

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN – MANAGUA**

**Recinto Universitario “Rubén Darío”**

**Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas**

**Departamento de Informática Educativa**



**Monografía para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la Educación,  
con mención en Informática Educativa.**

**Tema:**

**Evaluación del Impacto de las TIC durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en los turnos matutino y vespertino de los centros educativos del departamento de Nueva Segovia con participación en el proyecto de preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa en las escuelas de primaria y secundaria del Ministerio de Educación de Nicaragua a partir de los años 2004 al 2008. Managua 2009.**

**Autores:**

**Br. Martha Judith González Gaitán.**

**Br. Alexander Enrique Soto Gutiérrez.**

**Tutora:**

**Lic. Inez Valverde Mendoza.**

**Managua, Nicaragua 05 de Agosto de 2009.**

## *Dedicatoria*

*Hemos dedicado este trabajo a Dios por darnos la vida, sabiduría, fuerza y confianza para terminar con éxito nuestros estudios universitarios, uno de nuestros más grandes compromisos.*

*A nuestros padres porque con su amor y trabajo nos han sabido guiar y nos han estimulado para continuar nuestros estudios. Pero principalmente por su apoyo incondicional para convertirnos en excelentes profesionales.*

*A todos nuestros maestros que con sabiduría y paciencia nos enseñaron a crecer intelectualmente.*

*A nuestros compañeros y amigos quienes con su ayuda y apoyo nos alentaron a culminar nuestro trabajo.*

## *Agradecimiento*

*A Dios por darnos las fuerzas y sabiduría para terminar nuestro trabajo.*

*A nuestra tutora: Lic. Inez Valverde Mendoza porque con su asesoría y conocimientos nos ha guiado durante el desarrollo de nuestro trabajo monográfico.*

*A la comunidad educativa de los colegios involucrados del departamento de Nueva Segovia (Centro Escolar Monseñor Madrigal y el Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute) por brindarnos su apoyo y colaboración para la realización de esta investigación.*

**Tema:**

Evaluación del Impacto de las TIC durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en los turnos matutino y vespertino de los centros educativos del departamento de Nueva Segovia con participación en el proyecto de preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa **en las escuelas de primaria y secundaria** del Ministerio de Educación de Nicaragua a partir de los años 2004 al 2008. Managua 2009.

## **Resumen**

Esta investigación se realizó en el Centro Escolar Monseñor Madrigal (de nivel primaria) y el Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute (secundaria) con el objetivo de valorar el alcance que ha tenido la Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa, tomando en cuenta la parte académica y administrativa de cada centro educativo. La investigación es de enfoque cualitativo. En ella se evaluó cómo se está utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros educativos, qué tipo de metodología se está aplicando para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC, conocer sobre la calidad de los equipos con que cuentan y la conexión de Internet. Para la recolección de los datos, se aplicaron diferentes instrumentos, como entrevistas, guías de observación, encuestas a estudiantes y profesores y análisis de los documentos del Centro educativo. Entre los principales resultados se tienen que los maestros han sido capacitados en el uso pedagógico de las TIC así como en el uso de programas ofimáticos, Jclic y elaboración de guías, lo que les ha ayudado en su desempeño docente y personal. Los estudiantes se sienten motivados en las asignaturas que trabajan en el Centro de Tecnología Educativa (CTE) y consideran que lo aprendido sobre Informática Básica les será de gran ayuda en su futuro laboral. En cuanto a la calidad del software instalado y equipos tanto los maestros, estudiantes y docente TIC lo consideran de calidad, sólo la conexión de internet ha sido regular y en el segundo semestre del 2008 no se contó con ella. Los docentes TIC han sido de apoyo a los docentes capacitándoles y colaborando con ellos en la planificación de las clases que hacen en el CTE.

# Índice

I.	Introducción .....	¡Error! Marcador no definido.
1.	Planteamiento del Problema.....	¡Error! Marcador no definido.
2.	Objetivos .....	¡Error! Marcador no definido.
	Objetivo General: .....	¡Error! Marcador no definido.
	Objetivos Específicos:.....	¡Error! Marcador no definido.
3.	Marco Teórico .....	¡Error! Marcador no definido.
4.	Preguntas Directrices.....	¡Error! Marcador no definido.
5.	Variables de investigación. ....	¡Error! Marcador no definido.
II.	Desarrollo .....	¡Error! Marcador no definido.
1.	Diseño metodológico .....	¡Error! Marcador no definido.
1.1	Enfoque filosófico de la investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2	Tipo de investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3	Población y muestra .....	¡Error! Marcador no definido.
1.4	Métodos y técnicas .....	¡Error! Marcador no definido.
1.5	El Método Empírico:.....	¡Error! Marcador no definido.
2.	Análisis e interpretación de resultados.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1	Aplicación de los Instrumentos .....	¡Error! Marcador no definido.
2.2	Plan de análisis de resultados cualitativos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3	<i>Plan de análisis documental</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
2.4	<i>Resultados de la investigación.</i> ....	¡Error! Marcador no definido.
2.5	<i>Interpretación de los resultados.</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
III.	Conclusiones.....	¡Error! Marcador no definido.
IV.	Recomendaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
V.	Bibliografía.....	¡Error! Marcador no definido.

## **Introducción**

En los años anteriores al 2003 las instituciones educativas que contaban con recursos tecnológicos informáticos generalmente eran colegios privados y estos centros educativos elaboraban sus propios programas o utilizaban los programas del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC). El Ministerio de Educación no contaba con políticas educativas para el uso de TIC, ni se normaba de alguna forma la inserción del uso de éstas en el currículo. Generalmente las clases de computación estaban restringidas al estudio de programas informáticos y no a la utilización pedagógica de la informática, según [Valverde, Moreno, 1994].

Gracias al proyecto impulsado por el MINED y a un préstamo otorgado por el BID se instalaron 65 Centros de Tecnología Educativa (CTE), aula equipada con computadoras y otros dispositivos, a varios centros educativos públicos en el año 2004.

En el segundo semestre del año 2007, se hizo investigación en el Dpto. de Managua en busca de información sobre los beneficios y dificultades que se presentan con la implementación de los CTE, es decir en el uso pedagógico de las TIC en los Centros Educativos con CTE. Entre los resultados obtenidos los directores dicen que el proyecto ha sido de gran importancia para la comunidad educativa, los estudiantes expresaron que el uso del CTE les ha servido para apoyar su aprendizaje y contribuir a su formación laboral. Los estudiantes y profesores han desarrollado habilidades en el uso de los programas informáticos básicos y que el uso de Internet apoya la enseñanza y el aprendizaje, entre otras conclusiones.

Esta investigación realizada en el I semestre del 2009, es un estudio descriptivo sobre los beneficios y dificultades que se presentan con la implementación de los CTE, da a conocer el impacto que han tenido estas Tecnologías de la Información y la Comunicación, (TIC), en el proceso de enseñanza – aprendizaje en dos

colegios del departamento de Nueva Segovia a través del uso de los CTE. Para su realización se aplicaron diferentes instrumentos, como entrevistas, guías de observación, encuestas a estudiantes y profesores y análisis de los documentos del Centro educativo.

Entre los resultados obtenidos en la investigación están que las TIC se usan para apoyar principalmente las asignaturas de español y ciencias, los cambios son significativos y los maestros afirman que han observado mejoras en el rendimiento académico de sus estudiantes. Por otra parte el uso de las guías de aprendizaje como lo orienta el Ministerio de Educación se está implementado de manera satisfactoria. Los maestros y estudiantes han desarrollado habilidades en el uso de las herramientas informáticas tales Word, Excel, PowerPoint, uso de correo electrónico y navegación en Internet, entre otros. Entre las dificultades encontradas estaba la falta de energía eléctrica que vino a desmotivar a los docentes y estudiantes, el poco tiempo asignado a los maestros para el uso del CTE; en el I semestre del año 2008 la conexión a Internet fue muy lenta, y en II semestre del 2008 se careció de ella.



## **1. Planteamiento del Problema**

¿Cuál es el impacto del uso de la TIC en el proceso enseñanza aprendizaje en los turnos matutino y vespertino de los Centros Educativos del departamento de Nueva Segovia con participación en el proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías Educativas enfocando la Informática Educativa **en las escuelas de primaria y secundaria** del Ministerio de Educación de Nicaragua a partir de los años 2004 al 2008. Managua 2009?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General:**

Evaluar el impacto de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los Centros Educativos con participación en el Proyecto de preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías Educativas enfocando la Informática Educativa del departamento de Nueva Segovia.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

1. Analizar la percepción de los beneficiarios respecto a la implementación y resultado del proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, componente2: Uso de Tecnología Educativa enfocando la Informática Educativa.
2. Determinar los niveles de formación por los docentes en el conocimiento de las herramientas informáticas y su aplicación pedagógica.
3. Describir las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para la inserción de las TIC en el currículo.
4. Demostrar el efecto del uso de las TIC en la formación general del estudiante.
5. Describir las condiciones del hardware, software y conectividad con que cuentan los CTE.

### **3. Marco Teórico**

En la actualidad la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han convertido en una herramienta fundamental para la sociedad. Actualmente se están viviendo muchos cambios, siendo éstos de suma importancia para nuestra sociedad en general. Ejemplo de ello tenemos el Internet que proporciona un rápido acceso a diversidad de información que es de mucha utilidad para un gran número de personas y empresas.

Las tecnologías de la información y la comunicación nos ayudaran a crecer de muchas formas, estas son de mucha importancia porque a través de ellas tenemos acceso a diversos medios tecnológicos que son de mucha utilidad para nuestro medio laboral.

Con esta investigación se pretende medir el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje, además saber ¿cuál es el uso que se le da al computador en las aulas de clases, que beneficios nos proporcionan y como han influido estas herramientas en el cambio del currículo?

#### **¿Qué son las TIC?**

Son instrumentos y procesos utilizados para recuperar, almacenar, organizar. Manejar, producir, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos.

Los equipos físicos y programas informáticos, material de telecomunicaciones en forma de computadoras personales, scanner, cámaras digitales, asistentes personales digitales, teléfonos, facsímiles, módems, tocadiscos, grabadoras de CD y DVD, radio y televisión, además de programas como bases de datos y aplicaciones multimedia. En resumen, las TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Son consideradas la base para reducir la Brecha Digital sobre la que se tiene que

construir una Sociedad de la Información y una Economía del Conocimiento (Pimienta, 2005).

### **Características de las TIC.**

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
- Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.
- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.
- Afectan a numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión.
- En América Latina se destacan con su utilización en las universidades e instituciones países como: Argentina y México, en Europa: España y Francia. (Huidoro, 1997).

### **Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación.**

“Las nuevas tecnologías crean nuevos entornos, tanto humanos como artificiales, y nuevos modelos de comunicación; así mismo, se establecen nuevas formas para la interacción entre los usuarios con las máquinas y con los demás a través de ellas, pasando a desempeñar roles distintos a los que tenían hasta ahora.” (Silva Salinas, 2004).

Dado que las nuevas tecnologías crecen a pasos agigantados, podemos decir que el término de éstas no es del todo exacto, las herramientas tecnológicas con las que contamos hoy en día no serán las mismas del mañana, es por ello que las personas debemos de tomar conciencia de la importancia que representan estas para el desarrollo personal y de nuestro país.

### **Implementación de las TIC en la Educación.**

Según (García, 1996), “La llegada de la tecnología digital y con ella la informatización y el mundo de los ordenadores personales, así como la aportación de las telecomunicaciones a la difusión y transporte de la información han supuesto unos cambios sustanciales en el proceso comunicativo. Gracias a la unión de las telecomunicaciones con la informática emerge el mundo de la telemática y con él diversidad de procesos interactivos a distancia, entre varios autores, entre hombre y máquina o entre autores y usuarios. Surgen servicios como el video texto, acceso a bancos de datos o de imágenes, mensajería, correo electrónico, etc.”

### **Impacto de las TIC en el proceso Enseñanza – Aprendizaje.**

Según (Sánchez Ilabaca, 2001) “El efecto de la utilización de microcomputadores en el aprendizaje es uno de los aspectos que más se ha estudiado en los últimos años. Diversos estudios sistemáticos han demostrado que los computadores ayudan a que los aprendices aprendan. Las evidencias indican que los aprendices aprenden más rápidamente cuando son expuestos a situaciones de instrucción basadas o asistidas por computador, que cuando son sometidos a situaciones de aprendizaje tradicional.”

### **Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).**

Las tecnologías de la información y la comunicación conocidas como TIC, están basadas en la utilización de múltiples medios informáticos; las computadoras a pesar de ser el medio más común, no es el único. Se incluyen entre las TIC las redes de telecomunicaciones y la telemática.

Otro término de uso común en la actualidad es NTIC, Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Las TIC y las NTIC no son el mismo concepto. Podemos definir las como el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información.

Las principales nuevas tecnologías son:

- Internet
- Robótica
- Computadoras de propósito específico
- Dinero electrónico

Resulta un gran alivio económico a largo plazo. Aunque en el tiempo de adquisición resulte una fuerte inversión.

Constituyen medios de comunicación y adquisición de información de toda variedad, inclusive científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios, es decir potencian la educación a distancia en la cual es casi una necesidad del alumno tener poder llegar a toda la información posible generalmente solo, con una ayuda mínima del profesor. (Huidoro, 1997).

### **¿Qué son las TIC?**

Son instrumentos y procesos utilizados para recuperar, almacenar, organizar. Manejar, producir, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos.

Los equipos físicos y programas informáticos, material de telecomunicaciones en forma de computadoras personales, scanner, cámaras digitales, asistentes personales digitales, teléfonos, facsímiles, módems, tocadiscos, grabadoras de CD y DVD, radio y televisión, además de programas como bases de datos y aplicaciones multimedia. En resumen, las TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Son consideradas la base para reducir la Brecha Digital sobre la que se tiene que construir una Sociedad de la Información y una Economía del Conocimiento (Pimienta, 2005).

## **Características de las TIC.**

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
- Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.
- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.
- Afectan a numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión.
- En América Latina se destacan con su utilización en las universidades e instituciones países como: Argentina y México, en Europa: España y Francia. (Huidoro, 1997).

## **Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación.**

“Las nuevas tecnologías crean nuevos entornos, tanto humanos como artificiales, y nuevos modelos de comunicación; así mismo, se establecen nuevas formas para la interacción entre los usuarios con las máquinas y con los demás a través de ellas, pasando a desempeñar roles distintos a los que tenían hasta ahora.” (Silva Salinas, 2004).

Dado que las nuevas tecnologías crecen a pasos agigantados, podemos decir que el término de éstas no es del todo exacto, las herramientas tecnológicas con las que contamos hoy en día no serán las mismas del mañana, es por ello que las personas debemos de tomar conciencia de la importancia que representan estas para el desarrollo personal y de nuestro país.

### **Implementación de las TIC en la Educación.**

Según (García, 1996), “La llegada de la tecnología digital y con ella la informatización y el mundo de los ordenadores personales, así como la aportación de las telecomunicaciones a la difusión y transporte de la información han supuesto unos cambios sustanciales en el proceso comunicativo. Gracias a la unión de las telecomunicaciones con la informática emerge el mundo de la telemática y con él diversidad de procesos interactivos a distancia, entre varios autores, entre hombre y máquina o entre autores y usuarios. Surgen servicios como el video texto, acceso a bancos de datos o de imágenes, mensajería, correo electrónico, etc.”

### **Impacto de las TIC en el proceso Enseñanza – Aprendizaje.**

Según (Sánchez Ilabaca, 2001) “El efecto de la utilización de microcomputadores en el aprendizaje es uno de los aspectos que más se ha estudiado en los últimos años. Diversos estudios sistemáticos han demostrado que los computadores ayudan a que los aprendices aprendan. Las evidencias indican que los aprendices aprenden más rápidamente cuando son expuestos a situaciones de instrucción basadas o asistidas por computador, que cuando son sometidos a situaciones de aprendizaje tradicional.”

### **La Presencia de la tecnología en la escuela.**

Según (Silva Salinas, 2005) El único fin de la introducción de medios tecnológicos en el ámbito educativo, debe ser al aprendizaje de los alumnos, receptores de contenidos didácticos que se adapten al diseño curricular.

La progresiva incorporación de los medios tecnológicos en el mundo educativo, los convierte en medios didácticos, sin que se llegue a modificar ninguno de los elementos que lo componen.

Para que lleguen a ser instructivos los medios didácticos tienen que presentar una serie de características:

- El medio debe obligar al profesor a reflexionar sobre la realidad educativa que se le presenta en el aula y sobre las características de cada estudiante,



descubriendo cuales son las necesidades de cada uno, que es lo que pide del medio, el lugar que va a ocupar, la función que va desempeñar, las modificaciones metodológicas que va a introducir y las previsiones que debemos considerar. En definitiva el medio debe ser analizado con detenimiento antes de ser utilizado en el aula.

- Las actividades llevadas a cabo a través de un medio educativo determinado deben permitir practicar sobre los contenidos que ofrece de forma que el profesor, pueda experimentar con él y ajustarlo a sus planes docentes.
- Los medio permiten superar cuestiones tales como la distancia física entre los diferentes alumnos, las distancias geográficas o la distancia de los contenidos.

Las nuevas tecnologías pueden ser introducidas en el aula de diferentes maneras, ya sea como recurso didáctico, como objeto de estudio, como elemento para la comunicación y la expresión o bien para utilizar en la administración y gestión del centro educativo.

Algunas de las aportaciones más importantes de las nuevas tecnologías a la educación pueden ser:

- La flexibilización de la metodología de la enseñanza.
- La ampliación de las posibilidades educativas del alumno.
- Favorecer el aprendizaje individual o en grupo.
- La individualización de la enseñanza.
- La adaptación de los medios a las características y necesidades de los alumnos.
- La comunicación e interacción con el medio que rodea al alumno.

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación permiten potenciar el aprendizaje para toda la vida, ya que el alumno aprende las destrezas esenciales que le serán necesarias para defenderse en el medio social actual y el medio laboral en el futuro.

Las tecnologías son un medio en constante cambio que se produce en una forma sorprendentemente rápida, por lo que el profesor debe estar al día de las evoluciones que se van produciendo en este medio.

### **La concepción tradicional en el proceso de aprendizaje.**

Según (Resta, 2004) La concepción imperante sobre el proceso de aprendizaje surgió a partir del modelo industrial de la educación, a comienzos del siglo XX, y sirvió a los propósitos de proveer a grandes cantidades de individuos con las habilidades necesarias para puestos laborales que requerían poca calificación en el área de la industria y la agricultura. Las clases de 20 ó 30 alumnos constituyeron una innovación surgida a partir de la idea de que debía existir una educación estandarizada para todos.

El paradigma educativo tradicional se caracteriza por presentar las siguientes concepciones acerca del aprendizaje:

- Aprender es difícil. Muchos ven el aprendizaje como un proceso difícil y a menudo tedioso. Según este punto de vista, si los alumnos se están divirtiendo o están disfrutando de las actividades de aprendizaje, probablemente no estén aprendiendo.
- El aprendizaje se basa en un modelo centrado en el déficit. El sistema se esfuerza por identificar deficiencias y debilidades en el alumno. Sobre la base de estas carencias, los alumnos son catalogados y corregidos, o bien reprobados. El impacto del modelo de déficit en el aprendizaje se hace aún más visible en las clases de compensación o recuperación. Como el término implica, estas clases están diseñadas para compensar o remediar la falta de determinados conocimientos de algunos alumnos, particularmente niños pertenecientes a minorías pobres, y que sin embargo el plan de estudios o el sistema escolar

asume que son conocimientos comúnmente manejados por todos los niños de esa edad.

### **Formación y motivación del profesorado.**

Según (Marqués Graells, 2001) El profesorado constituye el eje central de todo proceso innovador en educación. El profesorado necesita competencias instrumentales para usar los programas y los recursos de Internet, pero sobre todo necesita adquirir competencias en el uso didáctico de todos estos medios y conocimiento de los nuevos roles docentes, ya que la eficacia que se desprenda de su utilización dependerá de que se utilicen en los momentos oportunos y de la manera más adecuada (según los objetivos y contenidos que se traten, los estudiantes, etc.). Ahora, con los nuevos instrumentos y materiales educativos disponibles, es posible realizar un tratamiento más ajustado a la diversidad; aplicar metodologías más activas y menos expositivas; aplicar nuevas técnicas de evaluación.

La utilización de algunas de las herramientas de uso general, como son los procesadores de textos, los navegadores de Internet o el correo electrónico, poco a poco se va generalizando entre el profesorado; en definitiva son instrumentos que por circunstancias diversas (estudios que se están realizando, estudios de hijos, ocio...) van haciéndose indispensables en para la vida diaria. Estas motivaciones, conjuntamente con otros factores profesionales, terminan por decidir al profesorado a adquirir un ordenador personal.

No obstante, el uso de los nuevos medios tecnológicos como recurso didáctico resulta más complejo. Empezando por la necesidad de trasladar los alumnos al aula informática, que no siempre está adecuadamente mantenida y tal vez no se pueda utilizar todos los equipos, con la consiguiente masificación del alumnado sobre las otras máquinas. Si a esta incertidumbre se une la falta de una sólida formación en TIC, el hecho de que algunos alumnos pueden aprovecharse de esta circunstancia para "jugar" a engañar al profesor con falsas averías, el tiempo de preparación previa del programa que se piensa utilizar y del aula..., queda claro

que, hoy por hoy, no resulta fácil el uso didáctico de los materiales multimedia educativos, que exige al profesorado:

- Conocer los equipos tecnológicos a utilizar: ordenadores y periféricos, la red del aula, el sistema operativo...
- Conocer los materiales didácticos disponibles, y otros recursos multimedia a su alcance, que puedan ser de utilidad para su asignatura.
- Planificar su actuación: visualizar y seleccionar los materiales que utilizará, organizar la manera en que los estudiantes los utilizarán, determinar el momento más adecuado (dentro de la disponibilidad horaria del aula de informática) para realizar la sesión informatizada, diseñar un sistema que le permita evaluar los resultados obtenidos.
- Y finalmente realizar la sesión en el aula informática resolviendo todas las incidencias pedagógicas y también tecnológicas que se produzcan.

La motivación del profesorado hacia la utilización de estos materiales aumentará sin duda a medida que aumente su formación instrumental y didáctica y encuentre buenas prácticas docentes en el uso de estos medios que pueda reproducir sin dificultad en su contexto laboral y le ayuden realmente en su labor docente.

En este sentido, la introducción de la "pizarra digital" en las aulas supondrá un importante avance hacia el aprovechamiento de los innumerables recursos educativos multimedia por parte de todo el profesorado, que podrá obtener un poderoso aliado didáctico sin necesidad de desplazarse al aula informática.

### **Funciones de las TIC en la educación.**

Según (Marqués Graells, 2000) La "sociedad de la información" en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de

"desaprender" muchas cosas que ahora "se hacen de otra forma" o que simplemente ya no sirven. Los más jóvenes no tienen el poso experiencial de haber vivido en una sociedad "más estática" (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal.

Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio...), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.... Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (y de la cámara de vídeo, y de la televisión...) desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas... Como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres.

Pero además de este uso y disfrute de los medios tecnológicos (en clase, en casa...), que permitirá realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias (en España ya tienen Internet en casa cerca de un 30% de las familias). Un ejemplo: la elaboración de una web de la clase (dentro de la web de la escuela) permitirá acercar a los padres la programación del curso, las actividades que se van haciendo, permitirá publicar algunos de los trabajos de los niños y niñas, sus fotos... A los alumnos (especialmente los más jóvenes) les encantará y estarán motivados con ello. A los padres también. Y al profesorado también. ¿Por qué no hacerlo? Es fácil, incluso se pueden hacer páginas web sencillas con el programa Word de Microsoft.

**Las principales funcionalidades de las TIC en los centros están relacionadas con:**

- Alfabetización digital de los estudiantes, profesores y familias.

- Acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos.
- Gestión del centro: secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos.
- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Comunicación con las familias a través de la web del centro.
- Relación entre profesores de diversos centros a través de redes y comunidades virtuales.

### **Capacitación docente en el campo de las TIC.**

El método más obvio para el desarrollo profesional del docente es ofrecer cursos dictados por expertos, en centros regionales y nacionales, donde se puedan adquirir las habilidades y los conocimientos tecnológicos básicos. Este tipo de cursos, dictados en centros de capacitación o en universidades, con un plan de estudios diseñado por agencias nacionales o regionales, constituyen una práctica común en muchos países. Sin embargo, este método ha tenido un éxito limitado al no contar con cursos de perfeccionamiento ulteriores ni apoyo continuo, particularmente si se lo compara con el desempeño de docentes que han recibido una capacitación más completa. Del mismo modo, se ha observado que los conocimientos adquiridos en cursos para docentes donde se enseña a manejar ciertas aplicaciones específicas de software o hardware, son difíciles de aplicar en la práctica (tanto en la enseñanza como en otras áreas profesionales), si no se cuenta con algún tipo de apoyo adicional. Como señaláramos en la sección anterior, el desarrollo de las TIC en el ámbito educativo no trae verdaderos beneficios si el centro de la atención radica meramente en la tecnología, sino que debe centrarse en cómo las TIC pueden ayudar a mejorar la educación. Un enfoque más efectivo es ofrecer capacitación dentro de la propia institución, que cuente con el apoyo de las autoridades, y que aborde las preocupaciones o temas de interés de cada docente en particular. (Resta, 2004).

## **Beneficios que se propician con el uso de las TIC.**

Según (Pimienta, 2005). "El beneficio de las TIC dependerá, en gran medida, de cómo las use una determinada comunidad y cuánta importancia les otorgue en su desarrollo. De todos modos, parece claro que vivimos en tiempos en los que la máxima creatividad del hombre puede marcar la diferencia, porque la nueva economía ya no está tan centrada en los recursos naturales ni en las materias primas, sino en los flujos electrónicos de información. En esos términos, los beneficios podrían ser los siguientes:"

### **Ventajas del uso de las TIC desde la perspectiva del aprendizaje.**

Según (Marqués Graells, 2000). Las ventajas más importantes desde la perspectiva del aprendizaje son las siguientes:

**Interés. Motivación.** Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.

**Interacción. Continúa actividad intelectual.** Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él, el gran volumen de información disponible en Internet..., les atrae y mantiene su atención.

**Desarrollo de la iniciativa.** La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.

**Aprendizaje a partir de los errores.** El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.

**Mayor comunicación entre profesores y alumnos.** Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir...

**Aprendizaje cooperativo.** Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.

**Alto grado de interdisciplinariedad.** Las tareas educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. Por otra parte, el acceso a la información hipertextual de todo tipo que hay en Internet potencia mucho más esta interdisciplinariedad.

**Alfabetización digital y audiovisual.** Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.

**Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.** El gran volumen de información disponible en CD/DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración



**Mejora de las competencias de expresión y creatividad...** Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.

**Fácil acceso a mucha información de todo tipo.** Internet y los discos CD/DVD ponen a disposición de alumnos y profesores un gran volumen de información (textual y audiovisual) que, sin duda, puede facilitar los aprendizajes.

**Visualización de simulaciones.** Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D..., de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor.

#### **Ventajas del uso de las TIC para los estudiantes.**

Según (Marqués Graells, 2000).—Las ventajas del uso de las TIC para los estudiantes son las siguientes:

- **A menudo aprenden con menos tiempo.** Este aspecto tiene especial relevancia en el caso del "training" empresarial, sobre todo cuando el personal es apartado de su trabajo productivo en una empresa para reciclarse.
- **Atractivo.** Supone la utilización de un instrumento atractivo y muchas veces con componentes lúdicos.
- **Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.** Los estudiantes tienen a su alcance todo tipo de información y múltiples materiales didácticos digitales, en CD/DVD e Internet, que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. También pueden acceder a los entornos de tele formación. El profesor ya no es las fuentes principal de conocimiento.
- **Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.** La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la

individualización de la enseñanza y el aprendizaje; cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales.

- **Autoevaluación.** La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.
- **Mayor proximidad del profesor.** A través del correo electrónico, puede contactar con él cuando sea necesario.
- **Flexibilidad en los estudios.** Los entornos de tele formación y la posibilidad de que los alumnos trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de auto aprendizaje y se puedan comunicar con profesores y compañeros, proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación. Los estudiantes tienen más autonomía. La educación puede extenderse a colectivos que no pueden acceder a las aulas convencionales.
- **Instrumentos para el proceso de la información.** Las TIC les proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: escribir, calcular, hacer presentaciones...
- **Ayudas para la Educación Especial.** En el ámbito de las personas con necesidades especiales es uno de los campos donde el uso del ordenador en general, proporciona mayores ventajas. Muchas formas de disminución física y psíquica limitan las posibilidades de comunicación y el acceso a la información; en muchos de estos casos el ordenador, con periféricos especiales, puede abrir caminos alternativos que resuelvan estas limitaciones.
- **Ampliación del entorno vital. Más contactos.** Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet amplían el entorno inmediato de

relación de los estudiantes. Conocen más personas, tienen más experiencias, pueden compartir sus alegrías y problemas...

- **Más compañerismo y colaboración.** A través del correo electrónico, chats y foros, los estudiantes están más en contacto entre ellos y pueden compartir más actividades lúdicas y la realización de trabajos.

### **Ventajas del uso de las TIC para los Profesores.**

Según (Marqués Graells, 2000). Las ventajas del uso de las TIC para los profesores son las siguientes:

- **Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.** Los discos CD/DVD e Internet proporcionan al profesorado múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo....
- **Individualización Tratamiento de la diversidad.** Los materiales didácticos interactivos (en disco y on-line) individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden auto controlar su trabajo.
- **Facilidades para la realización de agrupamientos.** La profusión de recursos y la variedad y amplitud de información en Internet facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.
- **Mayor contacto con los estudiantes.** El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en la caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad...

- **Liberan al profesor de trabajos repetitivos.** Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios auto correctivos de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía..., liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.
- **Facilitan la evaluación y control.** Existen múltiples programas y materiales didácticos on-line, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.

#### **4. Preguntas Directrices**

1. ¿Cuál es la percepción de los usuarios del CTE respecto a la implementación y resultado del Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa?
2. ¿Cuál fue la capacitación que recibieron los docentes relativos a las herramientas informática y su aplicación pedagógica?
3. ¿Qué estrategias pedagógicas utilizaron los docentes para la inserción de las TIC en el currículo escolar?
4. ¿Cuál es el efecto del uso de las TIC en la formación general del estudiante?
5. ¿Cuál es la calidad del funcionamiento de los equipos informáticos, del software y conexión a Internet en los CTE?

## **5. Variables de investigación.**

Las variables mencionadas a continuación fueron necesarias para el estudio de esta investigación. Cada variable posee indicadores que se relacionan con los personajes entrevistados en cada una de las encuestas aplicadas, todo esto permitirá la recolección de los datos de una forma más organizada. (Ver Anexos D).

