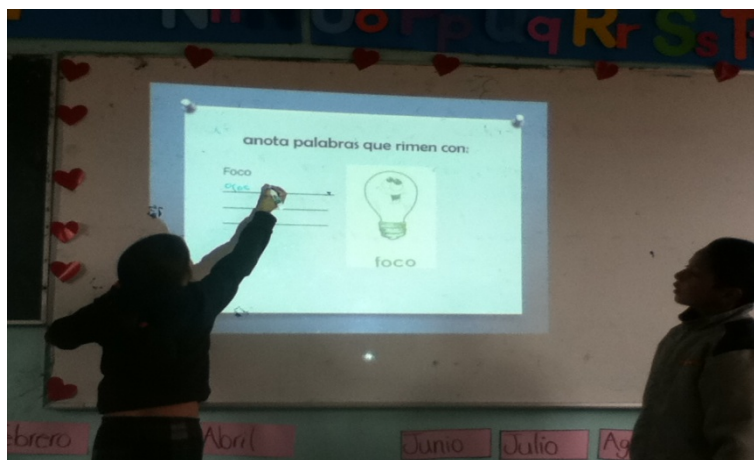
Nombre y firma del recolector de información: J. Jesús Severiano Sánchez (rúbrica)

Fecha: 23 de mayo de 2012

Evidencia 5. Fotografías del trabajo de campo.



Fotografía 1. Alumnos de escuela rural usando el programa Enciclomedia.



Fotografía 2. Alumnos de escuela multigrado resolviendo ejercicios.



Fotografía 3. Docente rural utilizando los recursos de su aula.



Fotografía 4. Alumnos multigrado en el centro de cómputo escolar.



Fotografía 5. Colectivo docente multigrado organizando el trabajo institucional.

Currículum Vitae

J. Jesús Severiano Sánchez

Correo electrónico personal: severianoasesor@live.com.mx

Originario de la ciudad de Uruapan, en el estado de Michoacán, México; J. Jesús Severiano Sánchez realizó estudios profesionales en Educación Primaria en la Escuela Normal No. 1 de Toluca. La investigación titulada “El uso de la Tecnología en el Aula Multigrado” es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa con acentuación en Capacitación Corporativa.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la educación básica primaria, desempeñándose como profesor frente a grupo desde hace 12 años. Así mismo ha participado como formador del Grupo Académico Estatal (GAE), para el Diplomado para la Reforma Integral de Educación Básica en México (RIEB) y como facilitador de cursos de actualización y capacitación docente.

Actualmente, J. Jesús Severiano Sánchez funge como Asesor Metodológico en la Zona Escolar P116 de Educación Primaria, ubicada en el municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México, México; brindando acompañamiento académico a docentes y directores de este nivel educativo. A través de este estudio pretende establecer líneas estratégicas de apoyo a la labor docente en las instituciones que conforman la zona donde se desenvuelve.