1. Interés
2. Satisfacción
3. Servicios del CTE
4. Valoración y logros obtenidos del proyecto
5. Capacitación docente
6. Utilidad pedagógica de la capacitación
7. Uso de las herramientas informáticas e Internet
8. Estrategias pedagógicas para la inserción de las TIC
9. Rendimiento académico
10. Habilidades en los estudiantes
11. Relaciones interpersonales
12. Software
13. Hardware
14. Conectividad

**Los instrumentos aplicados en este estudio investigativo fueron los siguientes:** (Ver Anexos B).

- Encuestas a Docentes Tic.
- Encuestas a Docentes de Aula.
- Encuestas a Estudiantes.
- Entrevistas a Directores de cada Centro Educativo.
- Guía de Observación a Clase (Ocotal).
- Entrevista a las autoridades del MINED. (específicamente las involucradas en el proyecto, de la División de Tecnología Educativa).

## **II. Desarrollo**

### ***1. Diseño metodológico***

#### **1.1 Enfoque filosófico de la investigación**

El enfoque filosófico de esta investigación es etnográfico ya que está orientado al análisis de la realidad que se vive en dos de los centros educativos del departamento de Nueva Segovia en cuanto al manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo cual se llevó a cabo tomando en cuenta las diferentes opiniones de las personas involucradas en el estudio.

También se tomó en cuenta las características socioculturales de los estudiantes de cada centro educativo: El Centro Escolar Monseñor Madrigal y El Instituto Nacional de Segovias Leonardo Matute, en el periodo escolar 2008 en los turnos matutino y vespertino.

#### **1.2 Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo cuantitativa ya que el ambiente natural y el contexto que se da el problema es la fuente directa.

El análisis de los datos se interesa en como piensan los sujetos y que significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga.

Se hace uso de métodos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa. Con esto se pretende determinar el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de los colegios ya mencionados aplicando encuestas, entrevistas, guías de observación a las diferentes instancias de cada centro.



### 1.3 Población y muestra

La investigación se hizo en el departamento de Nueva Segovia tomando como población objetivo los siguientes colegios:

<b>Colegios del Departamento de Nueva Segovia</b>		
<b>1</b>	<b>Ciudad Antigua</b>	Centro Escolar Monseñor Madrigal
<b>2</b>	<b>Ocotal</b>	Instituto Nacional de Segovias Leonardo Matute.
<b>3</b>	<b>Jalapa</b>	Instituto Nacional Autónomo de Jalapa

Estos son los tres centros educativos inmersos en el proyecto de Reforma Educativa, sin embargo por la distancia de la capital a la ciudad de Jalapa en el estudio solo se tomaron en cuenta los primeros dos.

Se determinó cada grupo de estudiantes y maestros con la ayuda de los docentes TIC, para escoger a los que asistían regularmente al CTE. La población objetivo esta conformada por tres estratos, los estudiantes, los maestros y los directivos de cada centro.

Total de Alumnos de Ocotal: 732

Total de Alumnos de Ciudad Antigua: 70

Ocotal + Ciudad Antigua= 802 (Tamaño de la población)

#### **Muestra.**

Es el porcentaje que se tomó de la población, la fórmula utilizada para obtener la muestra será la proporción para la población finita. El tipo de muestreo es el probabilístico ya que fueron seleccionados aleatoriamente a través de un muestreo aleatorio simple, además se hizo uso de otros métodos de muestreo como lo es el probabilístico estratificado y por racimo.

Procedimiento para calcular la muestra.

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{(N - 1) \times E^2 + Z^2 \times P \times Q}$$

n= Tamaño de la muestra.

Z= Valor crítico correspondiente a un determinado grado de confianza.

P= Proposición poblacional.

Q= Probabilidad a encontrar.

N= Universo.

E= Error maestroal permisible en investigación.

### **Cálculos de la muestra de los alumnos**

**Sustituyendo en la fórmula nos quedará de la siguiente manera:**

N= Población

Z= 1.96

P= 0.5

Q= 0.5

E= 0.05

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 802}{(802 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{3.84 \times 0.25 \times 802}{(801) \times 0.0025 + 3.84 \times 0.25}$$

$$n = \frac{769.92}{2 + 0.96}$$

$$n = \frac{769.92}{2.96}$$

$$n = 260,11$$

Una vez obtenido el tamaño de la muestra, se necesita saber la cantidad a extraer por cada sección, para esto se debe hacer uso del método probabilístico estratificado y por racimos.

Utilizar la siguiente fórmula para calcular los estratos:

$N'$  = Población

$n'$  = Tamaño de la muestra sin ajustar

$n$  = Muestra Final.

$$n = \frac{n'}{1 + n' \frac{1}{N}}$$

$$n = \frac{206,11}{1 + \frac{206,11}{802}}$$

$$n = \frac{206,11}{1,32}$$

$$n = 197,05$$

**Estratificación de la muestra.**

$$\Sigma \mathcal{F}h = \frac{n}{N}$$

$$\Sigma \mathcal{F}h = 197, \frac{05}{802}$$

$$\Sigma \mathcal{F}h = 0,24$$

El 0,24 equivale al 24% de los alumnos que se deben tomar en cada sección para la muestra de la población. Aplicando la estratificación en cada una de las

muestras tomadas de los institutos de Nueva Segovia (Ocotal y Ciudad Antigua), se obtienen los siguientes estratos. (Ver Anexos D).

## **Métodos y técnicas**

Para la recolección de la información se aplicaron diferentes técnicas del método cualitativo y cuantitativo para orientar mejor el análisis de la investigación.

### **1.4 El Método Empírico:**

Se aplicaron técnicas del método empírico ya que se enfocan a la descripción de elementos de la investigación y de la relación que pueda existir si, tomando en cuenta la información recopilada en sus condiciones naturales y técnicas utilizadas a través de las encuestas con preguntas abiertas y cerradas, las entrevistas y la observación.

La información se almacenó en una base de datos en la que posteriormente se realizó filtros para luego crear los correspondientes gráficos y tablas.

Entre los aspectos que se tomaron en cuenta para garantizar la validez de los datos se tienen los siguientes:

1. Para la selección de la muestra se tomaron a los maestros y estudiantes que asistían con más frecuencia al CTE en el año 2008.
2. Para aplicar las encuestas a los estudiantes se tomó una muestra del 24% por cada sección de los años y grados seleccionado como población.
3. Las entrevistas a los directores o subdirectores fueron grabadas y luego transcritas a un procesador de textos.
4. La observación a clase se hizo al docente TIC.
5. Para el procesamiento de los datos se utilizaron técnicas de codificación.

6. Luego de la codificación se procedió a la interpretación de la información para llegar a las conclusiones del estudio.
7. Todas las encuestas aplicadas tanto a estudiantes, maestros y Docente TIC se procesaron en una hoja de cálculo y se realizaron cálculos de porcentajes y de frecuencias.

## ***2. Análisis e interpretación de resultados***

### **Aplicación de los instrumentos**

Entre los instrumentos aplicados, se utilizó la entrevista a directores de cada centro educativo y a un representante de la división de tecnología Educativa (DTE) del MINED, así como las encuestas para los estudiantes, maestros y el docente TIC y también una guía de observación al proceso de enseñanza– aprendizaje. (Ver Anexos B).

El primer instrumento de recolección que se aplicó fue la entrevista a un representante o directivo del MINED, específicamente de la DTE (División de Tecnología Educativa), que se aplicó en conjunto con los demás grupos del estudio. (Ver Anexos C).

El siguiente instrumento aplicado fueron las entrevistas a directores ó subdirectores de cada centro (Ver Anexos C), se continuó con las encuestas a estudiantes y docentes TIC que se realizaron en línea, vía web.

El último instrumento de investigación fue la guía de observación, esta se hizo a una clase impartida por el docente TIC ya que el permiso que se nos concedió fue en ese horario. (Ver Anexos F).

## ***3. Plan de análisis de resultados cualitativos.***

Una de las fuentes bibliográficas que se tomaron fué la capacitación de la Msc. Valinda Sequeira la cual se impartió a los alumnos de informática educativa el año pasado 2007 y en donde se da a conocer como se analizan los datos cualitativos en una investigación. (Ver Anexos A).

Para analizar las entrevistas (Ver Anexos C), primeramente se digitalizaron y luego se procedió a codificar la información tomando en cuenta cada variable con su respectivo indicador, esto permitió eliminar los datos innecesarios. Las

encuestas fueron analizadas a través de gráficos y tablas de frecuencias que posteriormente fueron interpretados.

La codificación de la información fue de mucha utilidad para llenar las bases de datos, con la implementación de estas, se verificó la frecuencia y los porcentajes de las respuestas proporcionadas por maestros, estudiantes y demás participantes. En algunos casos se tuvo que realizar la interpretación de los datos mediante la utilización de cálculos porcentuales.

Con las tablas de frecuencia, se tomaron las respuestas que tenían semejanzas y se realizaron gráficos en una hoja de cálculo para determinar los porcentajes máximos y mínimos.

Con las preguntas abiertas se procedió a realizar un condensado en tablas para determinar la relación que se presentaba entre las diferentes respuesta proporcionadas. Se sacaron las palabras claves de cada respuesta y luego se sumaron, en base a esto se obtuvo un porcentaje de relación y frecuencia de las respuestas.

Con cada una de las tablas se realizaron gráficos de varios tipos entre los más usados tenemos de barra y circulares con sus respectivos valores porcentuales.

#### ***4. Plan de análisis documental***

De todos los documentos que se solicitaron a la directora del centro educativo y a los docentes TIC solo pudimos tener acceso a unos cuantos debido a que los demás según la directora del Instituto Leonardo Matute era información a la que no podíamos tener acceso.

Los documentos y materiales facilitados fueron:

- El plan anual del Instituto Leonardo Matute y el del Centro Monseñor Madrigal.
- Horario del CTE, para cada uno de los maestros.
- Guía de aprendizaje de docente y de los estudiantes.

Algunos documentos facilitados por la DTE, con el fin de conocer que fue lo que ellos orientaron respecto al proyecto y así comparar los resultados.

### ***5. Resultados de la investigación.***

En la etapa de resultados de la investigación se realizó un análisis de cada uno de los instrumentos de investigación aplicados a lo largo de la investigación, se tuvo que detallar cada una de las respuestas obtenidas en las diferentes entrevistas al director, sub director y demás personas entrevistadas.

En la etapa siguiente que es la interpretación de estos resultados, se hizo en correspondencia con cada una de las preguntas directrices, indicadores y variables del estudio, en este análisis se hizo comparaciones para establecer las relaciones encontradas en cada instrumento.

#### **Resultados de la entrevista aplicada a la directora del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute:**

Un aspecto muy importante y pudimos constatar es que tal como lo señalo la directora del centro cada maestro tiene un horario establecido para el uso del CTE. En este centro no existe la modalidad de primaria y se imparte la secundaria en los turnos matutino, vespertino y nocturno, pero este último no tiene acceso al CTE.

La directora aseguró que esto se debe a la falta de tiempo por parte de los maestros ya que se volvería una carga horaria para ellos. La directora si conocía acerca del proyecto de reforma educativa, pero aseguró que solo hasta el año pasado se informó mejor de los detalles a través de un diplomado organizado por el MINED e IDEUCA.

La directora afirmó que si hay un desperfecto en cualquier equipo se informa al MINED para que puedan llegar los técnicos en caso contrario este trabajo lo hacen los docentes TIC. El CTE es utilizado para realizar algunas capacitaciones para los maestros que se organizan con el docente TIC. La Lic. Miriam está al pendiente de cada una de las actividades del laboratorio de computación. En el



laboratorio de computación no solo se atienden a estudiantes del centro sino también a estudiantes de toda la comunidad.

Una de las estrategias que utilizan los maestros con sus estudiantes es la realización de guías de aprendizaje que se coordinan con el maestro TIC. Los maestros que la directora aseguró hacen más uso del CTE son: ciencias naturales, sociales, matemáticas y español.

No se permite que los estudiantes entren al laboratorio si no es por una tarea asignada y según la directora esto les ha facilitado el aprendizaje. Por otro lado los maestros están en constante capacitación mediante un taller de evaluación, programación y capacitación educativa. No se hizo mención a ninguna otra capacitación impartida por el MINED, sin embargo hay una revisión de parte del Ministerio de Educación Central para el planeamiento de cada maestro, también se les invita al aula mentor a todos aquellos maestros que deseen capacitarse. Entre las metodologías orientadas por el MINED el ministerio les orientó la atención directa en la capacitación a los maestros y que los estudiantes puedan aprender por medio de la informática.

La directora afirma que dentro de las estrategias que implementa el MINED están: El servir como docente multiplicador cuando uno de ellos asiste a una determinada capacitación.

El reconocimiento de los aprendizajes.

El año pasado se impartieron cursos en línea a los maestros, pero fueron suspendidos por la falta de internet, sin embargo referente a los estudiantes ella aseguró que han mejorado las calificaciones con respecto a los años anteriores.

### **Resultados de la entrevista al Subdirector del Centro Escolar Monseñor Madrigal.**

Al dar inicio a la entrevista el Sr. Bernardo Gradis nos hace saber que él no tiene mucha experiencia en cuanto a su cargo ya que inicio a trabajar a finales del año 2008. Es notorio decir que el señor Bernardo no manejaba el objetivo del proyecto

de reforma educativa componente 2, lo que hacía más difícil la recolección de la información para nosotros.

Sin embargo, el sub director si pudo agregar que el uso del CTE ha sido de mucha ayuda para los estudiantes y la comunidad en general, nos comento que cada año el docente TIC alfabetiza a los estudiantes de primaria.

Respecto a la calidad de la educación en primaria el nos afirma que los estudiantes tienen mayores conocimientos cuando hacen uso del CTE y asegura que tanto el director como el subdirector mismo promueven el uso de las TIC en alumnos y maestros.

En cuanto a las capacitaciones el nos mencionó que el docente TIC recibió una capacitación reciente acerca del nuevo currículo y luego él hace el papel de multiplicador transmitiendo sus conocimientos a los demás maestros.

La percepción que tiene de las capacitaciones impartidas por el MINED es que son muy interesantes ya que son útiles tanto para maestros como para los estudiantes y asegura que gracias a los conocimientos adquiridos a través de las capacitaciones a los docentes se les ha facilitado el trabajo en cuanto al desarrollo de sus clases. Ellos tienen un horario establecido para ir a trabajar con sus estudiantes a al laboratorio (CTE).

El asegura que el 98% de los maestros hacen uso del CTE, pero no dio respuesta a la pregunta de qué estrategias implementa el MINED para que los maestros asistan voluntariamente al CTE, al parecer no tiene conocimiento acerca del tema. Por parte de las autoridades del centro Director y Sub Director, les brindan asesoría a los maestros para que asistan al CTE con sus estudiantes en las diferentes asignaturas y si existen debilidades se le consulta al Docente TIC para que pueda orientarlos.

Cada maestro realiza guías de aprendizajes en donde los estudiantes desarrollan sus conocimientos, esto los hace que ellos tengan mayor interés por la clase y esto a su vez hace que mejore la inasistencia e indisciplina, para el Sr. Bernardo,

el que los estudiantes tengan este cambio integral, es señal de un buen rendimiento.

### **Resumen de la entrevista a la directora de la DTE.**

La entrevista se le hizo a la profesora Mónica Genet licenciada en ciencias de la computación y directora de la División de Tecnología Educativa.

La directora asegura que el objetivo principal de implementar los CTE en los centros educativos es incorporar un elemento innovador en el currículo sobre las tecnologías. Asegura que uno de los beneficios dentro de la comunidad educativa es la infraestructura ecológica, la capacitación de maestros y estudiantes.

En cuanto al beneficio que han adquirido los estudiantes en el CTE la Sra. Mónica considera que es la conectividad, los recursos multimedia que se instalaron, las enciclopedias y otros recursos que le permiten a las escuelas acercarse al mundo.

Con respecto al rendimiento académico no pudo obtener ninguna opinión pues contesto que precisamente para esto es la investigación, para ver el estado del rendimiento, pero si el uso de estos medios ha provocado ambientes de aprendizajes distintos y motivadores para los estudiantes.

En cuanto al apoyo para las asignaturas con la implementación del CTE, esto les ha servido como herramienta pedagógica, como herramienta de aprendizaje dependiendo de la motivación de los maestros.

Los beneficios que se han obtenido por parte de la administración son las estadísticas escolares y podemos ver las visitas de parte de las escuelas que hacen uso de los recursos tecnológicos.

Las escuelas que cuentan con laboratorio de computación les brindan servicio a las escuelas más cercanas aunque en poca medida, en algunas ocasiones si, principalmente en el tema de la formación de docentes.

Considera que la integración de las TIC ha servido como un elemento innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que son ambientes de aprendizajes distintos siempre y cuando haya una planificación previa. Ha contribuido al acercamiento de las disciplinas con cualquier página Web y con otras disciplinas donde haya herramientas o software que permitan desarrollar determinados contenidos.

En cuanto a las dificultades, la principal dificultad es la actitud frente a la cultura digital, puesto que no se perciben estos medios como parte del nuevo currículo sino como otras actividades que no tienen nada que ver con la educación. Otro tema es el de la sostenibilidad ya que se carece de recursos. No siempre el problema está en la actitud de los docentes frente a lo nuevo también existe una dificultad en cuanto a la carga horaria y el bajo salario que los obliga a buscar una doble plaza de trabajo. Pero si estamos claros que el factor docente es indispensable para el aprovechamiento de cualquier recurso tecnológico.

La tarea respecto al mantenimiento de los equipos de cada CTE no le corresponde a la División de Tecnología Educativa sino a la División de Informática del Ministerio.

En cuanto a las capacitaciones brindadas por la DTE, tenemos las visitas de asesorías pedagógicas, capacitación a un docente de tecnología de modo que sirva como multiplicador ante los demás, estas consisten en el uso pedagógico de los recursos tecnológicos y el uso de los recursos en general para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este proyecto de Reforma Educativa se ha ido implementando en distintas escuelas y de diferentes maneras, un proyecto mejor ajustado a cada realidad

escolar tendría mayores posibilidades, sin embargo se ha salido adelante. Este proyecto ya estaba formulado es una lástima que el ministerio de educación haya participado poco cuando se creó porque no contaba con el área de División de Tecnología, realmente el proyecto es el que da lugar a la creación de la DTE.

El motivo por el cual los colegios no cuentan con el servicio de internet es el cambio de proveedor del servicio.

Los principales problemas que reportan los docentes y directores es el problema de la conectividad.

### **Encuesta a estudiantes:**

Análisis porcentual de las preguntas dirigidas en las encuestas a los estudiantes del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute de Ocotlán.

Pregunta 1. En el análisis de esta encuesta contamos con la cooperación de 128 estudiantes, de los cuales 67 que corresponden al 60.2% pertenecen al octavo grado (2do año), 39 que corresponden al 39.8% están en noveno grado (3er año), y 22 que corresponden al 22% están en decimo grado (4to año). 67 estudiantes (60.2%) tomados del turno matutino y 61 estudiantes (39.8%) tomados del turno vespertino.

Pregunta 2. En cuanto a la apreciación de los estudiantes respecto a la velocidad o rapidez de la computadora de 128 estudiantes, el 20.6% asegura que es excelente, el 25.3% respondió que es muy buena, el 30.9% dicen que es buena, 21.4% aseguran que es regular y el 1.5% que es deficiente, el 1.5% que corresponde a 2 estudiantes no contestaron.

Siguiendo con las características de las máquinas que están dentro del CTE, dejamos la velocidad y pasamos al estado físico o el funcionamiento correcto de todos los dispositivos que la componen y un 38% dijo que es excelente, el 29.3% asegura es muy bueno, el 23% asegura que es bueno, el 7.1% que es regular y el

resto que equivale a 2.3% dijo que es deficiente, el 1.5% que corresponde a 2 estudiantes no contestaron.

En cuanto a los programas y su funcionamiento el 33.3% aseguran que son excelentes, el 33.8% asegura que el funcionamiento es muy bueno, el 15.7% que es bueno, el 14.9% dijo que es regular y el 2.3% que es deficiente, el 0.8% que corresponde a 1 estudiantes no contestó.

Pregunta 3. Pasando a la forma de trabajar de los estudiantes un 65% confirma que trabajan con otro compañero es decir en parejas, el 22% dijo que trabajan solos y el resto que equivale a un 13% aseguro que con dos a mas compañeros.

Pregunta 4. Entre las principales razones por las cuales los estudiantes asisten al laboratorio de computación se destacaron las siguientes: el 66.4% aseguran que una razón es la de aprender a utilizar el Internet, el 68.8% dijeron que porque realizan sus tareas de clases, el 53.1% porque aprenden a utilizar los programas ofimáticos, el 14.8% porque revisan su correo electrónico, el 72.7% confirman que la principal razón es porque el uso de la computadora ofrece mejores oportunidades para el futuro, el 28.1% aseguran que se vuelven mas creativos al usar la computadora y el resto equivalente a un 0.8% de estudiantes aseguraron que aprenden a utilizar el equipo (computadora), que les ayuda con su desempeño como estudiantes y les ayuda a solucionar problemas, porque se mantienen informados a través del internet de lo que sucede en otros países, entre otros.

Pregunta 5. Respecto a la asistencia de los estudiantes a partir del uso del CTE un 58% aseguro que ha aumentado, el 37% dijo que se mantiene igual y el resto equivalente a un 5% dijo que ha disminuido.

Pregunta 6. En cuanto a la opinión de los estudiantes respecto a que si el laboratorio de computación les permitirá prepararse para el futuro encontramos que el 8.6% asegura que lo usan para un mejor aprendizaje por medio de la computadora, un 11.7% y en su mayoría opinan que el uso del laboratorio de

computación les servirá para obtener mejores oportunidades laborales en un futuro, el 6.3% aseguró que para realizar trabajos, tareas e investigaciones con la computadora, otro 6.3% opinó que para ampliar sus conocimientos científicos y habilidades, el 8.6% para un mejor desarrollo profesional y una mejor preparación, el 3.9% para desarrollar habilidades en el uso y manejo de la computadora, el 2.3% para buscar información en internet, y finalmente un estudiante equivalente a un 0.8% respondió que para aprender a usar mejor los programas de la computadora.

Pregunta 7. En cuanto a las actividades que posiblemente realizaban los alumnos en internet nos encontramos con que 80.5% estudiantes lo usaban para buscar información acerca de las tareas asignadas, el 40.6% para chat, jugar y escuchar música, el 20.3% para ver su correo electrónico, 1.6% para descargar imágenes y 0.8% alumno dijo para ver noticias, para trabajos, y porque les ofrece mejores oportunidades para el futuro.

Pregunta 8. Respecto a la frecuencia de veces que asistían los alumnos con sus maestros al laboratorio de computación podemos asegurar lo siguiente: el 51% dijo que dos veces asistieron al laboratorio para recibir clases acompañados de sus maestros, el 24% dijo que una vez asistieron, el 18% dijo que tres veces, el 7% asegura que nunca asistieron al laboratorio, el equivalente al 1.02% concuerda en que asistieron varias veces o casi siempre.

Pregunta 9. Los alumnos responden a las actividades que realizaban con los maestros en el laboratorio de computación, 78.1% alumnos contestaron que una de las principales actividades eran las clases prácticas apoyadas con la computadora, 22.7% estudiantes dijeron que para las clases de alfabetización de informática, 57.8% aseguran que para tareas en grupos apoyadas en las computadora, 64.1% para la búsqueda de información en internet, 10.9% dijeron que era el uso del correo electrónico para enviar tareas al profesor, 35.9% confirman que otra actividad era la redacción de informes finales de trabajos y

0.8% alumnos aseguran que otra actividad era apoyar al profesor en la búsqueda de información para las tareas asignadas.

Pregunta 10. En escala de mayor a menor uso los alumnos mencionaron que las asignaturas que hacían uso del CTE eran las siguientes: 50.8% estudiantes en su mayoría aseguran que la asignatura que hacia mayor uso del CTE era Lengua y Literatura, 43% aseguran que Ciencias Naturales, 42.2% estudiantes mencionaron Lengua Extranjera, 36.7% mencionan la clase de Computación, 28.1% dijeron Estudios Sociales (Historia), 26.6% dicen Geografía, 25.8% Moral y Cívica, 23.4% Matemáticas, 15.6% Educación Física, 8.6% Educación Practica, 5.5% Química y Física, 3.1% Economía y filosofía, 2.3% Biología, 1.6% productividad, y el resto equivalente al 0.8% confirmaron que Sociología.

Pregunta 11. Los estudiantes consideran que sus calificaciones han cambiado y un 77% contesto que han mejorado mucho, el 21% dijeron que el cambio fue poco y el resto equivalente a un 2% dijeron que no han cambiado en nada.

Pregunta 12. La valoración que los estudiantes tienen respecto al uso de los programas instalados en el laboratorio de computación es la siguiente:

En cuanto al manejo de ms- Word 27.3% responden que lo manejan muy bien, 36.7% que lo manejan bien, 20.3% regular y el 12.5% aseguran que no conocen el programa.

En cuanto al manejo de ms- Excel 19.5% aseguran que lo manejan bien, 20.3% respondieron bien, 22.6% regular y el 30.4% dijeron no conocerlo.

Respecto a crear presentaciones en Power Point el 22.6% contestaron que lo saben usar muy bien, el 28.9% que lo manejan bien, el 25% contesto que regular y el 18.7% no lo conocen.

En cuanto al uso de la enciclopedia Encarta 35.9% la manejan muy bien, 23.4% dijeron bien, 16.4% regular y el 20.3% no la conocen.



Para el uso de internet en la búsqueda de información tenemos lo siguiente: 57.8% contestaron que lo manejan muy bien, 27.3% contestaron bien, 10.9% dijeron que el manejo es regular y el 0.7% dijeron no conocerlo.

Por último tenemos el uso del correo electrónico y para ello los estudiantes contestaron así: el 31.2% que lo manejan muy bien, el 22.6% contestaron que bien, el 29.6% dijeron que regular y el 13.2% dijeron que no conocen que programa.

Pregunta 13. Respecto a los problemas que se presentan en el CTE y que no permiten que los estudiantes aprendan en clases tenemos que el 64% dijeron no tener ningún problema, el 28.1% aseguran que el principal problema es que tienen que compartir la computadora, el 6.2% dicen que uno de los problemas es que afecten la concentración de los muchachos durante sus actividades, el 4.6% dicen que las computadoras están malas, el 3.9% que la clase no les gusta, el 1.5% confirman que uno de los problemas es que no le entienden a la clase y que además no saben usar la computadora y el resto equivalente al 0.7% aseguran que puede ser que se entretengan con el internet o que a veces no hay suficientes computadoras para la cantidad de estudiantes en el CTE.

Pregunta 14. En cuanto al beneficio que han obtenido los estudiantes respecto al uso del laboratorio de computación el 78.9% dicen que les gusta mas la clase, el 34.4% dijeron que salen mejor en los exámenes y pruebas sistemáticas, el 56.3% aseguran que trabajan mejor con sus compañeros, el 40.6% que participan más en clases, el 3.1% afirman que no les ha beneficiado en nada y el 0.8% dijeron que se han desempeñado mas en clases, y a mejorar su rendimiento académico así como tener más conocimientos acerca de las computadoras.

Pregunta 15. En cuanto a la opinión de los estudiantes respecto al uso de la computadora en el aula de clases ellos opinaron lo siguiente:

El 3.1% dijo que les facilita mas el trabajo, el 7.0% asegura que les permite desarrollar habilidades y conocimientos, el 0.8% equivalente a un estudiante dijo

que era de mucha importancia para el desarrollo de nuestra comunidad, el 1.6% opina que la información a través de la computadora en el aula de clases es mas objetiva y veraz, el 0.8% es una minoría que opina que les ayuda a trabajar de manera individual pero también en grupos, otro 0.8% dicen que han mejorado en clases y aprendieron a usar mejor la computadora, el 3.1% dicen que les facilita el conocimiento en las diferentes áreas, el 7.8% confirman que realizan mejor las tareas en la computadora, el 14.1% aseguran que el uso de la computadora en clases les sirve para realizar investigaciones y buscan información en internet, el 1.6% equivalente a 2 estudiantes hablan de una mayor motivación en clases, el 0.8% opina que el uso de las máquinas es sencillo, el 13.3% opinan que aprenden más y mejor en clases con la computadora, el 0.8% opinan que es útil en nuestra vida, otro 0.8% dijo que aprendemos a buscar programas desconocidos, el 1.6% dijeron que aprendemos a utilizar la computadora y además nos entretenemos y finalmente un 0.8% aseguro que la importancia de contar con un computador en el aula de clases les iba permitir un avance tecnológico mayor.

### **Encuesta a Maestros:**

Este es el análisis porcentual de las preguntas dirigidas en las encuestas a los Maestros del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute de Ocotál.

Pregunta1. En el análisis de esta encuesta contamos con la cooperación de 10 maestros, de los cuales 7 son del sexo femenino y otros 3 del sexo masculino, entre las edades de 19 y 50 años de edad, 5 de ellos son del área de Ciencias Naturales, 2 del área de Lengua y Literatura, 1 de Inglés y 2 de Geografía y Civismo. El 60% de estos maestros cuentan con el título de Licenciatura en Ciencias de la Educación, el 20% son técnicos medios, el 10% técnico superior y el otro 10% son empíricos.

El 70% de estos maestros corresponden al turno matutino y el 30% son del turno vespertino, todos ellos de la modalidad secundaria.

Pregunta 2. En cuanto a las razones por las cuales los maestros asistían al laboratorio de computación ellos respondieron así:

El 90% de los maestros aseguran que una de las razones es que aprenden nuevas cosas con la computadora, el 60% dijo que asistía para planificar las actividades para sus alumnos, un 100% y el total de docentes concuerdan en que utilizan las herramientas informáticas para un mejor desempeño laboral, el 80% de los maestros dijeron que les ha servido de gran utilidad para su desarrollo personal, el 0%, es decir ningún maestro afirmó que les gustaba la manera tradicional para impartir sus clases, el 70% dijo que les ha servido de motivación para apoyar sus clases, el 40% asiste para revisar su correo electrónico, el 90% asiste porque incentiva la creatividad de los estudiantes y las clases se tornan mas participativas y finalmente un 0% equivale a que ningún docente esta de acuerdo con que el laboratorio ha aumentado al cantidad de trabajo. Otras razones por las que asisten y fueron mencionadas por los docentes son: Auto- preparación profesional, el enriquecimiento de los conocimientos, la actualización pedagógica y científica.

Pregunta 3. En cuanto a la asistencia y retención de estudiantes los maestros afirman en un 60% que la asistencia de estudiantes ha aumentado, el 20% dijo que se mantiene igual, otro 20% dijo que no podía opinar al respecto.

Pregunta 4. Respecto a la opinión de los maestros en relación a si las TIC les permiten desarrollar habilidades en su preparación laboral tenemos lo siguiente:

Un 50% concuerda que les permiten ampliar y reforzar sus conocimientos, el 10% de los maestros consideran que adquieren experiencias para aplicarlas con sus estudiantes, otro 10% dijeron que les permiten un mayor desarrollo científico, el 10% asegura que permiten una mayor participación en las clases, otro 10% dijo que favorece el nivel intelectual del aprendiz y enriquecen el proceso de enseñanza aprendizaje, el 10% también dijo que mantienen la información actualizada, otro 10% aseguran que pueden cambiar la modalidad para impartir las clases y finalmente un 20% aseguró que les permiten desarrollar habilidades.

Pregunta 5. En cuanto al tiempo que se les asignaba a los maestros para hacer uso del CTE en sus clases, un 30% dijo que se le asignaba el suficiente para desarrollar sus clases, otro 30% dijeron que el tiempo asignado era poco, un 20% dijo que muy poco y finalmente el otro 20% aseguro que no les asignaron tiempo.

Pregunta 6. En cuanto a si el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado haciendo uso del computador la opinión personal de cada docente nos guía a los siguientes resultados, un 80% de maestros asegura que mejoraron mucho y el otro 20% dijo que mejoraron poco, pero ninguno dijo que no hubieron mejoras y esto es ya un gran avance.

Pregunta 7. Los docentes mencionan algunas habilidades que han adquirido con el uso de las TIC y un 20% afirma que una de estas habilidades es el dominio del entorno web y algunos términos tecnológicos, un 70% que es la mayoría opina que les permitieron manejar mejor el Internet y buscar información, un 20% habló de la facilidad de comunicarse, un 10% habló de la elaboración de cuadros, un 30% afirma que entre las habilidades adquiridas se encuentra el manejo de la computadora y el dominio de algunos programas, otro 10% hablo del manejo de la mecanografía y un 10% habló de la búsqueda de estrategias para interactuar con sus estudiantes, cabe mencionar que el 10% de los maestros dijo no haber entendido la pregunta.

Pregunta 8. En cuanto a las asesorías que los maestros recibieron de parte de los docentes TIC encontramos los siguientes resultados:

El 50% de los docentes contestó que solamente una vez la han recibido, el 20% contestó que dos veces y un 30% contestó que de 5 a 10 veces han recibido asesoría por parte del los maestros TIC.

Pregunta 9. Con respecto a los conocimientos que tienen los maestros acerca del proyecto de Reforma Educativa (Componente 2) con respecto a la integración de

las TIC en el proceso de E-A en cada centro educativo pudimos constatar lo siguiente:

Un 10% de los maestros los que equivale a uno, contestó que es una forma de motivar las clases y dejar lo tradicional, otro 10% asegura que la componente es un complemento para el proceso de E- A, un 10% dijo que todo centro educativo debe tener un CTE ya que la educación está sujeta al cambio, otro 10% dijo que se trata de una coordinación que debe de haber para modernizar los contenidos de cada área, un 10% dijo que se refiere a que el estudiante forme su propio aprendizaje, otro 10% afirma que es un proyecto que tiene como objetivo alfabetizar tanto a estudiantes como docentes para obtener un mayor conocimiento en el uso de las tecnologías educativas, un 10% equivalente a un maestro dijo tener varios conocimientos sin embargo no hizo mención a ninguno y finalmente un 30% dijo claramente no tener ningún conocimiento acerca del proyecto.

Pregunta 10. Referente a los cursos y capacitaciones que han recibido los maestros por parte de la DTE (División de Tecnología Educativa- Ministerio de Educación), y el dominio que pudieron haber adquirido los maestros respecto a cada curso tenemos que para la capacitación referente a la Navegación de la Enciclopedia Encarta un 60% de los maestros lograron un dominio básico, un 30% un dominio medio y un 10% avanzado.

En la capacitación de guías de aprendizaje: un 50% logro obtener un dominio básico, un 30% un dominio medio, un 10% avanzado y otro 10% aseguro no obtener ningún dominio.

En el curso de informática básica: un 50% obtuvo un dominio básico, un 20% medio, otro 20% avanzado y un 10% no obtuvo ningún dominio.

En la creación de material didáctico: el 20% aseguro tener dominio básico, y el 80% no obtener ningún dominio.

En cuanto al uso de herramientas en el portal educativo: un 20% dijo tener dominio básico, otro 20% dominio medio, un 10% avanzado y un 50% no tener ningún dominio.

Respecto al uso de software educativos en el CTE: un 50% tienen dominio básico, un 10% dominio medio, otro 10% avanzado y finalmente el 30% asegura no obtener ningún dominio.

Respecto al curso pedagógico de las TIC: un 20% logro un dominio básico, un 10% avanzado y finalmente un 70% que es la mayoría no logro obtener ningún conocimiento.

En cuanto al curso de mecanografía computarizada: el 40% afirma que obtuvo dominio básico, el 10% medio, otro 10% avanzado y finalmente un 40% no logro el objetivo.

Pregunta 11. Entre las capacitaciones que han recibido los docentes en el campo de las TIC tenemos que un 10% se capacitó en el uso de Internet, un 20% en Mecanografía, un 10% se actualizó en el uso de las TIC en la educación media y básica por parte del MINED, un 10% dijo capacitarse en cuanto al manejo de los programas, un 40% asistió al curso de alfabetización, un 30% al curso del aula mentor, un 10% se capacitó en cuanto al uso y navegación de la enciclopedia Encarta, un 20% en la elaboración de guías y para finalizar un 20% dijo no haber recibido ninguna capacitación.

Pregunta 12. Los maestros recibieron algunas capacitaciones y ellos consideran que estas han mejorado su labor docente de la siguiente forma:

Un 20% dijo que les permitió actualizarse en el uso de las TIC, otro 30% aseguró que fueron excelentes para comenzar a elaborar sus trabajos, el 40% y en su mayoría opinan que estas capacitaciones les permitieron ampliar sus conocimientos, un 10% dijo que les permite conseguir información que no existe en los textos, un 20% aseguró no entender la pregunta y para finalizar otro 20% dijo que no han recibido ninguna capacitación.

Pregunta 13. En cuanto a la frecuencia con que los docentes utilizaban los diferentes programas informáticos en el proceso de E- A tenemos que:

Respecto a la utilización de ms Word para la realización de clases prácticas un 20% dijo que el uso era frecuente, un 20% que a veces y un 30% dijo que nunca.

En cuanto al uso de ms Excel para controlar la asistencia de los alumnos un 10% dijo que muy frecuente, otro 10% dijo que a veces y la mayoría un 80% dijo que nunca.

Para el uso de aplicaciones educativas creadas en Clic para desarrollar un determinado contenido un 10% dijo que muy frecuente, un 30% que a veces y un 60% que nunca.

En cuanto al uso del correo electrónico para recibir tareas de los estudiantes el 10% dijo que a veces y un 90% dijo que nunca.

Respecto a que si los maestros orientaban investigaciones utilizando el Internet, un 60% dijo que muy frecuente, otro 30% dijo que a veces y un 10% que nunca.

En cuanto a la utilización de la enciclopedia Encarta para que los alumnos investiguen un determinado tema, el 40% dijo que muy frecuente, el 20% dijo a veces y otro 40% que nunca lo usan.

Respecto a la utilización de páginas web educativas para evaluar el conocimiento de los alumnos el 20% aseguro que lo usan muy frecuente, el 30% dijo que a veces y el 50% dijo que nunca las usan.

En cuanto al uso de ms Power Point, un 20% dijo usarlo muy frecuente, otro 20% dijo que a veces y un 60% dijo que nunca.

Para la realización de informes haciendo uso de ms Word tenemos que un 10% de los maestros orientaban esta tarea muy frecuente, un 20% a veces y 70% nunca.

Para la utilización de Power Point para la realización de exposiciones un 10% de los maestros dijo muy frecuente, otro 20% aseguro que a veces y el 70% que es la mayoría dijo que nunca.

Pregunta 14. En cuanto a las metodologías que los maestros utilizaban en clases haciendo uso del computador ellos mencionaron las siguientes:

Un 40% dijo que una de las metodologías que ellos usaban era la orientación y coordinación de guías de trabajo, un 10% dijo que los trabajos en equipos, otro

10% habló de las exposiciones y finalmente un 50% dijo no haber entendido la pregunta.

Pregunta 15. Los maestros utilizaban la computadora para el desarrollo de su clase de la siguiente forma: un 70% dijo que como recurso didáctico, un 80% dijo que como medio de información y comunicación, el 60% afirmó que como una herramienta de trabajo, otro 80% lo usan como elemento innovador, un 50% como elemento motivador, un 10% agregó que como medio de consulta, otro 10% como un recurso que sirve para actualizar los conocimientos y finalmente un 10% que equivale a un maestro dijo que debido a que no ha recibido una capacitación excesiva sobre TIC no podía opinar.

Pregunta 16. Entre las estrategias pedagógicas que utilizaban los docentes para la inserción de las TIC en el currículo ellos mencionaron las siguientes:

Un 10% menciona las investigaciones y elaboración de proyectos, el 10% también menciona la presentación de herramientas que permitan mejorar el trabajo, otro 10% menciona los trabajos en pareja, un 10% también menciona la utilización de videos para explicar mejor un contenido, por otro lado hay un 10% que habla de la realización de clases prácticas y para finalizar existe un 60% que no opinan y dijeron no entender la pregunta.

Pregunta 17. En cuanto a la calificación que dan los maestros respecto al rendimiento académico de sus estudiantes tenemos lo siguiente:

Cuando no hacían uso del CTE, un 40% de los maestros dijo que el rendimiento era bueno, un 10% dijo que regular, un 20% que era deficiente y un 30% dijo que no podía opinar.

Ahora que hacen uso del CTE: un 20% dijo que el rendimiento es excelente, un 60% que fue la mayoría dijo que el rendimiento es muy bueno, y un 20% dijo que no podía opinar.



Pregunta 18. En cuanto a los conocimientos que han adquirido los estudiantes respecto a los siguientes programas de la computadora los maestros opinan lo siguiente:

Para escribir documentos en ms Word, un 70% dijo que los conocimientos de los alumnos y el manejo del programa está bien, un 30% dijo que regular y ninguno dijo no conocer el programa.

En cuanto al uso de Excel, el 20% contestó que los alumnos estaban bien y el 80% afirma que regular.

Para crear presentaciones en Power Point, el 50% de los maestros dijo que los conocimientos de los alumnos estaban bien, el 40% dijo que regular y un 10% dijo no conocer el programa.

En cuanto al uso de la enciclopedia Encarta, el 40% dijo que los conocimientos estaban muy bien, el 50% dijo que estaban bien y un 10% dijo que regular.

Para la búsqueda de información en Internet, un 40% asegura que lo hacen muy bien, un 50% dijo que lo hacen bien y un 10% dijo que regular.

En cuanto al uso del correo electrónico, el 40% de los maestros aseguran que lo hacen muy bien, el 30% dijo que lo hacen bien y el otro 30% dijo que regular.

Pregunta 19. Respecto a la valoración de los maestros en cuanto a los siguientes aspectos: velocidad, estado físico y funcionamiento de los programas instalados encontramos lo siguiente:

Velocidad, un 10% aseguró que es excelente, en cambio un 20% dijo que era muy buena, un 60% que es la mayoría dijo que buena y un 10% dijo que regular.

Estado físico de las máquinas, un 10% dijo que estaban excelentes, un 60% que es la mayoría dijo que estaban muy bien un 20% dijo que el estado era bueno y un 10% que eran deficientes.

En cuanto al funcionamiento de los programas instalados, el 10% dijo que era excelente, el 80% que muy bueno y el 10% dijo que eran deficientes.

Pregunta 20. Entre los programas informáticos que más usaban los maestros para desarrollar su asignatura encontramos que: un 100% que son todos los maestros

hacen uso de la enciclopedia Encarta, así mismo un 100% hacen uso del Internet, el 90% hacen uso de ms Word, un 0%, es decir ningún maestro dijo hacer uso del paquete de actividades CLIC, otro 0% equivalente a ningún maestro usa el paquete de actividades JCLIC, un 20% aseguró usar el ABC del computador, el 10% usa ms Excel y un 50% aseguró utilizar ms Power Point.

Pregunta 21. Ya vimos los programas informáticos que mas usaban los maestros ahora veremos la frecuencia con la que hacían uso de estos para el desarrollo de su clase, para ms Word la frecuencia es: 20% dijo que muy a menudo, el 40% dijo que a menudo, un 30% lo usan a veces y un 10% dijo que nunca.

Para ms Excel, un 10% dijo que a veces, un 60% que es la mayoría dijo que rara vez y un 30% dijo que nunca.

En Power Point tenemos que un 10% dijo que a menudo, un 20% dijo que a veces, un 40% asegura que rara vez y para finalizar un 30% dijo que nunca.

En cuanto a la enciclopedia Encarta, un 10% dijo que muy a menudo, un 50% a menudo, el 30% dijo que a veces y un 10% dijo que nunca.

Para los juegos educativos, un 10% aseguro usarlos a menudo, otro 10% a veces, un 50% dijo usarlos rara vez y un 30% dijo que nunca los usan.

Internet, un 40% dijo usar el internet muy a menudo, un 20% lo usan a menudo, otro 20% a veces, un 10% rara vez y el otro 10% nunca lo usan.

Para los programas de mecanografía, un 10% dijo usarlos a menudo, otro 10% a veces y un 80% dijo nunca usarlos.

En cuanto a los paquetes de actividades CLIC solo el 10% de los maestros dijo usarlos a veces y el 90% nunca lo usan.

En cuanto al paquete de actividades Hot Potatoes solo el 10% de los maestros dijo usarlos a veces y el 90% nunca lo usan.

En cuanto al uso del ABC del computador tenemos que el 20% dijo que lo usan muy a menudo, otro 20% lo usan a veces y el 60% que es la mayoría dijo nunca usarlo.

### **Encuesta a docente TIC:**

Resumen de la encuesta al Docentes TIC del departamento de Nueva Segovia, del Instituto Nacional de Segovia “Leonardo Matute” ubicada en Ocotol, cabecera departamental.

La encuesta fue dirigida al Docentes TIC que atienden a los estudiantes de secundaria, ya que es el encargado de manejar el laboratorio de computación, también es el que está más en contacto con los estudiantes y profesores, debido a que él los capacita constantemente, a demás brindan soporte a los maestros en cuanto al uso y manejo de la computadora a la hora de impartir una clase. Es esencial que nos brinde la información necesaria para realizar nuestra investigación.

La encuesta fue realizada en Línea (Online) por el Sr. Orlando Rubio a través de una página web que tenia formularios para contestar a las preguntas de dicho instrumento, según la base de datos, la encuesta fue realizada el día 02 de abril de 2009 por el Docente TIC.

El nivel académico del Sr. Orlando es Técnico Medio. Su experiencia como docente se encuentra entre 6 a 10 años, inicio a trabajar en el laboratorio de computación para el año 2003 y el turno al que el atiende es el vespertino.

Según el Sr. Rubio el laboratorio de computación no fue utilizado por el área administrativa para realizar sus actividades, debido a que cuando el laboratorio se instalo, el área de contabilidad y secretaria ya tenían computadoras en cada área, por lo tanto no se necesitaba hacer uso del laboratorio de computación, sin embargo el Docente TIC aclara que se apoyaban de esta herramienta y hacían uso muy frecuentemente de los programas Word y Excel según era la necesidad.

Por otro lado, los estudiantes hacían uso del Internet para realizar actividades, de las cuales se tenemos la búsqueda de información para el apoyo de sus clases,

usaban correo electrónico y además lo utilizaban como entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música).

Igualmente tenemos la parte de los profesores que realizaban actividades en el Internet en el laboratorio de computación tales como: búsqueda de información, usaban correo electrónico y lo utilizaban como entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música).

Cada profesor tenía asignado un tiempo de uso en el CTE para que pudiesen llevar a sus alumnos y desarrollar una clase, según el Sr. Orlando, las veces que el profesor podía hacer uso del laboratorio de computación era de dos veces por semana, Sin embargo, la frecuencia con que más asistían al laboratorio de computación era de una vez a la semana en el caso de lengua y literatura (Español) y Matemática. Con respecto a Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, son disciplinas por las cual se le pregunta al Docente TIC la frecuencia de estas, para él nunca asistieron al CTE en el año 2008. En otras que especifico el Sr. Orlando, nos menciona que hacían uso del material de Orientación Técnica, Biología, Física, Ingles y Química en las frecuencias de una vez por semana.

El Sr. Orlando desconoce el significado de la componente 2 del proyecto de reforma educativa, sin embargo nos expresa conocer del proyecto en cuanto a la incorporación de las tecnologías al proceso enseñanza – aprendizaje tanto para los estudiantes como para los docentes. Por otro lado opina que en cuanto al logro del objetivo de este proyecto de reforma educativa componente 2: el uso de tecnologías educativas, que se ha logrado dar un paso primordialmente en el miedo al cambio por parte de los profesores al uso de las tecnologías en la enseñanza, por parte de los estudiantes ha sido un éxito ya que ellos ha sido muy abierto a la nuevas tendencias tecnologías en sus clases.

Los aspectos que se deben mejorar en el proyecto de reforma educativa componente 2: uso de tecnologías educativas según para el Sr. Orlando es

actualizar constantemente al Docente TIC en temáticas nuevas, además aumentar la exigencia a los profesores para que hagan uso de los medios con más frecuencia.

Según la valoración del Docente TIC con respecto al rendimiento académico de los estudiantes cuando no hacían uso del CTE, el Sr. Orlando nos expresa que no puede brindar una opinión en cuanto al rendimiento académico ya que él no tuvo incidencia alguna en estos rendimientos. Sin embargo, ahora que los estudiantes hacen uso del CTE su rendimiento se encuentra muy bien, además ha sido positivo el rol de las tecnologías en el desempeño de ellos.

Por otro lado se le pregunta al Docente TIC acerca de las asignaturas en las que crea que las computadoras ha sido un factor de mejora en el rendimiento académico de los estudiantes. Según su opinión, no cree que exista una asignatura (Disciplinas) que mejor aproveche los medios tecnológicos, sino que depende del uso que el profesor haga en el desarrollo de su clase, cabe resaltar que estos medios son muy útiles en todas las asignaturas (Disciplinas). El Sr. Orlando no logro mencionar algunas de las asignaturas que han tenido cambios en el rendimiento académico.

Las capacitaciones recibida por la DTE, ¿de qué manera mejoraron la labor docentes?, contestando a la pregunta, el Sr. Orlando nos comenta que estas capacitaciones le permitido apropiarse del quehacer de las tecnologías y estas a su vez incorporarlas cada vez más en el aula de clases.

Las capacitaciones recibidas por el Docente TIC, le han proporcionado estrategias que favorecen el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, estas se encuentran determinadas por una medida que nos hace saber la frecuencia con el Docente TIC las aplica. Entre las estrategias tenemos:

motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia, esta estrategia es utilizada por el Docente TIC algunas veces.

Planificar junto al profesor de aula proyectos pedagógicos integrando TIC, es realizada muy frecuentemente.

Proporcionarle a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida, es efectuada frecuentemente.

Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados, esto se da algunas veces.

Desarrollar aplicaciones educativas utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), igualmente se realizan algunas veces.

Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), esta actividad es realizada muy frecuentemente.

Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC, esto se da muy frecuentemente ya que los estudiantes son el eje principal de todo este proyecto.

Fortalecer el conocimiento científico de los profesores, es frecuentemente.

Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos.

Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula.

Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos.

Estas tres últimas estrategias son realizadas algunas veces por el Docente TIC.

Las capacitaciones que ha recibido el docente TIC en el área de informática por parte de la DTE (División de tecnología educativa) son las siguientes:

Administración de Redes

Elaboración de guía de aprendizajes

Uso de las herramientas del portal educativo

Resolviendo guías de aprendizaje

Curso en el uso pedagógico de las TIC

El ministerio de educación por parte de la DTE le ha brindado diferentes tipos de apoyo al Docente TIC como Capacitaciones, Congresos Educativos, Viáticos y Recursos Educativos Digitales (Video Educativos).

En el año 2008 los profesores utilizaban los programas informáticos como apoyo para sus clases, según el Docente TIC utilizaba Word en la realización de clases prácticas, utilizaban PowerPoint para la presentación de contenidos de la

asignatura y usaban Internet para apoyo de su clase, esto era realizado muy frecuentemente por ellos, en cambio el uso de la enciclopedia Encarta era utilizado a veces y finalmente la utilización de Excel para controlar la asistencias de los alumnos, correo electrónico y usar clic no se da con frecuencia el uso de estos programas.

El Docente TIC considera que los programas se adaptan a las necesidades de los estudiantes y docentes de aula debido a que no exigen un alto dominio de la computadora.

El numero de computadoras que trabajan satisfactoriamente en el laboratorio de computación es de 16 maquinas. Sus características son de 40 GB de Disco Duro, 256MB de RAM, Procesadores de 2.4GHz, Lector de CD, Floppy 3 ½, Monitor de 15 Pulg. Teclado y Mouse.

Nota: No cuentan con un servidor.

Entre los periféricos con que el CTE cuenta, tenemos los siguientes:

Escáner

Impresora

Lector de DVD

Los dispositivos de Red y la topología con que funciona el CTE son:

Equipos interconectados por un Switch de 24 puertos, con cables RJ45 con terminales modulares.

El Docente TIC no brinda la información completa en esta pregunta, al parecer no posee conocimientos del tipo de topología instalada en el CTE, además no menciona el dispositivo de red "Router", ya que por medio de el brinda el acceso internet a todo el laboratorio y además cada máquina adquiere su dirección IP.

El proveedor que les proporcionaba internet al CTE era para el año 2008 era IBW con una velocidad de 128KBs, según el Docente TIC.

La forma en que los profesores organizaban a sus alumnos para que realizaran sus actividades era trabajar con otro compañero.

## **Resultados de las encuestas aplicadas en el Centro Escolar Monseñor Madrigal.**

### **Encuesta a estudiantes:**

#### **Resumen de las encuestas a estudiantes de 6to grado de primaria del turno matutino del colegio Monseñor Madrigal del municipio de Ciudad Antigua del Departamento de Nueva Segovia.**

La encuesta dirigida a los estudiantes de primaria se realizó el día jueves 14 de mayo del 2009, inicialmente se solicita el permiso por parte del Sr. Pablo José Gutiérrez Vásquez Director del colegio Monseñor Madrigal. El Director a pesar de su tiempo ocupado, autoriza el permiso de aplicar las encuestas a estudiantes y de paso a profesores de aulas.

Luego me coordino con el Docente TIC el tiempo y el espacio para aplicar las encuestas a los estudiantes, él se pone de acuerdo con la profesor(a) guía ó encargado(a) de los estudiantes de 6to grado para que ellos puedan estar en el laboratorio y así aplicar el instrumento.

Los estudiantes llegan al laboratorio para realizar la actividad, la encuesta debía ser en línea, sin embargo por problemas de fluido eléctrico, en la unan Managua no estaba trabajando el servidor, lo cual hacia que se dificultara la aplicación del instrumento, ya que en ese servidor se almacenan todas las bases de datos de dichas encuestas. Finalmente busque una salida a este problema, realice la instalación de un servidor de tipo Web localmente para poder cargar las encuestas en línea en la computadora de los estudiantes y así pudieran contestar satisfactoriamente las encuestas.

Según los datos obtenidos por el instrumento, se dará inicio al análisis de cada pregunta de la encuesta.

Muestra de alumnos: 9.

La repuesta obtenida según la valoración que los estudiantes tienen a cerca del laboratorio de computación en cuanto a velocidad, estado físico y funcionamiento



de los programas, en su mayoría un 44.44% de ellos valora que la rapidez de las computadoras es excelente, un 22.22% opinó que es muy bueno y otros 22.22% como regular, continuando con el análisis, con respecto al estado físico de las maquinas (funcionamiento correcto de todos los dispositivos teclado, mouse, etc), se refleja una minoría del 22.22% que dice estar en excelentes condiciones las computadoras del CTE, en cambio un 33.33%, cataloga muy bien y otros 33.33% como un buen funcionamiento de las maquinas. En cuanto al funcionamiento de los programas instalados, el 33.33% valora como excelente y otros 33.33% dice estar bien, un 22.22% lo considera muy bien la funcionalidad estos programas. Para finalizar tenemos un 11.11% de estudiantes que aseguran que la velocidad, el estado físico y la funcionamiento de los programas son deficientes según su criterio.

Existe un número de estudiantes que visita el CTE con algunas asignaturas, en la mayoría de los casos excede la capacidad del laboratorio, dada situación los estudiantes deben trabajar con uno o más compañero de clase. Según los datos obtenidos del instrumento, un 50% de estudiantes afirma que trabaja con otro compañero cuando realiza sus actividades, un 40% dice trabajar con dos o más compañeros y la minoría del 10% dice trabajar solo.

Las razones que tienen los estudiantes para asistir al CTE es principalmente para el 100% de los estudiante tomados como muestra, asistir al CTE para realizar sus tareas de clases, seguidamente el 77,78% de los estudiantes tienen como razón de visita, el aprender a utilizar el internet, el 66,67% de ellos concuerdan que revisar su correo electrónico, además, el uso de la computadora ofrece mejores oportunidades en un futuro y que con las computadoras son más creativos, son las razones por las cuales asisten al laboratorio. Una minoría del 33,33% alumnos, expresan que una de sus razones es aprender a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel) correctamente.

Un 77.78% de estudiantes aseguran que ahora que hacen uso del CTE la asistencia de ellos en el laboratorio ha aumentado y un 22.22% dicen mantenerse igual.

Los estudiantes expresan que el uso del CTE les permitirá prepararse para el futuro, un 45% de ellos aseguran tener mejores oportunidades laborales en el futuro, un 22% dicen que les servirá para realizar tareas de investigación con la computadora, otro 22% señala que les ayuda a desarrollar sus conocimientos científicos y un 11% asegura prepararlo para un mejor desarrollo profesional.

En el año 2008 los estudiantes realizaban actividades en internet, de las cuales ellos hacen mención de algunas como buscar información de las tareas que le dejaban los profesores, eso fue contestado por el 100% de los estudiantes de la muestra. Por otro lado, el 88,89% de ellos realizaban en internet actividades de entretenimiento (Chat, juegos, videos, música), finalmente el 44,44% de estudiantes coinciden con en la actividad de revisar correo electrónico.

La frecuencia con asistían al laboratorio de computación para recibir clases el año pasado (2008), fue variada para los estudiantes, un 22.22% asegura unas tres veces por semana que asistió al laboratorio con sus maestros, sin embargo, existe otro 22.22% que también dice haber ido una vez por semana al laboratorio, un 11.11% afirma que hacían visitas dos veces a la semana y finalmente hay 2 partes de 22.22% cada una, que especificó una de ellas, haber ido al CTE todos los días y los otros cuando les tocaba la clases, esto último ya era en dependencia del las veces que el docentes hacia uso del laboratorio.

Las visitas al CTE que realizaba el profesor con sus estudiantes son con el objetivo de cumplir con actividades propuestas para apoyar su enseñanza, los estudiantes señalan las más destacadas, como en el caso de las tareas en grupos apoyadas con la computadora y la búsqueda de información en Internet, son actividades en donde un 88,89% de los aprendices coinciden con estas. Así mismo, hay un 77,78% de ellos que señalan que efectuaban clases prácticas apoyadas con la computadora, otro 44,44%, mencionan que las actividades que realizaban con el maestro eran las clases de alfabetización de informática y finalmente una minoría del 33,33% hacía uso del correo electrónico para enviarle tareas al profesor y otros 33,33% redactaban informes finales de trabajos.

Anteriormente se indicaban las actividades que los maestros realizaban con sus estudiantes, ahora debemos saber qué disciplinas (Asignatura) eran las que más

visitaban el CTE el año pasado (2008), según lo que señalan los estudiantes, el 88,89% de ellos aseguran que Ciencias Naturales es una de las que visitó el laboratorio, en cambio hay un 77,78% de los estudiante que afirman que Convivencia y Civismo (Moral y Cívica) y Computación eran recibidas en el laboratorio, seguidamente se encuentra Matemática y Lengua y literatura con el 66,67% de alumnos que afirman que estas asignaturas fueron recibidas también. Bajando un poco con la cantidad de estudiantes que señalan otras asignaturas, en su minoría mencionan a Estudios Sociales (Geografía), Estudios Sociales (Historia), Educación Física y Educación práctica.

Con la ayuda de la computadora y de las actividades que en ellas se realizan, han contribuido a mejorar las calificaciones de los estudiantes, según como consideran ellos ese mejoramiento, un 88,89% de los estudiantes expresaron en su mayoría que sus calificaciones han mejorado mucho y solo el 11,11% de ellos dice haber mejorado poco. Solicitando la valoración de los estudiantes con respecto a 6 programas seleccionados en los que ellos normalmente utilizan, se obtuvieron los siguientes resultados, según su categoría:

Análisis por cada programa:

Escribir documentos en Word: Para el 44,44% de los estudiantes consideran muy bien el conocimiento que tienen sobre Word, otro grupo del 33,33% afirma que anda en la categoría bien, sin embargo hay una minoría del 11,11% estudiante que dice estar en regular y otro en nos asegura no conocer el programa.

Usar Excel: Este programa por el grado de complejidad y la utilidad que más tiene es para manejar datos numéricos como bases de datos, cuentas financieras, etc, hacen tener poca popularidad entre los estudiantes. El 44,44% de ellos nos expresan que los conocimientos que tienen sobre el programa es regular, y a otra parte que falta, el 55,56% aseguran no conocer el programa.

Crear de presentaciones en PowerPoint: Con las presentaciones en PowerPoint existe un 44,44% de estudiantes que afirman que el conocimiento que tienen del programas está en la categoría bien, en cambio existen un 22,22% de ellos que

aseguran ser muy buenos en ese programa. Por otro lado tenemos un 22,22% de los estudiantes diciendo no conocer el programa PowerPoint, finalmente uno de ellos dice estar en regular sus conocimientos del programas antes mencionado.

Usar la Enciclopedia Encarta: En su mayoría el 66,67% de los estudiantes expresan tener muy buenos conocimientos en cuanto a Encarta, en cambio la minoría del 22,22% de ellos nos hacen saber que regularmente tienen conocimientos del programa y un estudiante nos asegura tener buen conocimiento de este.

Búsqueda de información en internet: El conocimiento que poseen los estudiantes en este programa llamado originalmente como Internet Explorer, es uno de los más utilizados por el 88,89% de los estudiantes que aseguran tener muy buenos conocimiento de este, sin embargo hay uno de ellos que dice conocerlo poco (Regular).

Correo electrónico: Para los estudiantes, utilizan correo electrónico para comunicarse con otras personas o para enviarles tareas a los profesores es algo común hoy en día, según el 55,56% de los estudiantes nos afirman tener muy buenos conocimientos en correo electrónico, un 22,22% de ellos dicen ser regular sus conocimientos y para uno de ellos lo conoce muy bien. Sin embargo hay otro estudiante que afirma no conocer el programa.

Además de los 6 programas antes indicado, el 28% de los estudiantes mencionan tener conocimiento en Mozilla Firefox, aunque ya se les había preguntado sobre la Enciclopedia Encarta, un 27% dice tener conocimiento en Mi primer Encarta, Enciclopedia dirigida a niños de primaria, luego tenemos dos grupos del 18% que afirma tener conocimiento en el programa Taca Taca y el Diccionario de la RAE (Real Academia Española), finalmente esta un 9% de estudiantes que mencionan tener conocimiento en Internet.

Dentro de los problemas más comunes que suceden en el laboratorio de computación que dificultan el aprendizaje de los estudiantes durante el desarrollo de la clase, el 50% de ellos afirman que uno de los principales problemas es el tener que compartir la computadora con otro compañero, sin embargo existe un 25% de estudiante que dice no tener ningún problema de aprendizaje durante su clase, Por otro lado el 9% de estudiantes expresan no gustarle la clase, motivo por el cual no aprende durante la clase. En cambio existen dos partes del 8% cada una, la primera parte de estudiantes señalan que les afectan la concentración cuando están realizando las actividades y la otra parte aseguran que las computadoras están en mal estado.

Los beneficios que han obtenido los estudiantes con el uso del laboratorio de computación en sus clases, ha sido mayormente positivo y de gran ayuda en su desarrollo intelectual, para un 88,86% aprendió a trabajar mejor con sus compañeros, luego tres grupos del 77,78% de estudiantes mencionan que les gusta más la clase, el otro grupo dice salir mejor en sus exámenes y pruebas y el último participo más sus clases. Por otro lado hay un 11,11% de estudiantes que afirman no les ha beneficiado el uso del CTE en sus clases.

Para finalizar la encuesta se les pide que brinden su opinión a cerca del uso de las computadoras en sus clases, muchos de ellos dieron su aporte de diferentes perspectivas, sin embargo hubo muchas coincidencias en cuanto lo que ellos querían expresar. La mayoría de los estudiantes, el 55,56% expresó que el uso de las computadoras les ha contribuido en una mejor realización de sus tareas de clases, un 33,33% aseguran que ha sido beneficioso el uso de las computadoras y que los favorece en su vida diaria. En cambio hay una minoría del 11,11% que señala que el uso de las computadoras en clases es una gran herramienta de enseñanza que ayuda a los estudiantes en el aprendizaje de los conocimientos.

## **Resumen de las encuestas a estudiantes de 7mo grado de primaria del turno matutino del colegio Monseñor Madrigal del municipio de Ciudad Antigua del Departamento de Nueva Segovia.**

Para el año 2008 los estudiantes del entonces, eran de 6to grado los que hacían uso frecuentemente del laboratorio de computación o CTE, para el presente año 2009, estos estudiantes se encontraban en un grado superior siendo tomado el 7mo grado como muestra de la investigación.

En este caso, la aplicación del instrumento (Encuesta) fue realizada por el Docente TIC Lic. Dimas Absalón Delgado Rivas y gracias al apoyo de él, fue posible aplicar dicha encuesta por medio web (Online), sin tener que viajar hasta el lugar. El Docente TIC, avanzaba con el llenado de las encuestas según el tiempo disponible que éste tuviese, según la información que nos ofrece la bases de Datos, el llenado de las encuestas se dio en dos fechas, el día martes 21 de abril del 2009 y la otra el Jueves 07 de mayo del 2009. Una vez finalizado el llenado, el Lic. Dimas me notificó de la culminación de la actividad, para luego proceder a la actualizar la Base de Datos.

La muestra obtenida fue de 8 estudiantes para un 100%.

Valorando las características de las computadoras del laboratorio de computación, según los estudiantes señalan, un 87,5% aseguran que la velocidad de las computadoras es buena, en cambio existe un 12,50% que dice ser muy buena. Siguiendo con el estado físico de las computadoras en cuanto a funcionamiento correcto de todos los dispositivos, teclado, mouse, entre otros, un 62,50% de los alumnos considera que el estado físico se encuentra muy bien, sin embargo para un 37,50% de ellos su valoración es excelente, finalmente tenemos el funcionamiento de los programas instalados, en este último un 75% de estudiantes que afirma estar muy bien instalados tales programas, sin embargo esta la otra parte del 25%, que para ellos el funcionamiento es bueno.

El número de compañeros con que realizaban las actividades los estudiantes para el año 2008, según el gráfico obtenido, nos refleja claramente que para un 89% de

los estudiantes dicen trabajar con otro compañero(a) de clases, en cambio la minoría del 11% asegura trabajar solo(a).

Entre las razones más señaladas por las cuales los estudiantes asisten más al laboratorio de computación se encuentran 4 grupos de 19,5% cada uno, para un total de 78,04% de estudiantes que concuerdan con las razones siguientes: Aprender a utilizar el Internet, Realizar mis tareas de clases, Aprender a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel) y las oportunidades que ofrece el uso de las computadoras son las razones por las cuales ellos asisten con más frecuencia al CTE, seguidamente tenemos un 14,83% que asegura que una de sus razones es ampliar su creatividad con el uso de la computadora, luego esta un 4,88% que dicen asistir al CTE por revisar su correo electrónico y finalmente tenemos un 2,44% que especifica que su asistencia es con el motivo de aumentar su velocidad en los dedos.

Debido a las razones por las cuales asisten más al laboratorio de computación, ha hecho que la asistencia de los estudiantes aumente, según lo señalado por el 100% de ellos.

Los estudiantes aseguran que el uso del laboratorio les permitirá prepararse en un futuro, para un 23%, esto le permitirá tener oportunidades laborales en el futuro, tres grupos de 22% cada uno, según la opinión del primer grupo, el aprender a utilizar la computadoras le permitirá en un futuro poder utilizarla como herramienta de enseñanza, otro grupo dice que le permitirá ampliar más sus conocimientos científicos y el último grupo afirma que el uso del laboratorio les ha servido para la realización de tareas o investigaciones que le dejan o les dejaron sus maestros. Finalmente tenemos un 11% de estudiantes que opinan que con el uso de las computadoras se tiene un mejor desarrollo profesional.

Entre las actividades que más realizaban en internet por parte de los estudiantes, la mayoría para un 44%, asegura que el entretenimiento (Chat, juegos, videos, música) era una de las actividades que realizaban ellos en internet, luego tenemos un 39% que nos afirma que la actividad que efectuaban en el laboratorio de computación era la búsqueda de información para la realización de tareas que le

dejaban los profesores y para finalizar un 17% de los estudiantes realizaba actividad en internet como el uso de correo electrónico.

La frecuencia con que los estudiantes asistían mas el año pasado (2008) con los estudiantes, un 50% asegura que visitaban el laboratorio de computación dos veces por semana, un 25% afirma haber ido tres veces a la semana y para terminar, otro 25% especificó haber visitado el CTE la mayoría del tiempo, catalogándolo como el año entero.

Las actividades que el profesor realizaba en el laboratorio de computación para el año pasado (2008), en su mayoría en un total de tres grupos de estudiantes en un 27% cada grupo, coincidieron con actividades tales como: para el primer grupo, las clases prácticas apoyadas con la computadora era unas de las actividades que realizaban con su profesor, el segundo grupo, realizaba tareas en grupos apoyadas con la computadora y el ultimo grupo hacían búsqueda de información en Internet como actividad orientada por el profesor. Por otro lado, tenemos una minoría del 7,14% de estudiantes que afirma que realizo actividades como clases de alfabetización de informática y otro 7,14% redactaba informes finales de sus trabajos.

En el año 2008 los profesores de las diferentes Disciplinas visitaban el laboratorio de computación con sus alumnos para realizar las actividades antes mencionadas, un 18,60% de los estudiantes afirman que Lengua extranjera (Inglés) fue una de las Disciplinas con más las que recibieron clases en el laboratorio de computación, seguidamente tenemos un total de 16,28%, que mencionan a Computación como asignatura recibida en el CTE. Existen dos grupos de estudiantes en un 13,95% cada uno de ellos, señalando a las siguientes Disciplinas: Ciencias Naturales y Estudios Sociales (Geografía), luego esta otros dos grupos de un 9,30% de estudiantes, mencionando a Matemática y a Convivencia y Civismo (Moral y Cívica) entre unas de las Disciplinas que recibieron en el CTE, continuando esta un 6,98% de alumnos que indico que Lengua y Literatura (Español) era otra de las disciplinas que hacía uso del laboratorio de computación, otras de las disciplinas mencionadas están Estudios Sociales(Historia) y Educación física en un 4,65%



cada una de ellas. Finalmente un 2.33% de estudiantes especifico que Orientación Técnica fue recibida en el CTE.

¿Las actividades que las Disciplinas desarrollaron en el laboratorio de computación habrán tenido una mejora en el rendimiento académico?, Los estudiantes en un 75% consideraron que sus calificaciones han mejorado mucho, sin embargo el 25% dice haber mejorado poco.

Solicitando la valoración de los estudiantes con respecto a 6 programas seleccionados en los que ellos normalmente utilizan, se obtuvieron los siguientes resultados, según su categoría:

Análisis por cada programa:

Escribir documentos en Word: Para el 62.50% de los estudiantes consideran buen conocimiento sobre Word, otro grupo del 25% afirma que se encuentra en la categoría regular, sin embargo hay una minoría del 12,50% estudiante que dice estar en muy bien en el manejo del programa.

Usar Excel: Este programa por el grado de complejidad y la utilidad que más tiene es para manejar datos numéricos como bases de datos, cuentas financieras, etc, hacen tener poca popularidad entre los estudiantes. Existen dos grupos de 37,50% cada uno de ellos, nos expresaron que los conocimientos que posee sobre el programa es Bueno y a otra parte lo maneja regular, el 25% aseguraron no conocer el programa.

Crear de presentaciones en PowerPoint: Con las presentaciones en PowerPoint existe un 25% de estudiantes que afirman que el conocimiento que tienen del programas esta en la categoría bien, en cambio existen dos grupos de 12,50 % cada uno de ellos, que aseguran ser muy buenos en el programa, sin embargo el otro grupo dice manejarlo regular. Por otro lado tenemos al 50%% de los estudiantes diciendo no conocer el programa PowerPoint.

Usar la Enciclopedia Encarta: En su mayoría el 62,50% de los estudiantes expresaron tener muy buenos conocimientos en cuanto a Encarta, en cambio la

otra parte del 37,50% de ellos nos hacen saber que tienen buenos conocimientos del programa.

Búsqueda de información en internet: El conocimiento que poseen los estudiantes en este programa llamado originalmente como Internet Explorer, es uno de los más utilizados por el 100% de los estudiantes que aseguran tener muy buenos conocimientos de este.

Correo electrónico: Para los estudiantes, utilizar correo electrónico para comunicarse con otras personas o para enviarles tareas a los profesores es algo común hoy en día, según el 37,50% de los estudiantes nos afirman tener buenos conocimientos en el manejo del correo electrónico, pero la contraparte del 37,50% de ellos dicen no conocer el programa, finalmente tenemos una minoría de dos grupos de 12,50% cada uno, que nos afirman manejar correo electrónico muy bien para el primer grupo y para el segundo regular.

Además de los 6 programas antes indicado, los estudiantes mencionaron otros programas que ellos manejan como: JCLiC que para un 37% de los estudiantes, coincidieron en el señalar dicho programa. Luego esta mi Primera Encarta con un 25%, seguidamente tenemos dos grupos de 13% cada uno de ellos, el primero mencionan a Diccionario de la RAE y el otro al navegador de internet Mozilla Firefox, para finalizar existe un 12% que afirma no tener ningún conocimiento en otros programas.

Continuando con el análisis de la encuesta, se les pregunto a los estudiantes los problemas más comunes que se encuentran durante el desarrollo de cada clase en el laboratorio de computación, según los contestado por los estudiantes, el 50% de ellos asegura no tener ningún problema en la clase recibida en el CTE, sin embargo existen un 30% que expresó tener problemas con tener que compartir la computadora con su compañero(a), un 10% dice sentirse afectada su concentración a la hora que se esta realizando las actividades desarrolladas por el profesor. Por otro lado tenemos otro 10% que especificó que existen problemas con algunas páginas web, que no funcionan debidamente.

Los beneficios que han obtenidos los estudiantes con el uso del laboratorio de computación en sus clases ha sido mayormente positivo entre las cuales tenemos, para dos grupos de 26,67% de los estudiantes afirma gustarles más la clases y el otro grupo trabaja mejor con sus compañeros, un 23,33% dice participar más en sus clases, luego tenemos un 20% que asegura salir mejor en exámenes y pruebas sistemáticas. Finalmente hay una minoría del 3,33% que expresa no sentir beneficio alguno con el uso del CTE.

La opinión brindada por los estudiantes a cerca del uso de la computadora en sus clases, mucho de ellos dieron sus diferentes puntos de vistas, sin embargo todas las opiniones fueron consolidadas y delimitadas para tener un mejor análisis de la pregunta, la mayoría de estudiantes en un 64% nos expreso que el aprendizaje ha mejorado con el uso de las computadoras, esta inserción ha sido un elemento motivador en ellos y por ende ha cambiado la manera de pensar de los aprendices y a la vez les ha desarrollado habilidades en el uso y manejo de la computadora. Por otro lado un 36% de los estudiantes afirma que el usar las computadoras en clases les ha servido para realizar mejor sus tareas de clases que el profesor le asignas, les ha desarrollado la habilidad para investigar sus tareas y así mismo les ha facilitado el trabajo.

### **Encuesta a maestros:**

**Encuesta realizada a profesores del centro escolar NER “Monseñor Madrigal” del turno matutino de primaria, ubicado en el municipio de Ciudad Antigua del departamento de nueva Segovia.**

El 50% de los profesores que fueron tomados como muestra son del sexo femenino y el otro 50% del masculino, las edades están comprendidas entre 30 y 35 para el 75% de ellos, en cambio el 25% se encuentra en el rango de 24 a 30 años de edad. Según los profesores, imparten diferentes asignaturas tales como: Matemática en un 16%, Lengua y Literatura un 16%, Ciencias Naturales en un 15%, Moral y Cívica en 15%, Productividad en 15%, geografía otro 15% y

finalmente Expresión Cultural en un 8%. El 75% de los profesores están comprendidos entre 6 a 10 años de experiencia en la labor docentes y el 25% está entre los 16 a 20 años, finalmente tenemos que el 100% de ellos posee un nivel académico como Docentes Normalistas.

Los profesores expresaron las razones por las cuales ellos asistían al laboratorio de computación, un 100% asegura aprender nuevas cosas con la computadora, además planifican sus actividades con el uso de la computadora para los estudiantes, otra de las razones es el utilizar las herramientas informáticas para mejorar su desempeño laboral, así mismo ha sido de gran utilidad para su propio desarrollo en lo personal. Según opinan este 100%, las computadoras han sido un elemento motivador en ellos, ya que es de gran utilidad para apoyarse en las clases que imparte y también ha incentivado la creatividad en los estudiantes.

Otras razones que mencionaron los profesores, un 100% aseguran que los estudiantes que asisten al laboratorio de computación han conseguido ser más independientes en la realización de sus actividades o tareas asignadas por los profesores, pero hubo un 25% mencionó que los estudiantes tienen mejor preparación científica y los ayuda a ser más dinámicos.

El cambio que ha realizado en los estudiantes el uso de la computadora en sus clases ha sido según para el 75% de los profesores, un aumento en la asistencia y retención de ellos, sin embargo tenemos un 25% que no logro contestar esta pregunta.

¿Qué opinión tienen los profesores con respecto a las habilidades que le han permitido desarrollar las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en su ámbito laboral?, un 50% opinó que les ha permitido desarrollarse mejor científicamente, otro 50% asegura haber desarrollado nuevas estrategias de aprendizajes, otro 50% que coincidieron en que les ha permitido la creación guías

de aprendizajes y para finalizar hubo un 25% quien expreso que les ha desarrollado el habito de investigar.

Según el 100% de los profesores, el tiempo que se le asignaba para hacer uso del laboratorio de computación consideran que fue suficiente.

Por otro lado tenemos la opinión de profesores en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes que hacían uso del laboratorio de computación con sus Disciplinas (asignaturas) para el año 2008, para el 100% de ellos aseguran que los estudiantes mejoraron mucho su rendimiento con el uso de las computadoras.

A través del uso de la TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), los profesores han ido adquiriendo habilidades tales como: Manejo del teclado, búsqueda de información en internet, elaboración de unidades didácticas, creación de páginas web (básico), navegación en internet, creación de presentaciones en PowerPoint, elaboración de guía de aprendizajes, interpretación de mapas y elaboración de tablas estadísticas, son algunas de esas habilidades que los profesores han desarrollado con el uso de la computadora.

El Docente TIC brindo asesoría a los profesores para la planificación de sus clases en el laboratorio de computación, según el 50% de los profesores, esa asesoría que les facilitaba el Docente TIC era con una frecuencia de 4 veces a la semana, luego tenemos una minoría del 25% que dice ser 5 veces a la semana y finalmente el otro 25% asegura son dos veces en la semana que la disposición del Docente TIC era ayudarlos en la planificación de las clases en el laboratorio de computación.

Los conocimientos que tiene los profesores acerca del proyecto de Reforma Educativa (componente2) con respecto a la integración de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos, según la opinión brindada por ellos, un 25% dice que este

proyecto pretendía capacitar a maestros en la enseñanza con las TIC, otro 25% habla de la utilización de los laboratorio de computación en la enseñanza de los niños(as), seguidamente un 25% asegura que unos de los objetivos del proyecto es trabajar directamente con los 5to y 6to grados de las escuelas primarias y concluimos con un 25% más, que dice que el proyecto se centra en desarrollar las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

Según los cursos recibidos por la DTE pero impartidos por el Docente TIC a profesores, ¿qué dominio han adquirido con dichos cursos?

En la navegación de la Enciclopedia Encarta los profesores en un 75% adquirieron un nivel avanzado (dominio de 80 a 90), pero el 25% logro un dominio básico (de 60 a 70).

En la elaboración de guías de aprendizajes un 75% dice estar en un nivel avanzado (80 a 90) y la otra parte del 25% está en un nivel medio (70 a 80).

Informática básica (Windows, Internet y sus servicios, Word, Excel, PowerPoint), el 75% de los profesores esta en un nivel avanzado (de 80 a 90), sin embargo la otra parte del 25% dice dominar lo medio (de 70 a 80).

Continuando tenemos un curso de creación de materiales didácticos, en los que los profesores en un 50% manejan lo medio (de 70 a 80), un 25% lo básico (de 60 a 70) y otro 25% lo avanzado (80 a 90).

El uso de las herramientas en el portal educativo, tenemos un 75% de profesores que aseguran tener un nivel avanzado (de 80 a 90) y el 25% posee un nivel medio (de 70 a 80).

El uso de software educativo en el CTE, ha sido el curso en donde el 100% de los profesores sienten haber adquirido un nivel Avanzado (de 80 a 90). Igualmente obtuvieron el mismo nivel del curso pedagógico de las TIC.

Curso de mecanografía computarizada, existen dos partes de profesores en donde el 50% de ellos obtuvieron un nivel avanzado (de 80 a 90) y otro 50% el nivel medio (de 70 a 80).

Además de esas capacitaciones, los profesores mencionan las que recibieron en el campo de las TIC como son: según el 29% de ellos han recibido Informática Básica (Word, Excel, PowerPoint), otro 29% recibió el uso y navegación de internet, luego se encuentran 3 grupos de 14% cada uno quienes mencionan elaboración de guías, Encarta (Mi primera Encarta y Diccionario) y por último el uso de software educativo en las asignaturas.

Todas estas capacitaciones han venido a mejorar la labor de los profesores significativamente, para el 50% de ellos considera que su mejoría ha aumentado en un 80%, un 25% le ha permitido mejorar el desarrollo de sus clases y por último tenemos otro 25% opina que el uso del CTE les sirvió para desarrollar nuevas habilidades y destrezas y a la vez una mejor preparación científica.

Los profesores utilizaban diferentes programas informáticos en el proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo necesitamos saber la frecuencia con que ellos hacían uso de dichos programas.

Para el 50% de los profesores, utilizaban Word para la realización de clases prácticas muy frecuentemente, en cambio un 25% dice haberlo utilizado a veces y otros 25% nunca hizo uso del programa.

La utilización de Excel para controlar la asistencia de los alumnos, en un 75% de los profesores hacía uso del programa como apoyo en lo administrativo, sin embargo tenemos un 25% que asegura nunca haber usado Excel.

Continuando, tenemos que un 75% de los profesores utilizaban aplicaciones educativas creadas en CLIC para desarrollar un determinado contenido, pero un 25% de ellos dicen que nunca lo utilizaron.

Un 75% de los profesores nunca hacían uso del correo electrónico para recibir tareas de sus estudiantes, en cambio existe un 25% que si hacía uso del correo electrónico para realizar esta actividad.

El 100% de los profesores hicieron uso del internet muy frecuentemente para orientar investigaciones a los estudiantes.

La enciclopedia Encarta fue utilizada por los estudiantes para investigaciones de un determinado tema, según el 75% de los profesores, el 25% dice haber utilizado Encarta a veces.

El 50% de los profesores utilizo páginas web para evaluar el conocimiento de los estudiantes, sin embargo tenemos un 25% que dice haberlo utilizado muy frecuentemente y otro 25% aseguro nunca haberlo usado.

Un 50% a veces utilizaba el programa PowerPoint para explicar un determinado tema de su asignatura, un 25% lo utilizo muy fruentemente y el otro 25% nunca hizo uso del programa.

El 50% de los profesores orientaban a sus estudiantes, la realización de informes con el uso de MS-Word, en cambio un 25% lo oriento muy frecuentemente y el otro 25% nunca oriento este tipo de actividades.

La mayoría de los profesores en un 50% asegura nunca haber organizado a sus estudiantes en grupos para la realización de exposiciones utilizando PowerPoint, un 25% afirma haberlo hecho con los estudiantes muy frecuentemente y el otro 25% a veces hizo uso del programa.

La metodología que implementaban los profesores a la hora de hacer uso del laboratorio de computación como apoyo a su clase, tenemos que un 50% de ellos orientan trabajos en parejas a los estudiantes, un 13% utiliza guías y exposiciones en grupos de cinco estudiantes, otro 13% afirma haber elaborado cronogramas con sus alumnos y por finalmente tenemos dos grupos de 12% cada uno que nos dicen que realizaron trabajos individual y el otro grupo los hizo en tríos.

La manera con que los profesores utilizaban la computadora para el desarrollo de su clases, en una frecuencia del 25% de profesores coincidió hacen uso de la



computadora como una herramienta de trabajo (apoya y hace más eficiente el trabajo diario de estudiantes y profesores), luego quedan 4 grupos de 18,75% cada uno, que se encuentran distribuidos en la forma de usar la computadora como recurso didáctico (apoya la labor del profesor durante el desarrollo de la clase), como medio de información y comunicación, como elemento innovador (ayuda a resolver determinados problemas sobre un contenido, asignatura o área de conocimientos) y como elemento motivador.

La inserción de las TIC en el currículo escolar, ha exigido en los profesores implementar estrategias pedagógicas con los estudiantes para el uso de estas tecnologías. La estrategia pedagógica más utilizada por los docentes para el 100% de ellos, fue la organización de cursos de alfabetización de los estudiantes en horarios contrarios a sus clases, estos eran divididos en subgrupos por la gran demanda.

Según las calificaciones que los profesores manejan de los estudiantes, ellos valoraron en dos momentos el cambio que ha sufrido el rendimiento académico de sus alumnos, el primer momento es cuando los estudiantes no hacían uso del CTE, un 100% dicen haber sido bueno el rendimiento de ellos, el segundo momento es ahora que los estudiantes hacen uso del CTE, para el 100% a mejorado muy bien.

Los conocimientos que han adquirido los estudiantes con los programas de la computadora, según los profesores valoran que escribir documentos de Word un 50% lo valoro como muy bien y el otro 50% como bien, el usar Excel es valorado como regular para el 75% de los profesores y el 25% lo valoró como bien, la creación de presentaciones en PowerPoint igualmente es valorado por el 75% de ellos como regular y el 25% como bien, el 100% está de acuerdo que los alumnas han adquiridos muy buenos conocimientos en el uso de la enciclopedia Encarta, además el uso de internet para realizar búsquedas de información es valorado como muy bien para el 75% de los profesores y el 25% dice estar regular los

conocimientos, para finalizar, el 50% afirma que el uso de correo electrónico en los estudiantes está valorado como muy bien, en cambio el otro 50% no dice lo mismo, ellos aseguran que poseen conocimiento regular a cerca de correo electrónico.

La valoración brindada por los profesores a cerca del estado de las computadoras del CTE, según la velocidad que las computadoras, el 75% de los profesores opinó que es regular y el 25% dice estar muy buena, por otro lado tenemos el estado físico de las computadoras, un 50% aseguran estar en muy buen estado las computadoras, sin embargo existe un 25% que afirma estar excelente y otro 25% dijo estar bueno. Por la parte del funcionamiento de los programas instalados en la computadora el 100% coincidió en valorarlo como muy bien instalados.

Los programas informáticos más utilizados por los profesores para apoyar el desarrollo de su asignatura, tenemos una mayoría que selecciono el internet, los paquetes de actividades en JCLIC y la Enciclopedia Encarta en un 17% cada uno, seguidamente tenemos a Microsoft Word con un 13% de profesores que hacen uso del programa, luego esta los paquetes de CLIC 3.0 que son utilizados por ellos y finalmente tenemos repartidos tres grupos de 8% cada uno que seleccionaron El ABC del computador, Microsoft PowerPoint y Microsoft Excel.

La frecuencia con que el profesor utilizaba los programas informáticos para apoyar el desarrollo de su clase, se dio en diferentes rangos:

Microsoft Word: Fue utilizado por el 75% de los profesores muy a menudo (Casi todos los días), un 25% raras veces (Al menos una vez al mes) lo utilizo.

Microsoft Excel: Existen cuatro grupos de 25% cada uno con diferentes puntos de vista, el primer grupo dice haberlo utilizado muy a menudo (Casi todos los días), el otro grupo lo utilizó a menudo (De una a dos veces a la semana), seguidamente esta el tercer grupo con que a veces (Algunas veces al mes) lo utilizamos y

finalmente contestaron rara vez (Al menos una vez al mes) hicieron uso del programa.

Microsoft PowerPoint: un 50% lo utilizó rara vez (Al menos una vez al mes), luego un 25% dice a menudo (De una a dos veces a la semana) haber trabajado con el programa y el otro 25% a veces (Algunas veces al mes).

Enciclopedia Encarta: Un 75% los ha utilizado muy a menudo (Casi todos los días) y el 25% a menudo (De una a dos veces a la semana).

Juegos Educativos: El 50% utiliza los juegos educativos muy a menudo (Casi todos los días) en sus clases, un 25% a menudo y el otro 25% a veces.

Internet: El 50% de los profesores utilizan el internet muy a menudo (Casi todos los días) y el otro 50% hace uso a menudo (De una a dos veces a la semana).

Programas de mecanografía: Cuatro grupo del 25% cada uno, seleccionaron a menudo (De una a dos veces a la semana), a veces (algunas veces al mes), rara vez (Al menos una vez al mes) y nunca.

Paquetes de actividades en CLIC: El 50% selecciono muy a menudo (Casi todos los días), un 25% a veces (algunas veces al mes) y el otro 25% rara vez (Al menos una vez al mes).

Paquetes de actividades en Hot Potatoes: El 50% dice utilizarlo a veces (algunas veces al mes) y el otro 50% nunca hizo uso del programa.

El ABC del computador: Cuatro grupo del 25% cada uno, seleccionaron a menudo (De una a dos veces a la semana), a veces (algunas veces al mes), rara vez (Al menos una vez al mes) y nunca.

Comentarios sobre el uso de las CTE:

Ha servido para mejorar y preparar docentes y estudiantes con conocimientos para la vida.

## **Encuesta a docente TIC:**

**Resumen de la encuesta al Docentes TIC del departamento de Nueva Segovia, del Centro Escolar NER “Monseñor Madrigal” ubicada en el municipio de Ciudad Antigua.**

La encuesta fue dirigida al Docentes TIC que atienden a los estudiantes de primaria, secundaria y profesores, por tal razón es esencial que nos brinde información necesaria para realizar nuestra investigación.

La encuesta fue realizada en Línea (Online) por el Lic. Dimas Delgado a través de una página web que contenían formularios para contestar las preguntas de dicho instrumento, según la base de datos, la encuesta fue realizada el día 02 de abril de 2009 por el Docente TIC.

El nivel académico del Sr. Dimas es Licenciado en Informática Educativa. Su experiencia como docente se encuentra entre 6 a 10 años, inicio a trabajar en el laboratorio de computación para el año 2003 y el turno al que el atiende es el Matutino.

Según el Sr. Dimas el personal administrativo hacia uso del laboratorio de computación para apoyar sus actividades tales como: Investigación para la asesoría pedagógica, estadística y la administración escolar.

Por la parte de los estudiantes, realizaron actividades con el uso del Internet en el laboratorio de computación, entre las cuales tenemos: la búsqueda de información para apoyo de sus clases, utilizaban para revisar su correo electrónico y también como entretenimiento (Chat, Juegos, Videos, Música).

Luego están los profesores quienes también hicieron uso del Internet en el laboratorio de computación, ellos realizaban actividades como búsqueda de

información, uso de correo electrónico, entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música), además el Sr. Dimas nos especificaba que los profesores utilizaban el internet para descargar software educativo por ejemplo, creados en JClic o Clic 3.0, también encontrar páginas web alusivas a su materia como apoyo.

El tiempo que se les asignaba a los profesores de aulas para que pudiesen desarrollar su clases en el laboratorio de computación, estaba comprendido entre dos o una vez a la semana según la disponibilidad del CTE.

Los estudiantes asistían al laboratorio de computación para realizar sus actividades durante el desarrollo de la clase, en el caso de lengua y literatura (Español) la frecuencia con que visitaban el CTE era de una vez a la semana, luego esta Matemática con una frecuencia de dos veces a la semana y por último están Ciencias Naturales y Ciencias Sociales con una frecuencia máxima de tres veces a la semana.

Según los conocimientos que tiene el Docente TIC acerca del proyecto de reforma educativa, componente 2: Uso de tecnología educativa, él expresa que este proyecto es un eje transversal que se pretende utilizar la computadora como herramienta de apoyo en el aprendizaje de las diferentes asignaturas, este a su vez, está centrado en los estudiante, favoreciendo el espíritu reflexivo, investigativos, entre otros.

Para el Sr. Dimas, los objetivos del proyecto de reforma educativa componente 2: Uso de tecnología educativa de cierta forma se están cumpliendo, ya que se puede notar en interés que tiene los alumnos para la resolución de guías de aprendizajes y el proceso investigativo, lo cual ha despertado en ellos la motivación por las diferentes asignaturas que hacen uso del CTE, es decir que se ha ido logrando poco a poco los objetivos propuestos por el MINED con respecto a la componente 2, sin embargo esto se fue logrando hasta que la población

educativa (estudiantes, profesores, directores y asesores pedagógicos) dejaron el abstinencia al uso de las TIC en el proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Los aspectos que el Docente TIC opina que se podrían mejorar en el proyecto de reforma, podrían ser en la entrega de software educativo al CTE, debido a la falta de este tipo de material, otro aspecto a mejorar, aumentar las asesorías de aplicar las TIC en el proceso Enseñanza – Aprendizaje. La carencia de licencias para software de uso general es otra de las limitantes que tiene el usar las TIC, por tal razón el Sr. Dimas propone el uso de licencias. En resumen, la carencia de todos estos aspectos, entre otros, hace que el estudiante o profesor vaya perdiendo el interés y la motivación de usar el CTE como apoyo de sus tareas.

Considerando las asignaturas que impartían clases en el laboratorio de computación, cómo valora la relación en el rendimiento académico en los estudiantes en dos momentos, cuando no hacían uso del CTE y cuando hacían uso de este. Según el Sr. Dimas, los estudiantes cuando no hacían uso del laboratorio de computación el rendimiento era regular, en cambio ahora que hacen uso de este, ellos han mejorado muy bien su rendimiento.

Las asignaturas en las que hubo un cambio notorio en el rendimiento académico, están Ciencias de la vida y el ambiente, expresión cultural y artística, matemática y sociales.

Por otro lado las capacitaciones brindadas por parte de la DTE, mejorado la labor docente del Sr. Dimas en la aplicación de las TIC como herramienta de apoyo a las demás asignaturas y la alfabetización informática.

Las capacitaciones recibidas por el Docente TIC, han proporcionado en él estrategias que favorecen su desarrollo en el proceso enseñanza aprendizaje, estas se encuentran determinadas por una medida que nos hace saber la frecuencia con el Sr. Dimas las aplica. Entre las estrategias tenemos:

motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia, esta estrategia es utilizada por el Docente TIC muy frecuentemente.

Planificar junto al profesor de aula proyectos pedagógicos integrando TIC, es realizada frecuentemente.

Proporcionarle a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida, es efectuada muy frecuentemente.

Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados, esto se da muy frecuentemente.

Desarrollar aplicaciones educativas utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), esta actividad se realizan algunas veces.

Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), es realizado muy frecuentemente.

Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC, esto se da muy frecuentemente.

Fortalecer el conocimiento científico de los profesores, es muy frecuentemente.

Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos, también se realiza muy frecuentemente.

Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula, muy frecuentemente.

Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos, muy frecuentemente.

Las capacitaciones que el Docente TIC ha recibido con respecto al área informática han sido todas las mencionadas en la encuesta, a continuación se mocionaran las capacitaciones:

Administración del Portal Educativo

Administración de Redes

Elaboración de guía de aprendizajes

Uso de las herramientas del portal educativo

Resolviendo guías de aprendizaje

Curso en el uso pedagógico de las TIC

El tipo de apoyo que más le han brindado al Docente TIC por parte de la División de Tecnología Educativa (DTE), ha sido las capacitaciones según lo que nos dice el Sr. Dimas.

Para el año 2008, los profesores utilizaban los programas informáticos como apoyo en el desarrollo de sus clases, según el Docente TIC, el uso que hacían de Word para la realización de clases prácticas y el uso de PowerPoint para la presentación de contenidos de las asignaturas, era utilizado a veces, sin embargo tenemos que el uso de la Enciclopedia Encarta y el de correo electrónico era frecuentemente utilizado por los profesores. Además tenemos que el uso del internet como apoyo para sus clases y el de Clic, es muy frecuentemente. También nos especifica el Sr. Dimas, el uso de FrontPage utilizado para la elaboración de guías de aprendizajes.

Según considera el Docente TIC, los programas utilizados en el CTE se adaptan a las necesidades de los estudiantes y docentes de aulas, además cuentan con software libre descargados de internet, sin embargo no está de más dotarse de nuevos software educativos.

El número de computadoras que funcionan satisfactoriamente en el CTE son 16 en total, con las siguientes características: Windows XP SP2, 256 MB de RAM, 40GB de Disco Duro y procesador Pentium 4.

Los periféricos y accesorios multimedia con que cuenta el CTE:

Escáner

Cámara de Video

Impresora

Lector de DVD

Quemador de CD



Los dispositivos de red y el tipo de topología con la que se comunican las computadoras:

Swith

Red Lan 100Mbps

NET OP School

Con respecto a la topología de red utilizada en el laboratorio de computación, el Docente TIC no maneja la información acorde al tema, tampoco habla del dispositivo de red "Router".

El proveedor de internet que les brindaba el servicio era IBW, con una velocidad de 100Kbps, lo cual la hacía sentirse lenta la conexión a Internet.

Por último tenemos la organización que los profesores usaban con los estudiantes en el laboratorio de computación a la hora que realizaban las actividades en clases, esto era trabajar con otro compañero de clase.

## **6. Interpretación de los resultados.**

Dentro de la interpretación de los resultados se tomó en cuenta la cantidad de informantes y cada instrumento de investigación que se aplicó, además se dió respuesta a cada pregunta directriz, para así poder interpretar los resultados de una manera global de acuerdo a las respuestas de la mayoría.

### **Resultados obtenidos en el Centro Educativo Monseñor Madrigal.**

#### **1. ¿Cuál es la percepción de los usuarios del CTE respecto a la implementación y resultado del Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa?**

Los estudiantes 6to y 7mo grado, el 100% coincidió que la razón principal por la que asisten al CTE es para realizar sus tareas de clases. El 100% de séptimo grado asiste al CTE para aprender a utilizar internet, usar mejor los programas ofimáticos y para llegar a tener mejores oportunidades en un futuro, el 75 % son más creativos al usar la computadora. Para el 78% de sexto grado el motivo de asistencia es aprender a usar internet, así mismo para revisar su correo electrónico y tener una mejor oportunidad en el futuro. En cambio el 100% de los profesores les gusta aprender nuevas cosas con la computadora, planificar actividades para realizarlas con la computadora, utilizar herramientas informáticas que mejoren su desempeño laboral, también les ha sido de gran utilidad para su desarrollo personal y por consiguiente todo esto despierta la motivación por utilizar la computadora en sus diferentes asignaturas logrando incentivar la creatividad de los estudiantes. Además mencionaron que los estudiantes que asisten al CTE han conseguido ser más independientes y dinámicos en la realización de sus actividades o tareas asignadas por ellos y tienen una mejor preparación científica.

El uso de las TIC por parte de los estudiantes ha incidido en gran medida en lo que respecta a la asistencia de ellos. El 88 % de los estudiantes de sexto grado, el 100% de séptimo grado, el 75% de los profesores y el subdirector afirmaron que la

asistencia de los estudiantes ha aumentado con el uso del CTE en las diferentes asignaturas.

Los docentes en un 75% consideran que la retención de los estudiantes también ha aumentado con el uso del CTE.

El CTE ha servido de apoyo para los estudiantes y profesores en el desarrollo de las diferentes asignaturas, de la misma manera les ha permitido prepararse para el futuro tecnológico. Es por ello que el 100% de los estudiantes coinciden en que les ha servido como apoyo en la realización de sus tareas e investigaciones.

El uso del CTE ha traído para el 50% de los profesores una mejor preparación laboral que les ha permitido desarrollar habilidades en la creación de guías de aprendizajes, además han adquirido nuevas estrategias de enseñanza.

Los docentes tienen asignado un tiempo para hacer uso del CTE con sus estudiantes para desarrollar actividades o un tema determinado de su asignatura, el 100% considera que el tiempo que se les brindó fue suficiente. En cuanto a la frecuencia del uso del CTE en cada asignatura los estudiantes, profesores y Docente TIC no coinciden en sus respuestas, el tiempo de uso señalado por ello oscila de dos a tres veces por semana.

El personal administrativo también hacía uso de CTE para realizar actividades según sus funciones, entre las cuales tenemos: investigaciones para asesoría pedagógica, manejo de datos estadísticas y también para control de la administración escolar.

El Docente TIC aseguró que este proyecto tiene como objetivo principal utilizar las computadoras como herramientas de apoyo para la enseñanza, así mismo, favoreciendo en el estudiante el espíritu investigativo, reflexivo entre otros. Por otra parte, los profesores opinaron que se pretende capacitar a maestros en la

enseñanza de las TIC y así mismo utilizar el CTE para la enseñanza de los niños(as). Tomando en cuenta la percepción que tiene el Sub Director del centro escolar acerca del proyecto, nos hace saber que inició a trabajar en el año 2008, por lo que no tiene conocimiento del proyecto de reforma educativa componente 2.

Por otro lado, el sub director comenta que la cobertura y calidad de la educación a través de las CTE han mejorado los conocimientos de los estudiantes y asegura que el centro promueve el uso de las TIC en estudiantes y maestros, estos últimos en la realización de guías pedagógicas y búsqueda de información para resolver sus investigaciones.

Los estudiantes por su parte, los de sexto grado opinan en un 50% que uno de los problemas más común por los que no se puede aprender durante el desarrollo de la clase es tener que compartir la computadora con su compañero, ya que mientras uno de ellos trabaja el otro tiene que observar y eso hace que no aprenda de la misma manera, en cambio un 25% dice no tener problema alguno. Los de séptimo grado opinan lo contrario, un 50% dice no tener ningún problema a la hora de aprender durante la clase, pero el 30% no les gusta compartir la computadora.

En la mayoría de los casos, los profesores organizaban las actividades en parejas, así mismo se pudo verificar por medio de los estudiantes y efectivamente afirman haber trabajado con otro compañero(a), también el Docente TIC asegura que los estudiantes trabajaban con otro compañero.

A pesar de las problemáticas que han tenido los estudiantes cuando hacen uso del CTE con sus asignaturas, también han tenido beneficios que han cambiado positivamente a los estudiantes de ambos grados, el 100% de ellos aseguran que trabajan mejor con sus compañeros, sin embargo existe una mayoría que afirma participar más en clase, salir mejor en las pruebas y exámenes y por último han tenido más motivación por las clases. Los profesores consideran que los alumnos

ha adquirido conocimientos es el uso de la computadora de tal forma que ellos han logrado usar Encarta muy bien, también la búsqueda de información en Internet, en su minoría utiliza Word para escribir sus documentos y el uso de correo electrónico. Según los estudiantes confirman la aseveración por parte de los profesores, ya que ellos aseguran tener conocimientos en la búsqueda de información en Internet, el uso de la Enciclopedia Encarta, escribir en Word y el uso de correo electrónico.

Analizando la valoración obtenida de los diferentes informantes con lo que respecta al rendimiento académico alcanzado por los estudiantes con el uso del CTE en sus asignaturas, el 100% de los estudiantes de sexto y séptimo grado dijeron que su rendimiento académico ha mejorado mucho, desde el punto de vista de los profesores, igualmente confirman que los estudiantes que hacen uso del CTE con las diferentes asignaturas ha mejorado mucho su rendimiento académico. Desde el punto de vista del sub director, no proporcionó información de cómo ha mejorado el rendimiento académico en los estudiantes, sin embargo nos explicaba que los estudiantes que realizaban guías de aprendizajes en donde desarrollan sus conocimientos, tenían un mayor interés por la clase y a la vez se mejora la asistencia y la disciplina.

## **2. ¿Cuál fue la capacitación que recibieron los docentes, relativo a las herramientas informáticas y su aplicación pedagógica?**

Los profesores de aulas han recibido muchas capacitaciones en el ramo de las TIC en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, por la cual mencionan algunas de éstas y el nivel que poseen de cada capacitación:

1. Navegación de la Enciclopedia Encarta: el 75% está en nivel Avanzado
2. Informática Básica (Windows, Internet y sus servicios, Word, Excel, PowerPoint: Avanzado (75%)
3. Creación de material didáctico: El 50% se considera en nivel Medio

4. Uso de las Herramientas en el portal Educativo: Nivel Avanzado (75%)
5. Uso de software educativo en el CTE: Nivel Avanzado (100%)
6. Curso pedagógico de las TIC: Avanzado (100%)
7. Mecanografía computarizada: El 50% Avanzado y el otro 50% en nivel Medio.

Una capacitación que no fue mencionada en la encuesta fue “El uso y navegación de Internet” y la mayoría de los maestros la mencionaron.

De igual manera, el Docente TIC ha sido capacitado en diferentes cursos tales como: Administración del portal Educativo, Administración de redes, Elaboración de Guías de aprendizajes, Uso de las herramientas en el portal Educativo, Resolviendo Guías de aprendizaje, Cursos en el uso pedagógicos de las Tics

Estas capacitaciones han sido de gran ayuda en el uso de la TIC como apoyo en las diferentes asignaturas y en los curso de alfabetización. La mayoría de estos cursos que ha recibido el Docente TIC les ha proporcionado estrategias que le permiten ajustarlas a las necesidades de los docentes y estudiantes. A continuación se mencionaran las estrategias utilizadas con más frecuencia:

- Motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia.
- Proporcionarle a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida.
- Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados.
- Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)
- Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC
- Fortalecer el conocimiento científico de los profesores
- Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos
- Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula

- Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos

En cuanto a las capacitaciones recibidas por los profesores referentes a los programas informáticos utilizados con más frecuencia y su uso pedagógico, se tienen las siguientes.

- Orientaban Investigaciones utilizando Internet. Cabe resaltar que este primer programa fue el único en donde el 100% de los profesores lo utilizan muy frecuentemente.
- El 75% utilizaba aplicaciones educativas creadas en Clic para desarrollar un determinado contenido.
- Un 75% de los profesores utilizaban la enciclopedia Encarta para que los alumnos investiguen determinado tema.
- Utilizaban en un 50% MS- Word para la realización de clases prácticas.

El programa MS-Excel es utilizado pocas veces por el 75% de los profesores, lo que hace que su escala baje un poco, sin embargo es utilizado para manejar los datos académicos. El Docente TIC por su parte menciona que los profesores utilizaban con mucha frecuencia el internet para apoyo de sus clases.

Se logró constatar que los profesores que utilizaban Internet para apoyarse en sus asignaturas pero no hacían uso activo del correo electrónico.

El 100% de los estudiantes de ambos grados, mencionaron que las actividades más realizadas por el profesor el año pasado fueron las clases prácticas apoyada con la computadora, también las tareas en grupos y la búsqueda de información en Internet. Por otra parte, según el Docente TIC el uso que le daban al Internet los estudiantes era para la búsqueda de información, para apoyarse en sus clases con las investigaciones asignadas, también hacían uso del correo electrónico y lo utilizaban como entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música).

Así mismo los profesores de aula realizaban actividades con el Internet, según el Docente TIC eran la búsqueda de información y además descargaban software

educativos en CLIC 3.0 y JCLIC, también buscan páginas alusivas a su materia. Cabe resaltar que el Docente TIC menciona que los profesores hacían uso de CTE, fuera de las horas laborales sin embargo pudimos constatar por parte de los profesores que era todo lo contrario.

El Director y Sub director, brindan asesoría a los maestros para que asistan al CTE con sus estudiantes en las diferentes asignaturas, si existen debilidades, se consultan con el Docente TIC y se buscan soluciones.

### **3. ¿Qué estrategias pedagógicas utilizaron los docentes para la inserción de las TIC en el currículo escolar?**

En cuanto a las metodologías y estrategias implementadas por el profesor en el uso de la computadora como apoyo de sus clases, en su mayoría realizaban trabajos en parejas y una minoría hace uso de guías de aprendizaje y exposiciones. Estas metodologías son realizadas gracias a las habilidades adquiridas con el uso de las TIC que le han permitido desarrollarse en la búsqueda de información en Internet, elaboración de guías de aprendizajes, manejo del teclado, etc.

Los profesores expresaron que una de las estrategias principales para insertar las TIC en proceso enseñanza-aprendizaje era el curso de alfabetización en horarios contrarios, divididos en sub grupos.

El 100% de los profesores seleccionaron que utilizaban la computadora para el desarrollo de su clase como una herramienta que apoya y hace más eficiente su trabajo diario, en cambio la mayoría el 75% dijo utilizarla como recurso didáctico, como un medio de comunicación y como elemento innovador y motivador para el estudiante.

### **4. ¿Cuál es el efecto del uso de las TIC en la formación general del estudiante?**



Según los profesores opinan que el rendimiento académico de los estudiantes cuando no hacían uso del CTE era bueno, en cambio para el docente TIC era regular.

Ahora que los estudiantes hacen uso del CTE, su rendimiento académico ha mejorado, según para los profesores y docentes TIC. Las asignaturas en las que los estudiantes han tenido mejoras en su rendimiento académico según el criterio del Docente TIC son: Ciencias de la vida y el ambiente, Expresión cultural y artística, Matemáticas y Ciencias Sociales

Por otra parte los estudiantes hacen mención a las asignaturas con las que más visitaban el CTE, para sexto grado son: Ciencias Naturales, Convivencia y Civismo, Computación, Matemáticas y español. Para séptimo grado son: Lengua extranjera, Computación, Ciencias Naturales y Estudios sociales.

Se pudo observar que las asignaturas coinciden con algunas que mencionó el Docente TIC por los que se puede decir que ha existido una mejora en el rendimiento de éstas.

Por otra parte, los estudiantes que hacen uso del CTE han adquirido habilidades en el uso de internet, la mayoría lo utiliza para buscar información para cumplir con las tareas que les dejan los profesores y también como entretenimiento (Chat, juegos, videos, música) en sus tiempos libres.

##### **5. ¿Cuál es la calidad del funcionamiento de los equipos informáticos, del software y conexión a Internet en los CTE?**

Los tipos de software utilizados en el CTE son de diferentes tipos según sea la necesidad, el ministerio de educación equipó a cada computadora con estos programas y otros han sido instalados por el Docente TIC para apoyo de alguna asignatura. Entre los que encontramos instalados tenemos: Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Enciclopedia Encarta, Internet, El ABC del Computador, Paquetes de Actividades CLIC, Paquetes de Actividades JCLIC.

Entre los programas informáticos utilizados con mayor frecuencia por los profesores para apoyar el desarrollo de su clase tenemos: Microsoft Word, Enciclopedia Encarta, Juegos Educativos, Internet, Paquetes de actividades en CLIC.

La cantidad de computadoras que funcionan correctamente en el CTE es de 19 y cuyas características físicas son: Sistema operativo Windows XP con Servipack 2, 256 MB de Memoria RAM, 40 GB de Disco Duro, Procesador Pentium 4.

Los periféricos y accesorios con que cuenta el laboratorio de computación se encuentran funcionando perfectamente y son: Escáner, Cámaras de video, Impresora, Lector de DVD, Quemador de CD. Estos solo pueden ser usados por los maestros y directores del centro.

Los dispositivos de red y topología son: Switch, Red LAN 100Mbps, NET OP School (Software para el control remoto de las PC).

Con respecto a la topología de red utilizada en el laboratorio de computación el Docente TIC no maneja la información acorde al tema, tampoco mencionó el dispositivo de red "Router".

Pero si nos confirmo que el proveedor de internet que les brindaba el servicio era IBW y la velocidad era de 100Kbps.

Por otro lado tenemos la valoración en cuanto a Velocidad (rápidez de la computadora), Estado físico (Funcionamiento correcto de todos los dispositivos como teclado, mouse, etc.) y funcionamiento de los programas. Según la mayoría de estudiantes de sexto grado, afirma que la velocidad, estado físico y funcionamiento de las computadoras es **excelente**, en cambio la mayoría de séptimo dicen que es **muy buena** y en lo que respecta al estado físico, funcionamiento y velocidad la valoran como **buena**. En cuanto al funcionamiento

de los programas hay que destacar que a partir del segundo semestre del año 2008 el colegio no contaba con servicio de internet debido al cambio de proveedor.

### **Resultados obtenidos en el Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute.**

#### **1. ¿Cuál es la percepción de los usuarios del CTE respecto a la implementación y resultado del Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa?**

Se puede decir con certeza que en el Instituto Leonardo Matute la comunidad educativa está clara de los propósitos que juegan las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro del CTE, aunque al hablar de proyecto de reforma educativa no se obtiene ninguna respuesta.

En este colegio es notorio el entusiasmo, no sólo por parte de los estudiantes sino también de los maestros y a pesar de las dificultades que pueden presentarse con el avance de estas tecnologías ninguno de los entrevistados se mostró indiferente al uso de las mismas.

Los estudiantes ven a las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta que les permitirá mejores oportunidades laborales en un futuro, otro aspecto que mencionan ellos es un mejor aprendizaje por medio de la computadora, el director del centro y demás maestros opinan que el uso de estas tecnologías es una forma de motivar la clase y dejar atrás el método tradicional.

Los maestros aseguran que la componente 2, es un complemento en el proceso de enseñanza – aprendizaje y que todo centro educativo debería contar con un CTE.

Hay algo que se debe mencionar y es la falta de tiempo con la que cuentan los docentes para visitar el CTE y como lo mencionaba la directora de la DTE, esto se debe a que tienen que trabajar en dobles turnos debido a los bajos salarios que reciben los maestros. (Ver Anexos C).

En cuanto a las razones por las cuales docentes asisten al CTE la mayoría aduce que lo hacen porque les permite aprender nuevas cosas con el uso de la computadora y además de esto les permite mejorar su desempeño laboral, en cuanto a los alumnos ellos opinan que les va permitir mejores oportunidades de trabajo en el futuro.

Tanto los maestros como las autoridades del Instituto mencionan como el uso del CTE vuelve más independientes a los estudiantes y los hace formadores de su propio aprendizaje.

Otro aspecto muy importante en el que coinciden los informantes es en la asistencia, el 58% de los estudiantes opinan que la asistencia ha aumentado y el 37% dicen que se mantiene igual en cambio hay una minoría del 5% que dice que dice que ha disminuido.

En cuanto al horario establecido para el uso del CTE los maestros dicen que no es el que ellos quisieran tener para impartir una clase y aducen que es muy corta la frecuencia semanal para llevar a los alumnos a realizar sus clases prácticas y los estudiantes dicen que si no logran realizar una clase práctica en el horario establecido tendrán tiempo de hacerlo en tiempos extra clase siempre y cuando no afecten el horario de los demás maestros. Por ejemplo en horas libres, por lo tanto concuerdan en sus respuestas.

El docente TIC y la directora aseguran que la frecuencia para que los docentes hagan uso del CTE es de una a dos veces por semana, los docentes dicen que es

de una o dos veces por semana y los estudiantes en un 51% concuerdan que dos veces.

Los maestros aseguran que las asignaturas que más hacían uso del CTE son: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Matemáticas y Español y los estudiantes manifestaron que las clases que recibían con más frecuencia en el laboratorio eran, ciencias (43%), inglés (42%) y español (50%).

El personal administrativo también hacía uso del CTE, pero en menor grado, como investigaciones para asesoría pedagógica.

En cuanto a la concepción que tienen los maestros respecto al proyecto las opiniones varían, y esto se debe a que no tienen el conocimiento necesario acerca del proyecto, una de las opiniones suministradas es que el proyecto es una forma de motivar las clases y dejar lo tradicional, por otro lado opinaron que la Componente 2 es un complemento para el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Ver Anexos D).

Los estudiantes opinan que la implementación del CTE les ha servido de mucho para mejorar sus aprendizajes, pero afirman que es un problema tener que trabajar en grupos o en pareja y no de manera individual, sin embargo hay una minoría que dice que no tienen ningún problema a la hora de trabajar en parejas.

## **2. ¿Cuál fue la capacitación que recibieron los docentes relativos a las herramientas informática y su aplicación pedagógica?**

Los maestros han recibido muchas capacitaciones en el campo de las TIC, entre las cuales vamos a mencionar las siguientes:

- Navegación de la Enciclopedia Encarta – **nivel básico 60%**
- Elaboración de Guías de aprendizaje – **nivel básico 50%**

- Informática Básica (Windows, Internet y sus servicios, Word, Excel, PowerPoint – **básico 50%**.
- Creación de material didáctico – **ninguno 80%**
- Uso de las Herramientas en el portal Educativo – **nivel básico 20% y nivel medio 20%**.
- Uso de software educativos en el CTE – **básico 50%**
- Curso pedagógico de las TIC – **básico 20%**
- Mecanografía computarizada – **básico – 40%**.

De igual manera, el Docente TIC ha sido capacitado en diferentes cursos tales como: Administración del portal Educativo, Administración de redes, Elaboración de Guías de aprendizajes, Uso de las herramientas en el Portal Educativo, Resolviendo Guías de Aprendizaje, Cursos en el uso pedagógicos de las TIC. La mayoría de estos cursos que ha recibido el Docente TIC les ha proporcionado estrategias como las siguientes: Motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia, Proporcionarle a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida, Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados, Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC, Fortalecer el conocimiento científico de los profesores, Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos, Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula, Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos.

Los maestros utilizan el Internet para descargar software educativo, revisar su correo, entre otras cosas. Usan MS Word para la creación de informes y trabajos de fin de curso, también para la realización de clases prácticas.

Se orientan investigaciones haciendo uso del internet y la utilización de la enciclopedia Encarta para que los alumnos investiguen y a veces utilizan las páginas web para evaluar los conocimientos de los alumnos.

### **3. ¿Qué estrategias pedagógicas utilizaron los docentes para la inserción de las TIC en el currículo escolar?**

Los maestros mencionan muy pocas estrategias ya que algunos manifestaron no conocer el término y se les hace complicado diferenciar entre metodologías y estrategias, pero siguiendo con las que ellos mencionaron se tienen: la organización de los estudiantes ya sea en parejas o grupos de tres o más, aunque hay algunos estudiantes que opinan que es mejor trabajar de manera individual para ser más independientes, pero hay otros que opinan que es bueno mantener las relaciones entre los compañeros y además siempre es bueno contar con la opinión de los demás.

Una de las principales estrategias que utilizan los maestros es la asignación de tareas investigativas en la que los estudiantes tienen que hacer uso del internet como principal herramienta. Otro aspecto es la utilización de guías de aprendizaje utilizadas por los maestros para desarrollar clase con sus estudiantes.

En el caso de los docentes TIC, se ponían de acuerdo con los docentes de aula para crear o planear una guía de aprendizaje la que posteriormente sería aplicada a cada grupo de estudiantes, éstas se realizan en conjunto con el docente TIC que les sirve de facilitador a la hora de desarrollar la clase en el laboratorio de computación, por otra parte están las exposiciones de temas en el área de ciencias naturales y la preparación de una clase con anticipación de manera que tanto el maestro como el alumno entren al CTE seguros del objetivo que desean alcanzar, y no se tenga que improvisar la clase.

### **4. ¿Cuál es el efecto del uso de las TIC en la formación general del estudiante?**

En cuanto a los efectos que pudimos encontrar en la formación de los estudiantes tenemos los siguientes:

- La asistencia de los estudiantes se ha incrementado a partir del uso del CTE. Pues un 58% de los estudiantes asegura que ha aumentado, la directora del instituto dijo haber aumentado e incluso habló de una retención de los alumnos a partir del uso del CTE, y en cuanto a los maestros un 60% dijo que la asistencia ha aumentado.
- Se alfabetizaron y aprendieron los programas básicos para manipular las computadoras.
- Son más participativos en clases puesto que el uso del CTE no es motivo de distracción en las clases.
- Se mantienen informados de lo que pasa en su entorno.
- Realizan trabajos e investigaciones por medio de Internet.
- Ampliaron sus conocimientos y sus habilidades en el uso de TIC.
- Al trabajar en grupos las relaciones entre compañeros se vuelven mejores.
- Por otro lado los profesores opinan que el rendimiento académico de los estudiantes cuando no hacían uso del CTE era **bueno** y ahora es **excelente**.
- Un 77% de los estudiantes aseguran que sus calificaciones han mejorado mucho con la realización de actividades apoyadas con el uso de la computadora.

##### **5. ¿Cuál es la calidad del funcionamiento de los equipos informáticos, del software y conexión a Internet en los CTE?**

El Docente TIC considera que los programas se adaptan a las necesidades de los estudiantes y docentes de aula debido a que no exigen un alto dominio de la computadora.

El número de computadoras que trabajan satisfactoriamente en el CTE es de 16 máquinas. Sus características son de 40 GB de Disco Duro, 256MB de RAM,



Procesadores de 2.4GHz, Lector de CD, Floppy 3 ½, Monitor de 15 Pulg. Teclado y Mouse.

Entre los periféricos con que el CTE cuenta tenemos los siguientes: Escáner, Impresora, Lector de DVD, estos dispositivos se encuentran en buen estado físico y se encuentran funcionando correctamente, aunque solo se les permite usarlos a los maestros, para los estudiantes el acceso no es permitido.

Los dispositivos de Red y la topología con que funciona el CTE son: Equipos interconectados por un Switch de 24 puertos, con cables RJ45 con terminales modulares y hasta el momento no han dado ningún problema con el funcionamiento.

Hay que destacar que a partir del segundo semestre del año 2008, no se contaba con el acceso a internet por la suspensión del servicio debido al cambio del proveedor. El proveedor que les proporcionaba internet al CTE era para el año 2008 era IBW con una velocidad de 128KBs, según el Docente TIC.

Los programas instalados en cada CTE por orientaciones del MINED y otros por la necesidad de cada maestro respecto a su asignatura son: Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Enciclopedia Encarta, Internet y El ABC del Computador.

Entre los programas informáticos más utilizados por los profesores para apoyar el desarrollo de su clase tenemos: Microsoft Word, Enciclopedia Encarta, Juegos Educativos y el Internet.

Según el 38% de los estudiantes funcionamiento de las computadoras es **excelente**, en cuanto a la velocidad las opiniones bajan hasta un 20% como excelentes y un 30% como buena y en lo que respecta al funcionamiento de los programas un 33% dijo que el funcionamiento es excelente.

## Conclusiones

La culminación de esta investigación permite dar a conocer el impacto que han tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en dos colegios del departamento de Nueva Segovia.

1. Los estudiantes de ambos centros educativos coinciden que asisten al CTE para realizar las tareas que les asignan sus maestros, ellos aseguran que aprendieron a usar el Internet, los programas ofimáticos, que son más creativos, independientes y dinámicos cuando usan la computadora en clases. Una mayoría está de acuerdo en que el uso del CTE es importante para llegar a tener mejores oportunidades de trabajo en el futuro. La asistencia en ambos centros ha aumentado a partir del uso del CTE.
2. Con las capacitaciones impartidas por el docente TIC y que fueron orientadas por el MINED los maestros aprendieron a usar los programas ofimáticos, a buscar información en Internet y navegar en la enciclopedia encarta. Por otra parte el uso del CTE ha sido de mucha utilidad para su desarrollo personal ya que aprendieron a usar herramientas informáticas que les permiten mejorar su desempeño laboral en diferentes asignaturas. Han desarrollado habilidades en la preparación y el desarrollo de guías de aprendizaje y han adquirido nuevas estrategias de enseñanza.
3. En el centro escolar Monseñor Madrigal los maestros aseguran que el tiempo asignado para hacer uso del CTE para el desarrollo de sus asignaturas fue suficiente, mientras que en el Instituto Nacional de Segovia dijeron que el tiempo asignado no fue suficiente y tenían que pedir autorización por parte de la directora para hacer uso del CTE en horarios extra-clase. En este tiempo solo se le permite al estudiante ingresar al

laboratorio con una guía, no se les permite realizar actividades de entretenimiento.

4. Tanto las autoridades de los centros, los maestros y estudiantes aseguran que las calificaciones de los estudiantes han mejorado con la realización de actividades apoyadas con el uso de la computadora y que las asignaturas que usan con más frecuencia el CTE son: español, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.
5. Entre las estrategias implementadas para mejorar el aprendizaje se encuentran las siguientes: fomentar el trabajo en grupo en los estudiantes, la utilización de guías de aprendizaje para desarrollar una determinada clase en el CTE, asignación de trabajos investigativos y digitalizados haciendo uso del internet o de la Enciclopedia Encarta.
6. El 87.5% de las computadoras se encuentran en buen estado, en cuanto a la calidad de los equipos, estado físico de las máquinas y el funcionamiento de los programas instalados en las computadoras es excelente, pero la velocidad de conexión es lenta. Con respecto al escáner y la impresora solo los maestros pueden hacer uso de ellos, el acceso para los estudiantes es restringido. En cuanto a la conexión de internet hay que destacar que en el segundo semestre del año 2008 no se contaba con el acceso a este servicio debido al cambio del proveedor.

## Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan en este estudio monográfico se basan en las conclusiones y el análisis de los instrumentos aplicados en la investigación.

1. Sería conveniente brindar capacitaciones continuas a los maestros de manera que sigan aprendiendo nuevas formas de usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje y poder reforzar los conocimientos que ya han adquirido.
2. Se recomienda organizar mejor los horarios de cada maestro para que puedan hacer uso del CTE, de manera que el tiempo asignado sea suficiente para la planificación de sus clases y motivar para que no solamente se integren los docentes de las asignaturas de español, ciencias naturales o sociales sino todas las disciplinas.
3. Buscar convenios con las universidades más cercanas, que les permitan a los docentes tener acceso a un programa de becas y seguirse preparando en el área de la informática, o bien para apoyar el mantenimiento de las computadoras del CTE.
4. Se recomienda dar capacitaciones a los docentes sobre cómo implementar proyectos colaborativos con sus estudiantes para buscar la manera de incentivarlos a seguir utilizando al máximo los recursos que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
5. Crear programas de sostenimiento para el CTE por parte del Ministerio de Educación, a través de convenios con empresas, bancos u organizaciones no gubernamentales del departamento de Nueva Segovia que puedan financiar recursos que puedan mantener el buen funcionamiento de los CTE de dicho departamento.

## Bibliografía

- García, F. J. T. A. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: España: Narce S.A.
- Huidoro, J. (1997). Tecnologías de información y comunicación. *Referencias Electrónicas* Retrieved Lunes 16 Junio 2008, from <http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml#queson>
- Johnson, M. (1967). Definitions and models in curriculum theory. *International Review of Education*, 19, 187-194.
- Marqués Graells, P. (2000). Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro Retrieved 23 de Junio de 2008, from <http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm>
- Marqués Graells, P. (2001). Factores a considerar para una buena integración de las TIC en los centros. Retrieved 23 de Junio de 2008, from <http://dewey.uab.es/PMARQUES/factores.htm#recursos>
- Pimienta, D. (2005). La Sociedad de la Comunicación, Información y Conocimiento. *¿Qué son las TIC?* Retrieved 13 de Junio, 2008, from <http://www.etic.bo/Default/default.htm>
- Resta, P. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Retrieved 21 de Junio de 2008, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Sánchez Ilabaca, J. (2001). *Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible. Aprender Nuevas Tecnologías y Sociedad del Conocimiento* (2 ed.). Santiago de Chile: DOLMEN EDICIONES S,A.
- Silva Salinas, S. (2004). *Medios Didácticos Multimedia para el Aula* (1 ed.). España: Ideas Propias.
- Silva Salinas, S. (2005). *Informática Educativa, usos y aplicaciones de las nuevas tecnologías en el aula* (1 ed.). España: Ideas Propias.
- Stenhouse, L. (1987). Investigación y desarrollo del curriculum *International Review of Education*.
- Valverde Mendoza, I., & Moreno Mendoza, E. (1995). *El Impacto de la Computadora en la Educación media de Nicaragua*. Unan-Managua, Managua.

# **Anexos**

## **Anexos A**

Documentos

## **Anexos B**

Instrumentos

## **Anexos C**

Resúmenes

## **Anexos D**

Tablas

## **Anexos E**

Gráficos

## **Anexos F**

Otros

# Anexos A

# Documentos



**PROYECTO PREPARACION DEL PROGRAMA DE REFORMA EDUCATIVA**

**MECD/BID - 1034/SF-NI**

# Propuesta Pedagógica para la Inserción de la Tecnología de Información y Comunicación en el Currículum Nicaragüense

*J. E. Hinostraza (Consultor Internacional), Christian Labbé (Asesor), Mauro Stingo (Asesor)*

*Marisela Quintana (Contraparte MECD Nicaragua)*

---

**Julio, 2003**



## CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ANTECEDENTES GENERALES 2
  - 2.1. Roles de la tecnología 2
  - 2.2. Políticas de tecnologías de Información y comunicación en educación 5
  - 2.3. Condiciones para la efectividad 6
3. Diseño Curricular y Tecnologías de Información y Comunicación 11
  - 3.1. TIC como sector curricular 12
  - 3.2. Aplicaciones de TIC en las diferentes asignaturas. 12
  - 3.3. Integración de las TIC cruzando el currículum 13
  - 3.4. Especialización en TIC 13
4. Tecnologías de Información y Comunicación y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje 14
  - 4.1. Roles de las TIC en la enseñanza-aprendizaje 14
  - 4.2. Alternativas de uso de las TIC 18
5. Gestión Pedagógica 26
  - 5.1. Organización del contexto de aprendizaje 26
  - 5.2. Trabajo de rincones 28
  - 5.3. Trabajo cooperativo 29
  - 5.4. Trabajo en laboratorio de informática 30
  - 5.5. El computador para presentaciones 30
  - 5.6. El computador como secretaria 31
6. Tecnologías de Información y COMUNICACIÓN en Asignaturas 32
  - 6.1. Uso de TIC en Lenguaje y Matemática en primaria 32
  - 6.2. Uso de TIC en Matemáticas en secundaria 48

6.3. Uso de TIC en Lengua Castellana y Comunicación en secundaria 59

7. Bibliografía de Referencia adicional 72

ANEXO 1: OBJETIVOS FUNDAMENTALES TRANSVERSALES DE INFORMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN  
Secundaria EN CHILE 74

Anexo 2: Evaluación de pertinencia (ejemplo) 77

ANEXO 3: Actividad 78

---

## INTRODUCCIÓN

---

El Proyecto Preparación del Programa de Reforma Educativa busca obtener impactos de largo aliento en términos de calidad, equidad y descentralización de la educación nicaragüense. El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD) de Nicaragua, a través de la implementación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE), contempla la incorporación de tecnología informática en los Centros Escolares. Esta inversión representa, a la vez, una oportunidad y un desafío y su incorporación considera no sólo las distintas realidades educacionales, sociales y geográficas, sino también las tendencias y oportunidades que ofrece hoy la informática, especialmente en el campo de las telecomunicaciones y de multimedios. Esta inserción también toma en cuenta los aspectos que lo puedan convertir en un elemento dinamizador de la sociedad e integrador de las soluciones que surjan de nuestros centros escolares, universidades, empresas y de la comunidad en general.

El fin educativo de los recursos que están a disposición en los LIE es el principal aspecto a considerar a la hora de planificar su uso. Si bien las máquinas y las redes son la plataforma inicial necesaria para el uso, conseguir efectos en el aprendizaje de los alumnos está íntimamente ligado con mejorar las prácticas de enseñanza que diseñan y realizan los maestros, con ayuda de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Estas nuevas formas de enseñar deben surgir de una apropiación por parte de los maestros de las oportunidades que ofrecen las TIC y por lo tanto es de vital importancia desarrollar destrezas y habilidades relacionadas con el uso de tecnología en los maestros.

En los primeros capítulos, este documento presenta principios e ideas generales respecto al uso de TIC en educación y en particular respecto a su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. Luego, presenta aplicaciones concretas del uso de TIC en los sectores de Lenguaje y Matemáticas de primaria y secundaria.

---

## **ANTECEDENTES GENERALES**

---

### ***Roles de la tecnología***

Desde mediados del pasado milenio el mundo ha experimentando cambios radicales en todos los ámbitos del quehacer humano: las formas de producción, los medios de comunicación y esparcimiento, el acceso al conocimiento y otros. Muchos de estos cambios han sido posibles gracias al vertiginoso avance de las tecnologías de información y de telecomunicaciones de las últimas décadas. Este ritmo de avance pareciera no detenerse y se prevé que los cambios continuarán a un ritmo creciente año tras año. Sin embargo, estos cambios son fundamentalmente producidos y aprovechados por los países desarrollados, en los que la inversión en educación, en general, y en tecnologías orientadas al conocimiento, en particular, es desproporcionadamente mayor que en los países en vías de desarrollo.

Las tecnologías de información y comunicaciones han permeado todas las organizaciones modernas y son utilizadas hoy en la mayoría de las actividades productivas y de servicios. La razón de esto es que se reconoce que el acceso eficiente (rapidez, calidad, confiabilidad) a la información juega un papel crucial en la sociedad moderna, altamente competitiva, desburocratizada, de tendencias globalizantes y crecientemente basada en el conocimiento.

El desarrollo tecnológico permite hoy en día acceder a grandes recursos de información, procesarlos y transformarlos en insumos de apoyo a la inteligencia y memoria de las personas. La tecnología está cambiando radicalmente las formas de trabajo, los medios a través de los cuales las personas se comunican y aprenden, y los mecanismos con que acceden a los servicios que les ofrecen sus comunidades: transporte, comercio, entretenimiento y gradualmente también, la educación, en todos los niveles de edad y profesión.

En los países desarrollados la inversión en computadores, líneas de comunicación y redes educativas ha aumentado rápidamente en los últimos años. En EE.UU. se tiene interconectados, a través de líneas de comunicación ultrarápidas, la totalidad de los centros de estudios superiores y prácticamente todo el sistema educativo. La mayor red de datos del mundo (Internet) cuenta hoy con más de 550 millones de usuarios, creciendo en forma exponencial, principalmente en los países desarrollados (para más información ver OECD, 2002<sup>1</sup>)

---

<sup>1</sup> OECD. (2002). *Measuring the Information Economy*. Paris.

Ningún país latinoamericano ha estado ajeno a estos cambios. Cada día aumenta el número de instalaciones telefónicas, suscripciones a celulares y computadores conectados a internet, así como la cantidad y calidad de científicos e ingenieros dedicados a la investigación y desarrollo de las telecomunicaciones<sup>2</sup>.

Los **beneficios** de contar con tecnologías de información y comunicaciones en los Centros Escolares, se resumen en los siguientes puntos:

- **Modernización de la práctica docente:** profesores y alumnos pueden aprovechar la creciente oferta -en calidad y amplitud- de programas educativos (software e Internet) como material didáctico. En este sentido **las TIC enriquecen el currículum**, aportando **con recursos didácticos** (contenidos y materiales de apoyo, herramientas) y con **propuestas de nuevos métodos de enseñanza** (guías, planificaciones). De esta manera, se ayuda a modificar las prácticas pedagógicas, los modos de transmitir y adquirir los conocimientos, **se estimulan las capacidades y se desarrollan las habilidades de los alumnos**. También ayuda a desarrollar talentos especiales, así como a **remediar situaciones en que los alumnos necesitan un ritmo de aprendizaje diferente**.
- **Modernización de la gestión administrativa:** los profesores pueden aprovechar la tecnología computacional para modernizar su quehacer, haciendo más eficiente y profesional sus tareas administrativas: **planillas de calificaciones, comunicados, apuntes, archivos de datos, pruebas, registros de alumnos y padres**, etc.
- **Alta motivación de los alumnos al trabajar con computadores:** los profesores pueden aprovechar este estímulo de manera educativa, **potenciándolo con participación en proyectos colaborativos con alumnos y profesores de otras escuelas** (nacionales e internacionales). Las consecuencias de esta actividad se pueden analizar desde los siguientes puntos de vista:
  - desde el punto de vista **pedagógico**, potencian el desarrollo de **relaciones interactivas Profesor-Alumno**, surgen **valores de colaboración y solidaridad**, se dinamiza el aula, los alumnos se mueven en función de su trabajo ya que el proceso de conocer involucra al sujeto que aprende;
  - desde el punto de vista del **aprendizaje**, los alumnos pueden **desarrollar la capacidad de ser aprendices autónomos**, que les permite ampliar sus fronteras de conocimiento a la vez que prepararse para un mejor desenvolvimiento en la sociedad de la información.
  - desde el punto de vista de la **informática**, los participantes y su medio escolar se van **familiarizando con las telecomunicaciones**, se **amplía la visión de mundo de los participantes** y se produce una asimilación gradual de la tecnología (alfabetización digital);
  - desde el punto de vista del **currículum**, se produce una **integración gradual de contenidos de diferentes asignaturas**.

---

2 Tecnología: Creación y Difusión. Clasificación según el IHD, Informe del PNUD, 2002.

- **Equidad y Descentralización:** las personas de los Centros Escolares pueden sentirse “parte de una comunidad escolar”, independientemente del lugar geográfico en que se encuentren. Por ejemplo, los profesores pueden tener acceso a la misma información y proyectos, ya sea que estén en una ciudad del interior o en la capital.
- **Profesionalización:** los profesores pueden compartir experiencias, guías de trabajo, éxitos y experiencias educativas a través de las redes de comunicación. También pueden participar de grupos de reflexión a través de las redes, en temas de su interés: matemáticas, español, educación especial, historia, ciencias naturales, etc.

Los beneficios surten efecto, principalmente, en el sistema escolar. Sin embargo, **el impacto de una inversión en tecnologías de información y comunicaciones busca trascender hacia la sociedad** en, al menos, **los siguientes aspectos:**

- Al tener acceso a las tecnologías de información y comunicaciones y su transformación en conocimiento durante todo el período escolar, los jóvenes tienden a impulsar el cambio en el sector productivo y servicios, al influir naturalmente hacia el uso de estas tecnologías en sus lugares de trabajo.
- El uso adecuado de TICs estimula el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, necesarias en el mundo moderno. A modo de ejemplo, se estimula la capacidad de desarrollar estrategias de búsqueda, criterios de selección y habilidades de procesamiento de información, además se refuerzan estrategias de organización y planificación, no sólo la programación de actividades. Respecto de la comunicación, se estimula el desarrollo de destrezas sociales, la capacidad de comunicar efectiva y coherentemente y la calidad de la presentación escrita de las ideas, potenciando la autonomía y la creatividad.
- La posibilidad de que los usuarios tengan acceso a las redes de información de todo el mundo durante todo su período escolar, independientemente del lugar geográfico en que estudien (Centroamérica, Sudamérica, Europa, etc.) les amplía su visión del mundo, su capacidad de comunicarse con personas de otras culturas, razas, idiomas, intereses. Esta habilidad es importante en un mundo en que las relaciones internacionales son comunes y necesarias.

## **Políticas de tecnologías de Información y comunicación en educación**

La utilización de las tecnologías de información y comunicaciones en la educación es un fenómeno que ya lleva más de una década en los países desarrollados y crecientemente también en países en vías de desarrollo. En relación a estos últimos, ver por ejemplo:

- Proyecto Enlaces de Chile, (<http://www.redenlaces.cl>);
- ProInfo de Brasil (<http://www.proinfo.mec.gov.br>);
- Conexiones de Colombia (<http://www.conexiones.eafit.edu.co/>);
- Red Escolar de México (<http://www.redescolar.ilce.edu.mx/>)
- Programa de Informática Educativa de Costa Rica (<http://www.fod.ac.cr/programas/default.asp>)
- Red Telar de Argentina (<http://www.telar.org/> <http://www.learn.org>)

Desde el punto de vista del diseño de políticas de gobierno, si bien la experiencia acumulada registra numerosos aciertos, el tono general de los programas gubernamentales es de cautela ante las expectativas desmedidas de mejoramiento de la calidad de la educación que suelen adjudicarle algunos promotores de esta tecnología. Sin duda, la educación tecnificada constituye un mercado creciente, que ejerce fuertes presiones a las instituciones educacionales. El panorama actual, en general, refleja un consenso sobre la conveniencia de utilizar computadores en la educación, matizado con una serie de advertencias acerca de los esfuerzos y recursos que deben invertirse, para que el impacto de las tecnologías sea significativo.

De la revisión de los resultados reportados por numerosos proyectos, que por años han experimentado con tecnologías en educación, surgen algunos **patrones recurrentes**. Algunos son de carácter estratégico y otros se refieren a los contenidos, estos son:

- a. Los proyectos exitosos han centrado sus esfuerzos en **potenciar el trabajo de los profesores** (de cualquier profesor, de cualquier asignatura). El profesor que ha logrado incorporar al computador como una herramienta habitual en sus prácticas docentes y en sus labores administrativas, puede ir logrando gradualmente cambios significativos en la calidad y efectividad de esos trabajos. **La capacitación en TIC debe buscar que cada profesor perciba, desde su propia realidad, intereses y expectativas, cómo el computador puede serle útil a él o ella.**

**Corolario:** *El uso efectivo de la tecnología por parte de los alumnos, pasa primero por una asimilación de la tecnología por los profesores. Si quienes introducen los computadores en los establecimientos educacionales, lo hacen sin atención a los profesores, el uso que hacen de ellos los alumnos es de escasa calidad y utilidad.*

- b. El computador es una herramienta de uso general y no es un fin en sí que es logrado a través de cursos de programación dictados por especialistas. Es decir, **importa ahora enseñar y aprender con el computador más que aprender de computación.**
- c. El sólo hecho de colocar computadores en un establecimiento educacional rara vez logra un impacto significativo. Para lograr efectos, es **fundamental considerar una capacitación intensiva inicial y un apoyo gradual en el largo plazo,** comenzando con los profesores, quienes a su vez, podrán capacitar a sus alumnos. **Es necesario planificar la integración de la tecnología a la cultura del establecimiento educacional,** fenómeno de evolución gradual, que requiere apoyo externo.
- d. **La tecnología puede convertirse en aliada de los procesos de reforma educacionales,** sólo si los profesores la perciben como "aliada de su parte". El computador ha sido utilizado con éxito como herramienta de apoyo a cambios graduales en las prácticas pedagógicas, como un **nuevo y poderoso recurso pedagógico** y en mejoras en la relación alumno-profesor y en general, en lograr un mejor clima al interior de un establecimiento educacional, haciéndolo más atractivo para profesores y alumnos y por ende más efectivo.

**Advertencia:** **los cambios han sido muy graduales y han comenzado típicamente gracias a grupos de profesores innovadores,** quienes han debido soportar la resistencia del medio.

- e. Además de los profesores, **es necesario involucrar a la dirección del establecimiento educacional en torno a los proyectos de tecnologías de información y comunicaciones en educación.** Los esfuerzos de reforma que inician los propios profesores en sus medios y con sus medios, pueden ser significativamente potenciados a través de un apoyo "central".
- f. **Una estrategia de inserción de tecnología computacional en el sistema educativo que parece atractiva debido a los actores que involucra, es aquella que estimula la relación institución de educación superior-establecimiento educacional.** El atractivo de potenciar este vínculo radica en que por una parte, estos grupos universitarios tienen experiencia con tecnología, pueden asumir la capacitación en los establecimientos educacionales, son innovadores y por otra parte, pueden estimular el necesario vínculo entre quienes forman a los profesores y el medio en que éstos se desenvolverán.

### ***Condiciones para la efectividad***



Aunque existe coincidencia entre los autores respecto de las características únicas de los computadores, como de su potencial para desarrollar destrezas básicas y habilidades de orden superior -tales como resolución de problemas y trabajo colaborativo-, lo cierto es que todos concuerdan, además, en la **necesidad de prestar atención a ciertas condiciones necesarias para que el uso de TIC sea efectivamente un aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje.**

a. **Consistencia con la estrategia didáctica**

Una de las claves para lograr efectividad en el uso de TIC en el aula no está relacionada con la calidad ni con cantidad de TIC disponibles, sino con **usar las TIC en el marco de una estrategia de enseñanza coherente y consistente en el tiempo.**

Diferentes autores lo explicitan así:

*“La mera utilización del computador en sí, sin objetivos claros y sin una tarea bien definida, tiene poco valor intrínseco” (McFarlane)<sup>3</sup>.*

*“Los estudios específicos de Davies y Heap demuestran en contextos particulares (...) que el uso del computador es una práctica social en la cual las maneras en que los actores interpretan y se aproximan a las tareas tiene tanta influencia como las características del hardware y software. Una importante y alentadora consecuencia de esto es que **el profesor, lejos de ser desplazado por el computador, es clave a la situación**” (Scrimshaw)<sup>4</sup>.*

La investigación y expertos ponen énfasis en el rol del profesor para lograr efectividad del uso de TIC en el aula. Lo cierto es que, así como con todos los otros recursos hoy disponibles para ser usados en el aula, **los computadores deben integrarse de modo coherente con la estrategia pedagógica definida por el profesor, que se expresa a través de una adecuada planificación, gestión del tiempo y de los recursos disponibles.**

De este modo, aun cuando el software sea de buena calidad y/o exista gran cantidad de computadores, **la integración de TIC solo tendrá impacto si se incorpora en una práctica docente congruente**, es decir, en la cual el resto de las condiciones estén correctamente alineadas y orientadas hacia el objetivo final.

---

<sup>3</sup> McFarlane, Angela (1997) Developing graphing skills. En McFarlane (Ed) *Information Technology and Authentic Learning*. London: Routledge- Falmer.

<sup>4</sup> Scrimshaw, P. (1993) Cooperative writing with computers. En Scrimshaw, P. (Ed) *Language, Classrooms & Computers*. London: Routledge.

El presente documento presenta variados ejemplos de experiencias y actividades que han sido exitosas en el uso de TIC para lograr mejores aprendizajes en matemáticas y lenguaje. Para replicar estas experiencias no basta con hacer una simple copia de la actividad en el aula, sino que es necesario incorporar la actividad dentro de una práctica de enseñanza que sea consistente con la actividad seleccionada, de modo que la actividad pase a formar parte de la estrategia de enseñanza y aprendizaje implementada en el largo plazo con los estudiantes (y no resulte ser una actividad aislada y sin conexión con el resto de las actividades curriculares, lo cual no tendrá los impactos esperados).

Esta coherencia debe darse a todo nivel, desde el nivel de aula (consistencia con el resto de las actividades de enseñanza aprendizaje que acompañan el uso de TIC), pasando por el nivel de planificación anual (consistencia con la estrategia de enseñanza adoptada para las matemáticas y lenguaje), hasta llegar a nivel de currículum (consistencia con los aprendizajes esperados según el currículum nacional y las evaluaciones nacionales).

#### **b. Habilidades del Profesor**

Otro aspecto que se destaca como vital para el uso efectivo de las TIC en educación es que los profesores cuenten con las destrezas y habilidades necesarias para utilizarlos. De hecho, tanto Pelgrum<sup>5</sup> como Carnoy<sup>6</sup> plantean que la falta de destrezas TIC de los profesores es la principal y más frecuente barrera para la integración de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, es necesario tener en cuenta que para poder utilizar los computadores en forma efectiva, el profesor requiere conocer los potenciales de la tecnología a la vez que su aplicación concreta en el aula. Finalmente el uso de TIC en el aula, así como de cualquier otra cosa, depende de las destrezas del profesor.

---

<sup>5</sup> Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37, 163-178.

<sup>6</sup> Carnoy, M. (2002, 5-6 December). *ICT in education: Possibilities and challenges*. Paper presented at the OECD Seminar: The effectiveness of ICT in schools: Current trends and future prospectus, Tokyo, Japan.

La experiencia indica que existen cuatro estadios de adopción de TIC en las prácticas profesionales de los profesores que son de complejidad creciente (UNESCO, 2000<sup>7</sup>); a saber: estadio emergente, estadio de aplicación, estadio de integración y estadio de transformación.

El primer estadio requiere focalizar el accionar del perfeccionamiento en las funciones técnicas y uso de las TIC necesarias para conocer y comprender básicamente los impactos de esta tecnología en el diario vivir. Esta aproximación a menudo involucra el uso personal de las TIC, uso del procesador de texto para preparar material de clases; búsqueda de recursos de aprendizaje en CD-ROMs o la Internet; comunicaciones por correo electrónico con amigos o familiares.

En el segundo estadio de Aplicación, los profesores deben focalizarse en el uso pedagógico de las TIC, como una forma de mejorar la enseñanza de las asignaturas, enriqueciendo la práctica pedagógica con un amplio rango de aplicaciones TIC. Esto a menudo involucra que los profesores integren las herramientas TIC en la enseñanza de destrezas y conocimiento específicos de las asignaturas, comenzando por cambiar su estilo de enseñanza, utilizando las TIC para su propio perfeccionamiento y desarrollo profesional.

El tercer estadio de Integración, los esfuerzos deben centrarse en integrar las TIC a todos los aspectos de la vida profesional del profesor para mejorar el aprendizaje y la dirección de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La integración de las TIC supone un profesor activo y creativo, capaz de promover y dirigir el aprendizaje de sus alumnos, integrando estilos de aprendizaje y usos de TIC en busca de un objetivo común.

Por último, en el estadio de Transformación, los profesores y los directivos docentes no necesitan convencerse ni personal ni profesionalmente del valor de las TIC en la educación. Profesores y alumnos piensan en conjunto los objetivos de aprendizaje, transformando al centro educativo en un círculo de aprendizaje.

### **c. Soporte y Mantenimiento del Equipamiento**

Una condición necesaria para que el uso de TIC por parte de profesores pueda ocurrir, es que el equipamiento y el software funcione correctamente. Si bien esto parece obvio, en muchos casos

---

<sup>7</sup> UNESCO (2000). *Information and Communication Technology in Secondary Education. A curriculum for Schools*. Institute for Information Technologies and Education, Moscow, URSS.

los profesores deciden no utilizar estos recursos debido a problemas técnicos en los equipos o de configuración del software.

En este sentido es de vital importancia contar con el adecuado mantenimiento de los equipos así como con personal que apoye al profesor al momento de utilizar el laboratorio.

# Diseño Curricular y Tecnologías de Información y Comunicación

---

Desde una perspectiva curricular, el uso de TIC en el sistema educativo tiene dos propósitos fundamentales:

1. Lograr que los alumnos adquieran competencias de uso de tecnologías de información y comunicación que les permita desenvolverse mejor en la sociedad.
2. Apoyar el logro de objetivos curriculares de asignaturas “tradicionales” utilizando TIC.

En relación al primer objetivo, básicamente hay dos maneras en que se integran las competencias TIC al currículum, por una parte pueden ser definidas como objetivos independientes (llamados verticales) o como objetivos transversales que deben ser abordados en las distintas asignaturas. Respecto a esta última opción, la definición de estos objetivos puede ser independientes (como el caso de Chile, ver Anexo 1) o estar integrados en la definición de los objetivos de cada asignatura (como el caso de UK). La mayoría de los países han optado por definir objetivos tanto transversales como verticales. Casos exclusivamente verticales, sin un componente transversal son muy escasos.

Un ejemplo de objetivo transversal es el caso de Holanda. Entre los objetivos transversales que deben contribuir al logro de los objetivos educacionales generales, se encuentran: la adquisición de una habilidad para relacionar las TIC con fenómenos sustancialmente reconocibles tanto para niñas como para niños, el desarrollo de la comprensión de la importancia social de las tecnologías de información y comunicación, el desarrollo de una habilidad para hacer un uso eficiente y seguro de los materiales, herramientas y equipamiento, el desarrollo de un acercamiento metódico a la satisfacción de una necesidad de información, etc. Otro ejemplo de objetivo transversal es el propuesto por el sistema educacional inglés, que incluye objetivos obligatorios relacionados con TIC en los distintos sectores curriculares. En Geografía, para la etapa clave 3 (7-9 año de educación), aparece como objetivo obligatorio: “en el desarrollo de habilidades geográficas, a los alumnos se les debe enseñar a seleccionar y utilizar recursos secundarios de evidencia, incluyendo fotografías, imágenes satelitales y evidencia basada en tecnologías de la información y comunicación (por ejemplo, desde Internet)”.

Cabe destacar que en los sistemas educativos donde se incluyen objetivos verticales en la forma de cursos, estos incluyen en un sentido amplio la enseñanza de tecnologías de información y comunicación. Ejemplo de objetivos verticales podemos encontrar en todos los países donde se ha

incorporado un sector curricular de TIC. En el caso de España, la provincia de Cataluña ha definido como estándar obligatorio en la enseñanza de TIC, dimensión de alfabetización tecnológica, 2 ciclo de educación secundaria: “los estudiantes elaboran una presentación multimedia o páginas webs”. Otro ejemplo es el de Inglaterra, el programa de *Information and Communication Technology (ICT)*, unidad Intercambiando y compartiendo información, etapa clave 4 (10-12 año de educación) a los alumnos se les debe enseñar a: i) Usar fuentes de información y herramientas de TIC de modo efectivo para compartir, intercambiar y presentar información en una variedad de asignaturas y contextos. ii) Considerar cómo la información encontrada y desarrollada usando las TIC puede ser interpretada y presentada de formas que sean sensibles con las necesidades de una audiencia particular, calce con los propósitos y se acomode al contenido de la información.

La UNESCO<sup>8</sup>, por su parte, plantea el uso de las TIC en cuatro ámbitos diferentes:

### ***TIC como sector curricular***

**Uso de TIC como herramienta para el diario vivir.** El énfasis está dado por el entrenamiento básico de un rango de herramientas de aplicación y la toma de conciencia de las oportunidades para utilizar TIC en la vida cotidiana. **El concepto básico es alfabetización digital.** Esto incluye aspectos como conceptos básicos de TIC, uso de computadores y manejo de archivos, procesador de textos, planillas de cálculo, bases de datos, creación de presentaciones, búsqueda de información con TIC, cuestiones sociales y éticas, y empleos con TIC. Orientado a desarrollar competencias TIC, a alfabetizar digitalmente. En este sentido la Licencia de Manejo de Computadores (European Computer Driving Licence, ECDL<sup>9</sup>) presenta detallada información de conocimientos y competencias.

### ***Aplicaciones de TIC en las diferentes asignaturas.***

**Aplicación de herramientas TIC como apoyo al logro de objetivos específicos del currículum de las diferentes asignaturas tradicionales.** Para identificar el uso de las TIC en las diferentes asignaturas, se hace necesario desarrollar un proceso de evaluación de pertinencia de los recursos informáticos en los diferentes contenidos del currículum, tanto de primaria como de secundaria (Anexo 2). Este análisis debe considerar los niveles de educación involucrados, los contenidos mínimos de cada nivel, los recursos informáticos disponibles en los centros educativos y que pudieran ayudar a tratar un determinado contenido. Por último, luego de la evaluación se recomienda incluir una

---

<sup>8</sup> UNESCO (2000). *Information and Communication Technology in Secondary Education. A curriculum for Schools*. Institute for Information Technologies and Education, Moscow, URSS.

<sup>9</sup> ECDL. (2002). *European Computer Driving Licence*. European Computer Driving Licence Foundation, <http://www.ecdl.com/main/index.php>

breve descripción que permita observar la forma en que un determinado recurso, con relación a un contenido, puede ser utilizado por cada nivel de enseñanza. Concluida la evaluación de pertinencia se deben desarrollar propuestas de actividades (ver Anexo 3).

Si bien el modelo anterior es válido tanto para primaria como para secundaria en cualquiera de sus asignaturas, existe un desarrollo importante en cuanto al aporte de las TIC en Lenguaje y Matemáticas en los primeros ciclos de primaria y en Matemáticas de secundaria (ver capítulo 5)

### ***Integración de las TIC cruzando el currículum***

Integración basada principalmente en la metodología de proyectos con apoyo de TIC que tienen como objetivo resolver problemas desde las distintas asignaturas. Este tipo de aproximación tiene dos vertientes de desarrollo: 1) desarrollo de proyectos utilizando el modelo del punto anterior, o 2) Proyectos nacionales o internacionales con una temática común que desarrollan algún proyecto de manera colaborativa.

### ***Especialización en TIC***

Formación avanzada en el uso TIC, que prepare hacia carreras relacionadas con TIC o formación universitaria, tales como ingeniería, negocios ciencias de la computación, o para estudiantes que planeen ingresar a la educación superior. En este tipo de especialización se incluye el uso avanzado de herramientas y técnicas en TIC: programación, planificación de sistemas de información, diseño sistemas de control de procesos y gestión de proyectos.

**En cualquier caso, la integración curricular de las TIC debe ser coherente con el marco general de diseño curricular del sistema educacional.**

# Tecnologías de Información y Comunicación y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

## Roles de las TIC en la enseñanza-aprendizaje

Una aproximación posible para definir los roles que las TIC pueden desempeñar en el aula surge desde la perspectiva de las etapas o componentes del aprendizaje. La ya tradicional **teoría cognoscitiva del aprendizaje de Gagné** provee de un modelo del aprendizaje compuesto por 9 eventos de instrucción, ampliamente conocida entre múltiples educadores latinoamericanos.

Según este modelo del diseño instruccional, **las etapas del proceso de aprendizaje** son:

1. Estimular para obtener la atención (motivación).
2. Informar al aprendiz de los objetivos de aprendizaje (fijar expectativas).
3. Recordar en los aprendices sus conocimientos previos (recordar los conocimientos de entrada necesarios).
4. Presentar claramente el nuevo material.
5. Guiar el aprendizaje (apoyar la codificación de los nuevos conceptos).
6. Promover respuestas (generar respuestas al material presentado).
7. Proveer retroalimentación (sobre las respuestas dadas).
8. Evaluar el desempeño (que involucran nuevos momentos de retroalimentación).
9. Práctica variada (para fijar el contenido aprendido).

De acuerdo a este modelo de cómo sucede el aprendizaje, es posible establecer los diferentes roles que las TIC pueden cumplir en el proceso de instrucción. Así, los computadores en el aula pueden, por ejemplo, facilitar la motivación, ayudar en la presentación de nuevo contenido, facilitar la ejercitación, dar retroalimentación, apoyar el proceso de comprensión y codificación del aprendizaje, evaluar el desempeño de los estudiantes.

Tomando este modelo como base, Self<sup>10</sup> elaboró una propuesta de clasificación de las aplicaciones TIC según siete de estos roles:

Rol	Ejemplos de software asociados con el rol
-----	-------------------------------------------

<sup>10</sup> Self, J. (1985). Microcomputers in education: a critical appraisal of educational software. Brighton: The Harvest Press. Ltd.



Motivar	Juegos de aventuras, juegos de computadores
Proveer nuevo estímulo	Programas que “simulan” el mundo real –versiones computacionales de juegos de resolver problemas reales, juegos de aventuras que representan actividades del mundo real, simulaciones de fenómenos físicos.
Activar la respuesta del estudiante	Programas que presentan un desafío al estudiante
Dar información	Ejercicios, tutoriales, paquetes de manejo de información y lenguajes de consultas
Promover la práctica	Ejercicios
Secuenciar el aprendizaje	Paquetes tutoriales
Proveer un recurso	Programas sin maneras predefinidas de cómo deben usarse (Logo)

Aún cuando este intento por categorizar las aplicaciones TIC da algunas luces en relación con el rol que potencialmente pueden cumplir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, **no es completa en cuanto no incluye otras herramientas hoy disponibles, tales como Internet.** Por otra parte, las aplicaciones asociadas a cada categoría son, en algunos casos, muy genéricas, lo que impide visualizar la forma en que podrían ser usados en ese rol. Por ejemplo, al usar juegos de aventuras para motivar; no es tan clara la manera en que una aplicación de esas características podría apoyar el inicio de una clase para motivar a los estudiantes (considerando el paradigma instruccional en que se basa la descripción), dado que su uso requiere de un tiempo y disponibilidad muchos mayor y, además, dificulta pensar que un juego de aventuras puede vincularse con la variedad de temáticas del currículum.

Otra aproximación en el modo **de categorizar el rol que las TIC pueden tener en el proceso de enseñanza aprendizaje** es presentado por Crook<sup>11</sup>, quien distingue cuatro metáforas para conceptualizar el computador y sus aplicaciones, como recurso de aprendizaje.

- a) **Computador como TUTOR:** **modalidad de software que reproduce el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje.** Software muy popular y de uso generalizado. Ejemplos: CAI, sistemas tutoriales inteligentes, ejercicio y práctica. Estos software son populares no sólo porque son una reacción más rutinaria frente a las demandas de innovación, sino también porque

---

11 Crook, C. (1994) *Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo*. Madrid: Ediciones Morata.

solucionan de modo eficaz y atractivo las tareas de ejercicio y práctica presentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- b) **Computador como ALUMNO:** basado en el aporte de Papert, principalmente, a través de los micromundos, tales como LOGO, en el cual el computador ofrece un medio significativo y motivador en el que pueden aplicarse los conocimientos basados en principios (matemáticos, álgebra, geometría) con objetivos creativos. El alumno, así, utiliza sus conocimientos para enseñar y el computador actúa como alumno.
- c) **Computador como SIMULACION:** Estos programas ofrecen una experiencia orientada al descubrimiento y resultan muy atractivos por su carácter interactivo. Sin embargo, tienen el riesgo de simplificar en exceso los sistemas complejos y pueden forzar una representación rígida del modo de organizarse la intervención humana.
- d) **Computador como HERRAMIENTA:** que ofrece una “caja de herramientas”. Esta metáfora es potente en dos sentidos: en la función mediadora de la tecnología (cuidando que se utilice como alternativa a otros medios) y en cuanto deja residuos cognitivos: nuevas herramientas de carácter intelectual para interpretar el mundo (al aliviar de trabajo básico al usuario, dejándole espacio para mantener una actividad cognitiva paralela).

De acuerdo a estas metáforas, Crook intenta describir las maneras en las cuales las TIC pueden ser utilizadas en el contexto educativo, desde el punto de vista de la posición o rol que cumple en la relación que se establece entre el estudiante y la aplicación TIC.

Desde una perspectiva más global, McFarlane<sup>12</sup> señala que actualmente las TIC son vistas hoy de tres maneras:

- como un conjunto de habilidades o competencias
- como un conjunto de herramientas o vías para hacer lo mismo de siempre, pero de un modo mejor y más económico
- como un agente de cambio con un impacto revolucionario

Desde esta perspectiva, la autora destaca que el enfoque que prevalece en las políticas nacionales de integración de TIC al currículum están asociadas a la segunda mirada, consistente en añadir un elemento TIC a la tarea de aprender, para lograr mejor el objetivo propuesto. Aunque la aproximación de McFarlane no intenta definir el rol específico que pueden cumplir las tecnologías en un contexto específico de la sala de clases, sí facilita la comprensión en relación a la función principal que se espera las TIC posean en el marco educativo: mejorar los logros de aprendizaje.

---

12 McFarlane, A. (2001) *El aprendizaje y las tecnologías de la información. Experiencias, promesas, posibilidades*. Madrid: Aula XXI-Santillana.

Por último, la OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development, 2001<sup>13</sup>) propone un una taxonomía de recursos TIC y su respectiva aplicación en educación:

Tipo de aplicación	Ejemplos	Uso educacional
Herramientas de uso general.	Procesador de texto, programa de presentaciones, planilla de cálculo, desarrollo multimedia, incluyendo publicación en web.	Requiere pensamiento creativo e innovador por parte del profesor; la calidad esta en la aplicación, no en la herramienta por si misma. La herramienta no depende de un contenido particular.
Herramientas para profesores	Diseño de actividades en línea, sistemas de planificación, pizarra digital.	Preparación de clases; trabajo compartido en pantalla; interacción conducida por el profesor
Comunicaciones	Correo electrónico, "e-learning", videoconferencia, Internet.	Requiere una visión educacional mas allá de las paredes de la escuela, que ofrecen un enorme potencial; familia en el contexto externo de la escuela.
Recursos de apoyo	Material de apoyo en web, tanto general como específico por asignatura.	Uso de acuerdo a la disponibilidad, altamente deseable; para enseñanza orientada a destrezas.
Aprendizaje asistido por computador (AAC)	Ejercitación relacionada con contenidos simples.	Ofrece oportunidades individuales de aprendizaje sin desarrollo costoso; se acomoda bien con modelos de enseñanza aprendizaje conductistas.
Sistemas integrados de enseñanza	Asignación individual de tareas, progreso y evaluación, incluyendo AAC, con registro y reporte por logro.	Se orienta a la enseñanza-aprendizaje dirigida externamente por el profesor, pero es verdaderamente efectiva como una parte integral de los procesos de enseñanza.
Herramientas de evaluación basados en computador	Evaluación de contenidos educativos frente a computador	Profesores necesitaran incorporar elementos de tareas similares en su quehacer a fin de preparar a sus alumnos adecuadamente.
Herramientas de gestión	Procedimientos en sala de clase, administración escolar, publicación de resultados, comunicaciones.	Progreso individual de alumnos, análisis de deficiencias, etc. Gestión financiera. Padres, autoridades, público en general.

Esta tabla permite identificar las múltiples opciones de uso de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

<sup>13</sup> OECD (2002). Schooling for Tomorrow. Learning to Change: ICT in Schools. OECD Publications. Paris, France.

## ***Alternativas de uso de las TIC***

Como se ha planteado en las secciones anteriores, la tecnología computacional puede cumplir diversos roles en la educación. Algunos de ellos se van estableciendo con el tiempo, una vez que los usos más evidentes y de efecto más inmediato ya han sido asimilados. En este marco, a continuación se describen aplicaciones específicas de las herramientas más comunes.

### **a. Procesadores de Texto**

Los procesadores de texto, tienen un impacto sobre la efectividad y calidad en múltiples tareas tanto de profesores como de alumnos: producción y reproducción de informes, pruebas, tareas, cartas a apoderados, etc. Junto a un adecuado manejo de archivos, los profesores pueden establecer una base de información en los computadores que puede ser usada y re-usada, modificándola y adaptándola en la medida que el mismo profesor va modificando sus prácticas. Numerosos proyectos exitosos revelan que el profesor puede lograr mayor productividad y calidad en su trabajo y en el de los alumnos (informes) haciendo uso de los procesadores de texto.

Muchos de estos procesadores de texto permiten integrar gráficos, sonido y videos en los documentos para su presentación en computador.

Un aspecto importante en la educación es el potencial que tiene el procesador de texto como herramienta de apoyo al aprendizaje de técnicas comunicacionales, de presentación de ideas, de redacción y organización de ideas escritas. La flexibilidad de estos programas estimula a los alumnos a revisar sus escritos, mejorarlos (edición), cuidar su ortografía (diccionarios) y su presentación (formatos).

Los procesadores de texto constituyen los programas más utilizados en el mundo laboral, por lo que su aprendizaje trasciende el ámbito escolar y las destrezas adquiridas con ellos son traspasables a otros ambientes. La capacidad de utilizarlos es requisito en diversos oficios y profesiones.

## **b. Planillas de Cálculo**

Las planillas de cálculo son una poderosa metáfora para el trabajo con información numérica: la tabla de números. Los usos administrativos más frecuentes (planillas de notas, horarios, salas, inventarios, costos) son fáciles de implementar y sus aplicaciones pedagógicas son numerosas. Los alumnos pueden identificar aplicaciones útiles, relevantes para ellos, de muy fácil aprendizaje y de apoyo al trabajo del profesor. No sólo se da esto en temas obvios como matemáticas o contabilidad básica, sino que en física, ciencias naturales (procesar y graficar datos) y otros.

Una característica importante de las planillas de cálculo es su capacidad de graficar en diferentes formatos la información numérica, lo cual hace muy atractivo el uso de ellas para la visualización y representación de la información numérica. Otra característica útil e intrínseca de las planillas es su capacidad de simulación ("what-if").

## **c. Bases de Datos**

Las bases de datos, o más precisamente los manejadores de archivos facilitan la estructuración, el acceso y la manipulación de grandes volúmenes de información. Estos programas son relativamente simples de aprender y de usar, permiten realizar proyectos de variada índole tanto científico (recolección y análisis de datos), como administrativos (fichas de alumnos y profesores, inventarios, etc.).

La capacidad de ir almacenando información en forma gradual, acceder a ella selectivamente, graficarla o imprimirla de acuerdo a un formato, constituyen algunos de sus atractivos. El dominio de un sistema de bases de datos revela habilidades cognitivas superiores de manejo de información y en este sentido constituyen excelentes vehículos de aprendizaje y estímulo de estas habilidades, en torno a proyectos de manejo de información relevantes para los alumnos.

Las bases de datos modernas permiten almacenar la información en una variedad de medios, no sólo texto o número sino también dibujos, digitalizaciones, sonidos y videos.

#### **d. Programas de Dibujo/Diseño**

Estos programas tienen numerosas aplicaciones en educación, especialmente en tareas creativas, de expresión gráfica, de diseño o dibujo. Son programas muy simples de aprender, que explotan las capacidades gráficas del computador y básicamente ofrecen herramientas de dibujo y diseño y funciones de transformación sobre los dibujos.

La utilización de estos programas en establecimientos educacionales puede darse desde varias perspectivas, como herramientas en cursos de dibujo o diseño, introducción al dibujo técnico, expresión artística, publicidad, decoración, ilustración, etc. Ejemplo de esto son:

- diarios y boletines escolares, diarios murales, realizados por los propios alumnos.
- ilustración y promoción de actividades culturales y recreativas.

#### **e. Telecomunicaciones - Redes**

Existen experiencias internacionales exitosas en la formación de pensamiento científicos (proyectos colaborativos en red), en concursos educativos (literarios, matemáticos), en el desarrollo de habilidades cognitivas (búsqueda, selección y síntesis de información en las redes) en aumento de la motivación y cultura (relaciones interpersonales en red, conversaciones internacionales). Para esto se utiliza correo electrónico, listas de interés ("Bulletin boards"), sistemas colaborativos (por ejemplo, Think.com), que permiten trabajar sobre temas específicos y coordinar las tareas, entre todos los participantes de la red (nacionales e internacionales).

Ejemplo: los centros universitarios, juntos con los profesores, pueden diseñar y probar fichas de trabajo para el uso en aula de los profesores. Estas fichas pueden intercambiarse, perfeccionarse y difundirse masivamente a través de la red de datos, formando una Red de Apoyo a lo largo de todo el país.

Ejemplo: una lista de interés puede tratar sobre "Medio Ambiente". En ella, los centros educativos pueden coordinar entre sí y con las universidades sus proyectos sobre el tema, planificar algunos eventos, intercambiar datos, fichas, experiencias y resultados.

Otras listas de interés pueden surgir de las propias iniciativas de los jóvenes, ofreciendo un espacio de comunicación alternativo, de cobertura nacional e internacional para ellos, administrado por ellos, que incluya sus temas de interés, en sus formas de expresión (lenguaje, gráfica, espontaneidad) y con la autonomía y confianza que demandan los jóvenes.

Ejemplos del uso de esta tecnología en: ThinkQuest (<http://www.thinkquest.org/>) y los implementados a través de WorldLinks (<http://www.world-links.org>).

Otra aplicación de las redes de datos para las Redes de Apoyo es la difusión de material, documentos, propuestas, textos por vía electrónica. Así, se pueden crear bases de datos accesibles desde cualquier nodo de la red, de modo que estas bases vayan almacenando estos documentos. Ejemplo: bases de datos de fichas de trabajo en aula (ver: <http://www.educarchile.cl> ).

Respecto de la coordinación, los responsables en las universidades del apoyo a los establecimientos educacionales tendrán un medio para la comunicación diaria con los profesores, entre los coordinadores universitarios y entre los coordinadores en los establecimientos.

#### **f. Paquetes integrados**

Los paquetes integrados, como su nombre lo indica, integran en un sólo programa las funciones de procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos y algunos de ellos algunas capacidades gráficas y de telecomunicaciones. La ventaja de la integración, si está bien hecha, es que ofrece una manera uniforme de acceder a cada función, simplifica la capacitación y permite utilizar las funciones de manera complementaria.

Por ejemplo, una misma hoja de texto puede incluir un gráfico y un trozo de planilla de cálculo, cada uno construido independientemente y finalmente integrado. Los paquetes integrados modernos son poderosos a la vez que simples de usar, por lo que se propone utilizar uno de ellos en lugar de adquirir cada aplicación de forma separada.

Adicionalmente, algunos de estos productos están orientados al mercado educacional, por lo que tienen un precio reducido y material de apoyo diseñado para las escuelas, liceos y colegios. Corresponde, sin embargo, revisar este material y producir documentos específicos en torno a ellos para

cada realidad educacional. Así, muchos conceptos básicos de uso de un software podrán ser comunes, pero los ejemplos y sus aplicaciones dependerán del contexto social y educacional del establecimiento.

#### **g. Programas Publicadores ("desktop publishing")**

Los Programas publicadores permiten el diseño y producción de documentos con formatos de alta calidad. Estos programas son muy populares en las escuelas, liceos y colegios para producir diarios, boletines y periódicos escolares. Los documentos pueden diseñarse con la misma estructura de un folleto, incluso a color, con dibujos, fotos, textos en diferentes tamaños, letras y estilos, gráficos y eventualmente, si serán leídos en el mismo computador, con imágenes móviles y videos.

El uso de estos programas ha sido un gran éxito en la educación ya que el hecho de que los mismos usuarios produzcan **su** propio diario produce una alta motivación. Existen numerosos proyectos que los aprovechan, tales como:

- el profesor de castellano organiza una "sala de redacción" para que sus alumnos en diversos roles de periodista, editor, jefe de prensa, corrector, etc. produzcan colaborativamente el periódico escolar. En este ejercicio intervienen numerosas destrezas: redacción, comunicación, trabajo grupal, interés por el medio, vocabulario, creatividad, etc.
- el profesor de ciencias sociales, en un esquema similar al anterior, produce con sus alumnos un periódico de alguna época histórica o de una situación particular. Destrezas adicionales: búsqueda bibliográfica, selección, clasificación y presentación de información, investigación, análisis, síntesis.
- el centro de alumnos en sus distintas actividades extraprogramáticas: scouts, deportistas, grupos de teatro, de música, de folclor, etc. producen sus documentos de difusión, de promoción, invitaciones, etc.

#### **h. Construcción de Modelos, visualización y simulación**

Los programas de esta categoría son aquellos que permiten a los usuarios interactuar con realidades simuladas o virtuales y/o manipular y visualizar procesos reales o abstractos.



En los programas de simulación de realidades, el usuario puede experimentar cambiando o definiendo los comportamientos de los objetos que componen estas realidades a través de la alteración de las leyes físicas, matemáticas o sociales a las que responden o del cambio de parámetros de entrada. Además, hay otros que recrean procesos que ocurren en la realidad y que son imposibles (o muy difíciles) de observar. Por ejemplo, el comportamiento de los planetas en un sistema solar determinado, el movimiento sub atómico, lanzamiento de un proyectil, movimiento de las partes de un motor, movimiento del corazón, evolución de una variable económica, etc.

Hay otros programas que proveen un lenguaje de programación para que el usuario construya o programe distintos tipos de realidades o procesos y pueda visualizar el efecto de sus instrucciones. La visualización tiene la ventaja de permitir "ver la solución", "ver el efecto" o "ver el error".

Por último, los programas computacionales gráficos permiten dinamizar y visualizar proceso abstractos, por ejemplo, las relaciones matemáticas, funciones y ecuaciones, lo que, junto con tener una componente motivacional, facilita y estimula las búsquedas exploratorias divergentes.

#### **i. Programas de Contenidos**

Existe un mercado creciente de títulos educativos en CD ROM que contienen grandes bases de información:

- Enciclopedias multimediales, en que el alumno puede recorrer el contenido en forma asociativa y manipular los objetos. Por ejemplo, al buscar el concepto de iteración, puede encontrar referencias al arte de componer fugas, de allí derivar a escuchar directamente una fuga de Bach y finalmente acceder a información sobre la época en que vivió J.S. Bach.
- Enciclopedias temáticas, con textos, videos, sonido y con funciones de recorrido y búsqueda asociativa: colecciones de animales, información de países, mapas, etc. El alumno puede reusar la información para la producción de sus propios documentos.
- Colecciones de arte: pintura, música, escultura. Por autores, épocas, estilos, etc.

#### **j. Educación Especial**

Muchos estudiantes con limitaciones visuales, físicas o de oído, pueden ahora participar intensamente en clases gracias a las redes y al uso de software educativo orientado a sus capacidades y posibilidades. En general, el software no es particularmente especial para un tipo de discapacidad, sino que se selecciona del software de uso normal, aquel que mejor se adapte al alumno que requiere atención especial.

En el otro extremo, los computadores son una excelente herramienta para atender las necesidades de los estudiantes rápidos y mejor dotados que el promedio.

#### **k. Conectividad a dispositivos**

Los computadores pueden conectarse a dispositivos sensores para diseñar e implementar experimentos científicos. Por ejemplo, existen dispositivos baratos que permiten medir la temperatura, movimiento, Ph, humedad ambiente, pulso, corriente eléctrica, sonido, luminosidad, etc.

Los alumnos pueden aplicar los sensores para analizar fenómenos, cambiar las condiciones y estudiar sus efectos, de modo de producir teorías que se van refinando junto a los profesores.

Por ejemplo, un sensor de movimiento conectado a un computador puede colocarse frente a un alumno para que éste realice distintos movimientos o bien se puede dejar caer el sensor sobre una superficie de amortiguación. El sensor obtendrá la información y el computador graficará curvas de movimiento que permiten analizar el fenómeno del movimiento, aceleración, etc.

Gran éxito han tenido los proyectos internacionales con uso de sensores e intercambio de información vía redes. Por ejemplo, los alumnos miden la acidez de la lluvia y la pluviometría local, comparten esos datos con alumnos de escuelas en otros países y juntos analizan el impacto ambiental global.

Asociado a esto, está la posibilidad de conectar el computador a instrumentos musicales electrónicos vía interfaces del tipo MIDI. Existe software de gran calidad para componer y editar música, así como para grabar y ejecutar las producciones musicales.



---

## Gestión Pedagógica

---

### *Organización del contexto de aprendizaje*

En los diversos ejemplos de actividades y experiencias que es posible revisar en la literatura, aparece como un elemento clave la organización del contexto del aula como un aspecto esencial a considerar en la evaluación de su replicabilidad.

Actualmente, en muchos países los recursos TIC al interior de los centros educativos están organizados principalmente en laboratorios, en los cuales existe una cantidad variable de computadores conectados en red. Otra organización existente, aunque mucho menos frecuente, es la presencia de computadores en la sala de clases, generalmente uno o dos equipos.

Estas modalidades de organización de los recursos TIC tienen implicancias sobre las posibilidades de uso de la tecnología para apoyar el aprendizaje, pero al contrario de lo que muchos profesores opinan, no limitan su uso, ya que cada una de ellas presenta limitaciones y ventajas para el trabajo con los estudiantes.

La posibilidad de contar con un laboratorio permite, por ejemplo, organizar grupos de niños que trabajen de modo simultáneo en los computadores, mientras el profesor libera tiempo que le permite ir revisando y chequeando el avance de los grupos sin interrumpir sus diálogos, e intervenir en la medida que los estudiantes lo vayan requiriendo.

El disponer de computadores en el aula, por su parte, posibilita la organización de estaciones de trabajo: grupos de niños trabajan en diferentes recursos y se van turnando según sea necesario o requerido por la tarea en el uso del computador. Si complementariamente se cuenta, además, con sistema de proyección, el profesor podrá realizar, adicionalmente, actividades con la clase completa, ya sea realizando una enseñanza directa o una práctica guiada previa al trabajo independiente de los estudiantes.

Al diseñar las actividades a realizar, es útil tener en cuenta las opciones posibles de implementar, al respecto, Crook plantea que existen 4 modalidades de interacción con los computadores en el ámbito escolar:

Trabajo <b>con</b> TIC	Trabajo <b>ante</b> las TIC
Trabajo <b>en relación a</b> las TIC	Trabajo <b>a través de</b> las TIC

Generalmente, la literatura señala como actividades propiamente de uso de TIC para mejorar aprendizajes aquéllas que consisten en que el alumno trabaje con TIC, es decir, cuya principal interacción sea directa y a veces, exclusivamente, con el software. Esta modalidad, sin embargo, no es la única alternativa de uso de TIC en el aula.

El trabajo **ante** las TIC consiste en el diseño de una actividad en la cual un grupo de niños trabajan en un software, pero en que el foco del aprendizaje a lograr no está puesto en la interacción que los niños establezcan con el computador, sino por el contrario, en la interacción que los niños establezcan entre sí. De este modo, por ejemplo, una pareja de niños trabajando frente a un juego de aventuras, puede tener como principales objetivos desarrollar las habilidades de comunicación oral y las estrategias de resolución de problemas, al tener que ponerse de acuerdo en el orden en que deben ir llevando a cabo las tareas impuestas por el software y dónde deben ir a buscar las pistas que requieren para cumplirlas.

El trabajo **en relación a** las TIC ocurre en cuanto el profesor organiza actividades cuyo punto de referencia son actividades realizadas en el computador, ya sea en el colegio o en el hogar. Así por ejemplo, un profesor puede dar una tarea que consista en un trabajo grupal o individual en un software específico, y que luego es trabajado por el profesor haciendo referencia a esa experiencia. También cabe dentro de esta modalidad, las actividades que el profesor realiza en el computador frente a un curso completo, y en el cual la interacción principal es del profesor con sus estudiantes, quienes tienen el computador como una referencia para mostrar conceptos o explicar o demostrar procesos.

Por último, el trabajo **a través de** las TIC se realiza cuando se realizan actividades en que los computadores son usados como medio de comunicación entre los participantes (niños y profesores, o entre los niños).

Lo más relevante de estas modalidades es tomar conciencia de que no sólo el trabajo directo en un computador es válido, sino que todas sus modalidades están haciendo uso efectivo de las TIC en cuanto estén diseñadas coherentemente con la estrategia didáctica general.

Una consecuencia directa de diferenciar estas modalidades de uso de TIC en el aula, es la distinción de los modelos instruccionales de organización del aula, que básicamente son tres: trabajo con curso completo, trabajo en grupos y trabajo individual.

Hoy en día existe en la mayoría de los países, el mito de que la mayor parte de la enseñanza, para ser activa de parte del estudiante, debe realizarse en modalidad grupal. Sin embargo, los reportes de visitas en aulas muestran que la mayor parte de las actividades que realizan los niños es individual. Lo cierto es que, más allá del discurso y la realidad, es necesario retomar un diseño equilibrado, que busque la efectividad de la estrategia, lo que implica necesariamente retomar los tres modelos, organizados acorde a la planificación y objetivos definidos por el profesor. Y en cada una de ellas, el computador puede tener un rol.

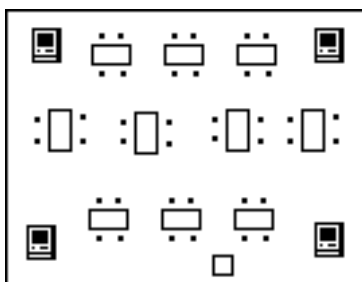
A continuación se listan algunas posibilidades de uso de uno, dos o tres computadores en la sala de clase o bien en el laboratorio de computación del establecimiento educacional. Estas actividades implican una organización física de la sala diferente a la tradicional y requiere de guías de trabajo para el profesor y los alumnos. Para la generación de este material, es bueno involucrar a un **equipo de profesores** en estas nuevas formas de organización al interior de la sala de clases, con esto se comparten y discuten ideas para nuevos usos. Los esquemas presentados son utilizados en escuelas y liceos de otros países.

### ***Trabajo de rincones***

En esta organización se trata de distribuir las mesas, sillas y computadores utilizando lugares (esquinas) de las sala para definir “rincones” o espacios dedicados a un tipo de actividad (figura 1). Esta distribución permite al profesor trabajar en actividades diferentes, dentro de un mismo período de clases, ya sea en una o en diferentes asignaturas.

Por ejemplo, mientras algunos alumnos trabajan escribiendo un informe sobre el sistema digestivo del cuerpo humano, otro grupo trabaja recopilando información para escribir su informe. Otro grupo de alumnos elabora gráficos sobre las medidas de estatura de los alumnos, otro grupo trabaja sobre los grupos alimenticios, otros alumnos calculan promedios de estatura y peso del

curso. La clase finaliza con una discusión plenaria sobre la relación entre las variables alimentación, estatura, peso, crecimiento y sistemas del cuerpo humano.

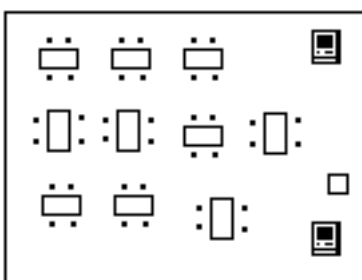


**Figura 1. Trabajo de Rincones**

### ***Trabajo cooperativo***

La distribución de los computadores en la sala de clases (fig. 2), es muy similar a la anterior (trabajo de rincones). Sin embargo, implica un diseño de actividades diferentes, pues lo que se pretende con esta organización es fomentar el trabajo grupal colaborativo, de un modo más independiente del computador que en el trabajo de rincones.

Una actividad utilizando esta organización sería, por ejemplo, que cada grupo de alumnos trabaje en una clase de mecánica automotriz analizando las piezas que están disponibles en el laboratorio que se describen en un catálogo computacional. Los alumnos preparan su actividad en las mesas, van al computador, seleccionan e imprimen la descripción de piezas y partes que requieran, luego regresan a su mesa de trabajo y trabajan con esa información. Por su parte, el profesor guía la clase ayudando a los alumnos a organizar su tarea, responde dudas y atiende a las necesidades de cada grupo de alumnos.



**Figura 2. Trabajo Cooperativo**

## ***Trabajo en laboratorio de informática***

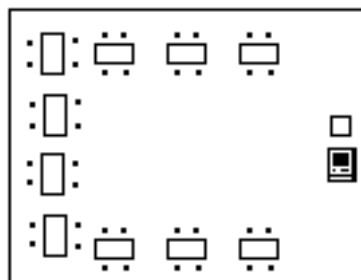
El Trabajo de laboratorio es la organización que se ha usado más comúnmente. En esta organización lo principal es que existe un laboratorio especialmente dedicado al trabajo con computadores. Esta sala presenta una distribución como aparece en la figura 3. Con este tipo de organización se pueden realizar actividades, como por ejemplo, trabajos de investigación, de creación literaria y artística por grupos pequeños de alumnos trabajando todos simultáneamente con los equipos. También se usan en sesiones de capacitación. Si esta organización se combina con una proyector de pantalla, el resultado puede ser aún más atractivo.



**Figura 3. Trabajo en el Laboratorio**

## ***El computador para presentaciones***

En esta organización (fig. 4) el profesor utiliza el computador para apoyar sus clases, puede combinarse el uso del computador solo o con proyector de pantalla. Es una valiosa organización pues permite mostrar y conducir reflexiones en torno a materias que requieren de discusión grupo amplio o requieren mostrar procesos. En este caso el profesor tiene control sobre lo que se muestra desde el computador y junto al software adecuado puede facilitar su labor al tener un herramienta muy motivadora y capaz de realizar operaciones que con otros medios sería imposible.

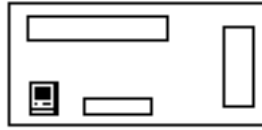


**Figura 4. El computador para presentaciones**



## ***El computador como secretaria***

La idea de esta forma de trabajo con el computador, es que los profesores puedan tener un computador para sus tareas administrativas. Por ejemplo: llevar registro de sus alumnos (notas, asistencia, historia), apoderados, guías de trabajo, base de pruebas, referencias bibliográficas, etc.



**Figura 5. Sala de Profesores**

---

# **Tecnologías de Información y COMUNICACIÓN en Asignaturas**

---

## ***Uso de TIC en Lenguaje y Matemática en primaria***

Para aproximarse al aporte que las TIC ofrecen en la enseñanza y aprendizaje de Lenguaje y Matemática en primaria (en particular, niveles 1 a 4), es necesario primeramente tener un panorama general de las destrezas y conocimientos que se espera que los niños logren al finalizar esta etapa escolar.

Como una manera de simplificar esta revisión, se presentan aprendizajes claves a lograr en lectura, escritura y matemática, organizados por nivel escolar.

No todas las destrezas contempladas en el curriculum serán analizadas, dado que no existen investigaciones ni antecedentes tan vastos que permitan cubrir cada una de ellas. Pero, como se verá más adelante, una parte importante de ellas sí lo están.

### **Aportes de las TIC a Lenguaje**

Existe interesante literatura e investigación referida al potencial aporte de las TIC a la enseñanza de la escritura y lectura.

Las investigaciones revisadas no dan pruebas concluyentes, sino que existen resultados variados en cuanto a la incidencia que tienen las TIC sobre los logros de aprendizaje en lenguaje. Sin embargo, hay claramente una tendencia en términos de los potenciales roles que las TIC pueden cumplir en el aprendizaje efectivo de la comunicación oral, en el aprendizaje y desarrollo de las destrezas lectoras y de escritura.

Los antecedentes que se presentan a continuación han sido tomados de diversa literatura, entre las cuales existe coincidencia en señalar los aportes de ciertas aplicaciones.

Considerando una selección de los aprendizajes fundamentales a lograr por los niños en Lenguaje de acuerdo al currículum escolar chileno, serán las destrezas a desarrollar el punto de partida para revisar el aporte de las TIC.

## Escritura

En relación con el aprendizaje de la escritura, la literatura se concentra en describir el aporte de las TIC en relación con las etapas y procesos que incluye el desarrollo de esta destreza. Como punto inicial, la escritura requiere que los niños primeramente sean capaces de escribir los caracteres, que implica destrezas de tipo motrices y de coordinación. Una vez adquirida y automatizada la escritura inicial, temas relevantes en el desarrollo de la escritura son:

1. Pasos del proceso de escritura
2. Gramática para la escritura
3. Ortografía para la escritura
4. Vocabulario

El desarrollo de la escritura está asociado a lograr mejores estándares tanto en calidad de la composición, como de sus aspectos formales, tales como la gramática y ortografía orientadas a la escritura, y la amplitud del vocabulario utilizado.

En relación con la calidad de la composición, diversos autores se refieren a las etapas del proceso de la escritura. En particular, se señala que el valor fundamental que tiene que los niños sean capaces de visualizar un texto como un producto que se genera en etapas de revisión y evaluación, y que su desarrollo no está solo asociado al ámbito del lenguaje sino al aprendizaje en general, dado que está integrado al desarrollo del propio razonamiento.

Respecto a las aplicaciones TIC que apoyan el aprendizaje y desarrollo de las diferentes destrezas y habilidades involucradas en la escritura, destaca el **Procesador de Textos**, y sus herramientas. El principal poder del procesador de texto es su capacidad de edición, que ofrece una flexibilidad que permite de modo simple y fácil escribir, revisar, y volver a revisar muchas veces. Esta capacidad de editar es la que permite apoyar a los niños en cada una de las etapas de la escritura, desde la planificación, bosquejo, creación, edición y publicación de un texto.

La posibilidad de mover, borrar, añadir palabras, frases y párrafos completos en el procesador de texto hace simple y fácil una tarea que con cualquier otro medio sería muy tediosa. Gracias al procesador de textos, en cambio, el proceso de revisión y edición de un texto es simple, pudiendo de esta manera realizar cambios relevantes al contenido y estructura de la escritura sin mayores costos de tiempo ni recursos.

Para que los niños incluyan explícitamente las etapas de planificación, revisión y edición, es necesario que las tareas estén bien estructuradas, incorporando preguntas o un debate dirigido. Algunas estrategias para lograr esto son: hacer que los estudiantes comenten el trabajo de otros niños; preguntar a los niños sobre los detalles del relato; o volver a escribir un mismo párrafo con propósitos diferentes (por ejemplo, convertir un cuento en una pequeña obra de teatro, o escribirlo en estilo periodístico).

En términos de sus modalidades de uso, el procesador de texto puede ser utilizado individualmente y también en grupos. A nivel grupal, la actividad debe estar diseñada de modo que los niños deban establecer una conversación para lograr los objetivos, por ejemplo: definir los hechos más relevantes de una historia para que luego cada uno deba escribirla de modo independiente; establecer la secuencia cronológica correcta de un documento dado. También es posible utilizar el procesador de texto con el curso completo, realizando una actividad de “escritura compartida”<sup>14</sup>, donde el profesor va preguntando los cambios a hacer a un texto según cambios en el destinatario (de singular a plural, o de un hombre a una mujer) y los niños como grupo van haciendo aportes al texto presentado en pantalla gigante.

En los casos en que el acceso a procesador de texto es limitado, al comenzar a componer un texto, los niños pueden realizar primero una lluvia de ideas en grupos, que involucre discusión sobre la secuencia de temas a incluir, ordenar los títulos y subtítulos a tratar, lo cual puede ser modificado a medida que la conversación avanza hasta llegar a acuerdo. El profesor por su parte puede intervenir en los grupos mirando lo que van haciendo en la pantalla sin necesidad de interrumpir al grupo, y aportar a la conversación. Posteriormente los estudiantes pueden continuar desarrollando o adaptando el relato iniciado de modo individual, lo cual tiene la ventaja de ayudar al profesor a evaluar los logros de cada alumno al comparar y contrastar los diferentes resultados.

---

<sup>14</sup> La escritura compartida es la construcción en forma conjunta de un texto entre el profesor y los alumnos. Se basa en las evidencias de investigaciones que han revelado la complejidad del proceso de escritura (Hayes y Flower, 1980; Hayes, 1996) y en el reconocimiento del valor que tiene el hecho de que el profesor modele este proceso. El éxito de la escritura compartida reside en buena medida en la habilidad del profesor de usar el diálogo para proveer de un andamiaje en la comprensión de lo que está involucrado en el proceso de escritura. Un aspecto clave también es la experiencia de los niños como lectores.

Otro recurso TIC que apoya el desarrollo de la escritura en los niños es el **correo electrónico**. Esta herramienta de comunicaciones provee a los niños de una audiencia real que promueve una escritura con propósito, destinada a ser comprendida por otros. Además, permite ejercitar la escritura de otros tipos de textos (funcionales).

El uso de **aplicaciones de dibujo**, que aunque no son especialmente flexibles para la edición de textos, pueden ser un aporte por la posibilidad de acompañar pequeños textos con dibujos e imágenes, y utilizarlos con los niños más pequeños para la escritura de textos. Ejemplos de esto, son las experiencias *Creando un libro de clase de cómo hacer galletas de jengibre* y *Creando y presentando Haiku*, en las cuales los niños se ven involucrados en escribir textos de diferente tipo apoyados por aplicaciones simples.

En relación a herramientas que contienen los procesadores de textos como el corrector ortográfico, se destaca la importancia de que los niños tengan conciencia de sus ventajas y limitaciones. Por ejemplo, el corrector no sabe identificar si una palabra está bien escrita, aun cuando ortográficamente no corresponda en el contexto. Tampoco será capaz de ayudar con niños que tienen problemas con el orden de las letras en las palabras, ya que no serán capaces de identificar cuál de las opciones sugeridas por el corrector es la correcta, ya que no verá las diferencias. Por otra parte se plantea que los correctores ortográficos son de utilidad para monitorear los textos en su edición (verificando a medida que se escribe si las palabras están bien escritas), al igual que los diccionarios permiten acceder a sinónimos, ampliando así las posibilidades de edición.

Una alternativa de uso de esta herramienta es que puede ser usada tanto individualmente como en grupos, lo que permitiría generar una conversación provechosa entre los alumnos respecto de cuál es la opción ortográfica correcta, o cual es el mejor sinónimo para una frase.

Un ejemplo de la flexibilidad y herramientas del procesador de texto es el uso de plantillas. Por ejemplo, hacer que los niños, basados en una plantilla de carta, le escriban una carta a un personaje de un cuento, respondiéndole respecto de algunos aspectos de la historia y dando razones para sus opiniones. Luego de impreso el primer boceto, los niños lo editan en pares, usando el diccionario para cambiar palabras. Discuten finales apropiados según el tipo de carta (por ejemplo, si es impersonal usando “muy atentamente” o adoptando una tono más amistoso usando “con nuestros mejores deseos”). Este trabajo permitió a niños de 3° básico explorar el uso de 1ª y 3ª persona.

Otra posibilidad es que los niños, luego de leer un cuento llenen un letrero de SE BUSCA predefinido en una plantilla, para cazar al monstruo del cuento. Este trabajo requiere que los niños revisen detenidamente el texto para obtener la información que requieren llenar en el letrero, e incluso tener que inventar algunos aspectos que deben ser adivinados o discutidos.

Si bien estas herramientas y el poder de edición de los procesadores, son muy útiles para los alumnos, es necesario considerar que esto no implican que los alumnos mejoren la calidad de sus producciones escritas por el hecho de usar un computador. Asimismo, otras investigaciones plantean que los estudiantes ocupan más tiempo en trabajar en los textos cuando trabajan con procesador de textos, lo cual da por resultados textos más nítidos y con menos errores, pero no con mejor calidad de la escritura realizada. Sólo cuando hay una intervención instruccional del profesor, la calidad de los textos mejora.

Un ejemplo de cómo organizar a los niños para trabajar con procesador de texto para escribir una historia en el computador es:

*Para trabajar los niños fueron organizados en grupos, y a cada cual se les asignó un rol: el escritor y uno o dos ayudantes. El escritor tenía por tarea componer la historia en sí misma, mientras los ayudantes tenían a su cargo la escritura en el computador y la composición del texto en la pantalla (definiendo párrafos, espacios entre palabras y líneas, etc.). Con este ejemplo, el autor señala que lo más interesante de la experiencia fue la discusión que se generó entre los niños, quienes se sentían todos con derecho para opinar sobre la composición que estaban creando.*

Esta mejoría en calidad es posible potenciarla también gracias a la conciencia de audiencia que adquieren los niños al crear textos que serán publicados, mostrados, impresos o enviados a otras personas para su lectura.

Un último factor beneficioso de utilizar computadores, es poder mostrar el texto, publicarlo, lo que otorga un sentido de propiedad común al trabajar en grupos, sentido que no está presente al trabajar sobre papel, y le da un sentido de credibilidad mayor a la escritura realizada.

## **Lectura**

Las destrezas fundamentales del primer ciclo básico en lectura pueden agruparse en dos áreas: aprendizaje de lectura inicial y desarrollo de la comprensión lectora.

Algunas de las principales destrezas y conceptos en cada de estas áreas son:

<b>Aprendizaje lectura inicial</b>	1. Destrezas	a) conciencia fonológica b) aprendizaje de los fónicos c) fluidez lectora
	2. Hábitos de lectura	a) audición de lectores competentes b) lectura diaria independiente c) exposición frecuente a textos de diferente tipo (literarios, informativos, funcionales)
<b>Comprensión lectora</b>	1. Estrategias de comprensión lectora, tales como hacerse preguntas y responderlas, organizadores gráficos/semánticos, profesor como modelo de lo que lee, interrogar textos, actividades antes (predecir), durante (guiar) y después (preguntar) de la lectura.	
	2. Automonitoreo: capacidad del niño de saber cuándo no está entendiendo lo que lee, saber qué le impide entender, y cómo resolver el problema.	

Respecto de los primeras dos destrezas, conciencia fonológica y aprendizaje de los fónicos, existen varias características intrínsecas de los computadores que son un aporte a estos aprendizajes, tales como la capacidad de dar retroalimentación inmediata, la capacidad multimedial que permite asociar sonidos a imágenes, y la posibilidad de interacción.

Un buen ejemplo de aplicación que aprovecha estos aspectos orientado al desarrollo de estas destrezas es el software *Abrapalabra* (Unlimited), el cual está especialmente diseñado para niños que están en sus etapas iniciales de aprendizaje de la lectura, ofreciendo herramientas para la ejercitación, principalmente individual, de las letras.

Un ejemplo diferente para reforzar el aprendizaje de los fónicos, con uso de “KidPix” como recurso, es la actividad *La Muralla de palabras del Campo*, detallada en el anexo. En esta actividad, la profesora aprovecha la posibilidad de que los niños establezcan el vínculo entre las palabras y las imágenes que aparecen en pantalla.

También el desarrollo de los hábitos de lectura puede ser apoyado por las TIC. La capacidad multimedia de las TIC permite ofrecer a los niños la audición de textos y relatos leídos por lectores competentes. Ejemplos de estas aplicaciones son los *Living Books* o libros interactivos, los cuales ofrecen un cuento leído con correcta pronunciación, entonación y ritmo, acompañado de imágenes y animaciones que van apoyando el relato.

La investigación reporta el potencial de los libros interactivos para ayudar a los niños en el desarrollo de las destrezas lectoras. Entre los principales aportes de estas aplicaciones, se destaca su potencial para enseñar elementos tales como: reconocimiento de palabras y conciencia fonética en un contexto vivo y de disfrute; proveer acceso independiente a disfrutar de las palabras para los niños no-lectores; enseñar a los alumnos acerca de las características del texto (por ejemplo, el rol de los espacios y pausas, los cuales se pueden destacar en pantalla y vincular al rol que la puntuación tiene para la comprensión del significado); generar una actitud positiva hacia los materiales de lectura (particularmente de los niños que no les gusta leer); y demostrar el vínculo entre el hablar y el texto escrito y facilitar discusiones de grupo fuera del computador, haciendo más tarde referencia al software.

En esta misma línea, una posibilidad concreta que no está disponible actualmente, son CDs de audio, donde se puedan escuchar diferentes cuentos leídos por lectores competentes, lo cual sería un aporte a los recursos a ofrecer a las escuelas.

Los libros interactivos pueden ser trabajados de modo individual o en grupos de niños frente al computador. También podrían ser usados a nivel de clase completa si se cuenta con proyección y con parlantes que permita un buen nivel de sonido en la sala. Los CD de audio también serían muy útiles para trabajarlos a nivel de clase, posibilitando que diariamente los niños pudieran escuchar relatos diferentes correctamente leídos.

Otros recursos TIC que son un aporte en ofrecer diferentes tipos de textos a los cuales exponer a los niños, son; Internet y recursos en CD en los cuales es posible encontrar enciclopedias, textos graduados, crónicas, noticias, relatos, cuentos, etc., los cuales muchas veces son escasos en las escuelas y que gracias a contar con ellos en versión electrónica pueden ser obtenidos gratuitamente (vía Internet) y multicopiados a muy bajo costo. Estos textos pueden ser utilizados para dar variedad a la lectura diaria independiente.



Un ejemplo interesante respecto al uso de Internet y CDs para ejercitar la comprensión lectora y la escritura de textos es la experiencia *Migración de la mariposa Monarca*, la cual se encuentra detallada en el anexo. En esta experiencia, el profesor utiliza el recurso de los organizadores gráficos como estrategia para que los alumnos realicen una lectura comprensiva del texto, para luego desarrollar un texto de otro tipo (diario de vida o crónica) en el cual pueda evaluar su nivel de comprensión.

Por último, destaca en la literatura un tipo de aplicación denominada software de manipulación de textos. Estos son pequeños software diseñados para que el profesor ingrese un texto y éste se muestra en pantalla sólo con sus signos de puntuación. Frente a esto, los niños deben ir adivinando las letras y palabras que van componiendo el texto, guiándose por las pistas que proveen los signos de puntuación y estructura del texto, y así van prediciendo el significado de las palabras en contexto. La aplicación está organizada como un juego, en el cual las letras deben ir siendo “compradas” y por tanto, el objetivo es intentar acertar para alcanzar a completar el texto. Este tipo de software es muy simple, y de gran potencial para desarrollar las destrezas de lectura, tales como ampliación de vocabulario; morfosintaxis y ortografía y usarlo para leer y deletrear correctamente; ser capaz de utilizar una amplia gama de claves de lectura (fónica, gráfica, sintáctica, contextual) para monitorear su lectura y corregir sus propios errores. Su uso se presta para trabajo con curso completo, donde entre todos, y bajo la guía y cuestionamientos del profesor, se desarrolla la inferencia, predicción y testeo de hipótesis en torno al texto trabajado.

### **Lenguaje oral – comunicación – conversación**

Existe interesante material respecto del aporte de las TIC al desarrollo de las destrezas de la comunicación oral. Dentro del desarrollo del lenguaje oral, se encuentran las destrezas de comunicación, las cuales están descritas como la habilidad para establecer conversaciones efectivas, en las cuales los participantes logran intercambiar opiniones y conceptos y llegar a comprensiones comunes respecto del objeto de conversación.

Como parte del desarrollo del lenguaje oral o comunicación, se describen generalmente también las habilidades de colaboración y la toma de decisiones, en cuanto una conversación efectiva puede llevar, bien encauzada, al ejercicio de la colaboración y la toma de decisiones.

Según algunos investigadores, los computadores son una herramienta valiosa para desarrollar estas destrezas, aprovechando su poder motivador. Se plantea que las TIC pueden proveer

oportunidades para extender el repertorio del lenguaje oral, ya que permite motivar y estimular conversaciones, discusiones e intercambios sobre diferentes temáticas. Sin embargo, no es el uso del computador por sí mismo el que genera conversaciones efectivas, sino que existen ciertas condiciones para lograr calidad en la conversación, que son:

- organizar a los alumnos en grupos efectivos
- hacer que los niños comprendan los objetivos educacionales de su discusión
- el diseño del software
- la participación del profesor en la estructuración de la tarea basada en el computador.

Respecto de las características del software, los autores señalan que existen ciertas aplicaciones, que por sus rasgos promueven de mejor manera una conversación efectiva. Estos software son aquellos:

- que presentan claramente las opciones (respuestas predefinidas) a ser usadas en la discusión;
- cuyas alternativas son parte de una historia motivante y donde la decisión a tomar “importa”;
- donde los problemas presentados sean lo suficientemente reales o complejos de manera tal que merezcan ser discutidos;
- que presentan opciones de respuestas y no preguntas abiertas; y
- que presentan problemas relacionados entre sí de modo que los niños deban responder en conjunto cada pregunta (y no se turnen para responder).

De acuerdo a esta descripción, claramente no son las características del software lo que lo hace un buen estímulo para una conversación efectiva, sino su poder motivador, el cual se ve apoyado por los rasgos aquí descritos.

En este sentido, aun cuando el computador juega un rol de agente motivador, que podría ser cumplido por otro medio (correctamente diseñado), el factor más relevante para potenciar la motivación de los estudiantes y lograr una discusión de calidad es la organización que el profesor sea capaz de generar alrededor del computador.

Un ejemplo de software de estas características son algunas de las aplicaciones de Tom Snyder Productions, tales como “Decisiones decisiones” el cual, con un solo computador en la sala con el software que va presentando la situación a analizar y las decisiones que se deben tomar, puede generar una valiosa conversación y discusión de las alternativas posibles. Estos software vienen acompañados del material que los profesores requieren para organizar la conversación y discusión.

Otra alternativa son los software de simulaciones, por ejemplo SimCity, en el cual los alumnos en grupos deben ir decidiendo la manera en que deben organizar una ciudad de acuerdo a criterios dados. Aun cuando este software no viene acompañado de material complementario impreso, los profesores pueden organizar la actividad, dando a los alumnos los criterios de construcción de la ciudad previamente de modo que requiera que los estudiantes discutir las alternativas posibles para cumplir los criterios.

### **Aportes de las TIC a Matemáticas**

Algunos de los conceptos y destrezas fundamentales del primer ciclo básico en matemáticas son:

1. Valor posicional	Comprensión del concepto y alcanzar automaticidad en su reconocimiento.
2. Cálculo mental	Desarrollo de estrategias de cálculo mental, especialmente de la adición y sustracción.
3. Resolución de problemas	Desarrollo de la habilidad de resolución de problemas asociados a diferentes contenidos matemáticos y desarrollo de estrategias y pasos para la resolución.
4. Formas /espacio	Identificación de características de figuras y cuerpos geométricos, reconocimiento de relaciones de posición y medidas de los elementos que los forman.  Elaboración e interpretación de planos esquemáticos y representación bidimensional de objetos y formas tridimensionales.
5. Manejo de datos	Organizar e interpretar información numérica en tablas y gráficos de barras.
6. Fracciones	Comprensión del concepto de fracción y sus aplicaciones

Las características de los computadores que apoyan el aprendizaje de estos conceptos y destrezas matemáticas están principalmente en su capacidad de representación múltiple de conceptos abstractos utilizando multimedios, permitiendo mostrar datos en diferentes formatos, y en la interactividad, permite proveer de retroalimentación inmediata al usuario, lo cual facilita corregir errores y proveer sugerencias.

Entre las aplicaciones que son destacadas en la literatura para apoyar el aprendizaje de estos conceptos y destrezas están: planillas de cálculo y sus herramientas, pequeño software de ejercicio y práctica, juegos de cálculos, y Logo.

Las planillas de cálculo permiten, volver a utilizar el método de “prueba y mejora” (*trial and improvement*) como estrategia para resolver problemas matemáticos, gracias a la facilidad con que realizan la aritmética, lo cual permite que el niño use la iteración como una herramienta matemática. La posibilidad de que los niños prueben diferentes alternativas de números en una multiplicación por ejemplo, sin la carga de hacer el cálculo, y pudiendo concentrarse en los patrones que están formando a medida que se acercan a la solución del problema, permite desarrollar una comprensión del número a una edad anterior a lo acostumbrado, ya que permite ir comprendiendo lo que está sucediendo mientras se manipulan y cambian los valores.

Para incentivar a los alumnos a tratar de explicar los resultados, ejercitando el sentido de número, por ejemplo, para usar la planilla de cálculo: escribir en la planilla la secuencia de “piense un número” así:

NI	x2	+4	x5	+20	/10	- NI	=
----	----	----	----	-----	-----	------	---

NI: número inicial

El número inicial puede ser cualquier número. Luego los niños van cambiando el número inicial por otro, que puede ser decimal, o un número negativo. El resultado será siempre el mismo.

Este ejercicio permite alentar a los niños a conjeturar qué pasará e intentar explicar los resultados que obtienen a medida que experimentan con los números. Si esta actividad se realiza en papel realizando los cálculos, no tendría el mismo efecto, ya que este medio no permite la experimentación del mismo modo que la planilla, al liberar al niño de hacer el cálculo y poder concentrarse en comprender lo que está sucediendo mientras cambia los números.

Estas actividades pueden ser realizadas en grupos o parejas, de modo que los niños exploren y discutan las posibles explicaciones, que luego puedan reportar a sus compañeros.

La planilla de cálculo, al igual que otros software de graficación, ofrece también herramientas para manejar y graficar datos. Esta destreza, es una habilidad en la cual las TIC pueden ofrecer un gran potencial para apoyar su aprendizaje y desarrollo.

Para comenzar a trabajar la planilla de cálculo, se puede iniciar investigando los patrones de las tablas de multiplicar. Un ejemplo de actividad, basado en la representación gráfica de las tablas de multiplicar, para ayudar a los niños a relacionarlas.

El hecho de producir las tablas en la planilla de cálculo permite abordar la relación inherente de las tablas, y se puede pedir a los niños que encuentren otras maneras de producir la tabla del 6 y del 8 por ejemplo.

Una vez hechas las tablas, la posibilidad de graficar provee un mecanismo de chequeo, y además otra manera de ver las tablas. Si un niño genera las tablas ingresando directamente los valores (y no usando las fórmulas) puede usar el gráfico para chequear si hizo el cálculo correctamente. Si los valores no están correctos, el gráfico no resultará en una línea recta cuando se unan los puntos.

Este ejercicio de graficación permite que los niños puedan visualizar los patrones que componen las tablas. Esto facilita que no solo aborden las tablas como un conjunto de hechos matemáticos que deben ser memorizados, sino comprender la relación que existe en sus números.

Algunos autores son claros en señalar que aun cuando existen muchas aplicaciones que apoyan a los niños en el manejo de datos, el problema de que no se logren mejores resultados está relacionado con la manera en que son usados en el contexto de aprendizaje. Al respecto, se enfatiza la necesidad de que los profesores sean capaces de utilizar estas herramientas en el contexto del proceso del manejo de datos, compuesto por 5 etapas: hacer una pregunta, recolectar los datos, presentarlos, interpretar los datos y hacer deducciones.

El principal beneficio de usar TIC en este proceso es la posibilidad de ingresar los datos y presentarlos gráficamente muy rápidamente, con lo cual es posible acortar el tiempo entre la recolección y la interpretación, permitiendo además concentrarse en la toma de decisiones respecto de cuál tipo de gráfico representa mejor los datos trabajados.

Asimismo se señala que el poder de las aplicaciones de graficación está en su flexibilidad, que permite cambiar el tipo de gráfico, las escalas, nombres de los ejes acorde a la discusión y toma de decisiones que vayan realizando los alumnos. Por otra parte se plantea que el peligro que existe en el trabajo con gráficos sin TIC con niños, que radica en que los niños, producto del trabajo que requiere construir los gráficos, no comprendan el uso de gráficos como una forma de comunicación, sino solo como una actividad de construir y dibujar. Respecto de esto, ella señala que las TIC en este caso permiten liberar a los niños de las limitaciones motoras que implica construir y dibujar (y corregir) gráficos, para focalizarse en las ideas que se están transmitiendo a través de ellos.

Sin embargo, para comenzar a trabajar en el manejo de datos y su graficación, se sugiere iniciar a los niños en la construcción de pictogramas. Una vez establecida esta habilidad, entonces el computador comienza a ser un aporte para trabajar con datos, ya que lo más relevante es discutir sobre qué decisión tomar, lo cual no es posible antes de que el niño vea como se graficaron sus datos.

Respecto de esta posibilidad que ofrece el computador de centrarse en los aspectos de seleccionar el gráfico más adecuado a los datos, es necesario considerar dos riesgos que existen:

- el primero se refiere al hecho de que la mayor parte de las aplicaciones de graficación presentan, por defecto, el gráfico de barras, el cual no es necesariamente el tipo de gráfico más adecuado.
- Lo segundo, y relacionado con lo anterior, es que en general, los profesores no distinguen entre los diferentes tipos de datos con que trabajan, y por tanto, no realizan una correcta orientación a los niños en cuanto al gráfico que mejor puede representarlos.

Respecto del tipo de datos, se señala la necesidad de que los profesores comprendan las diferencias entre datos discretos y continuos, y los tipos de gráficos de barras, puntos y líneas.

Los juegos de cálculos por su parte, son pequeñas aplicaciones muy útiles para ejercitar destrezas matemáticas, especialmente para contar y ordenar, el cálculo mental, valor posicional y mostrar el vínculo entre decimales, fracciones y porcentajes. Un ejemplo es el software Sumar y Restar, disponible en las escuelas chilenas, cuyas actividades pueden ser trabajadas de manera secuencial por los profesores acorde al trabajo planificado con los niños (ver actividad *El Mágico Mundo Matemático* en el anexo).

Las capacidades del computador que proveen este beneficio son la combinación en estas aplicaciones de despliegue visual, gráficas animadas y parlamento. Así también la habilidad de proveer retroalimentación y mantener un registro; y la oportunidad de explorar una situación, e individualización. Asimismo se señala que estos software son especialmente útiles para desarrollar las competencias de contar y ordenar, aunque enfatiza que sus resultados son mejores para realizar la práctica de estas destrezas una vez que los conceptos ya han sido comprendidos por el niño.

En esta misma categoría de aplicaciones, la literatura nombra los ILS (*Integrated Learning Systems*) que pueden ser usados para ejercicio y práctica. Estas aplicaciones consisten en la presentación de una serie de tareas de dificultad progresiva, sin embargo, es necesario hacer notar que los ILS no modifican la estrategia para enseñar, sino que solo agregan tecnología a la manera tradicional de aprender matemáticas.

Por último, cabe destacar el uso de Logo para enseñar y fortalecer las destrezas matemáticas de número, cálculo mental, y estimación. Existe una extensa literatura que ofrece ejemplos de uso y resultados de investigaciones que demuestran los modos en que Logo es un aporte al aprendizaje de las matemáticas, especialmente la estimación de distancias y ángulos, y el desarrollo de las estrategias de resolución de problemas (generando hipótesis, planteando problemas e investigando posibles soluciones).

Logo puede ser usado tempranamente para ayudar a los niños a comprender el concepto de magnitud representada por los números. Esto puede ayudar a los niños a moverse desde el proceso de aprender a contar (en que los niños aprenden el vínculo entre los nombre de los número y el número –o a ver los números como nombres–), a ver los números como medidas. Otro de los beneficios de usar Logo está la posibilidad de practicar la estimación y cálculo de distancias y ángulos, que permite establecer concretamente que un ángulo está relacionado con la cantidad de giro y no con la forma que tienen dos líneas rectas conectadas.

Una actividad simple para introducir a los niños en Logo, es dibujar en la pantalla un círculo en la esquina superior derecha y pedir a los niños que muevan la tortuga (ubicada al centro) de modo que llegue al círculo usando la menor cantidad de instrucciones posibles.

Según sea la experiencia previa de los niños, será el nivel de la discusión que se genere respecto de distancias y ángulos. Por ejemplo, normalmente los niños querrán mover la tortuga hacia la derecha, pero la primera pregunta que saldrá será ¿cuánto?

Este ejercicio involucra a los niños en una actividad de resolución de problemas, donde deben probar las diferentes alternativas de modo de encontrar la mejor estrategia de solución que cumpla con el criterio establecido. Además obliga a los niños a hacer estimaciones de distancias y ángulos, que los lleven a resolver el problema.

Al usar Logo los niños deben también hacer cálculos para definir las distancias a recorrer por la tortuga. En el ejemplo anterior, los niños probablemente harán varios intentos de distancias antes de llegar a su meta, y luego deberán ejercitar su cálculo mental para reducir el número de instrucciones.

Una vez que los niños se han acostumbrado a su uso, es posible organizar tareas donde deban escribir procedimientos para crear figuras geométricas, y no solo recorridos en pantalla. Esto permite a los niños tomar conciencia explícita de las propiedades de las formas.

Un ejemplo de creación de figuras es la creación de círculos, los cuales se crean usando el comando de repetición. Esto desarrolla una comprensión de las propiedades de los círculos dado que para hacerlos, la tortuga debe moverse y girar un grado 360 veces.

El usar el comando de repetición de modo efectivo el niño necesita ser capaz de hacer una predicción de qué sucederá cuando el comando es ejecutado, a la vez que ejercitar y demostrar su comprensión de las características de las formas (círculos, cuadrados, etc.) para realizar las figuras.



Específicamente para el desarrollo del concepto de fracción, la literatura señala el poder de los computadores para mostrar múltiples representaciones como una herramienta útil para comprender el concepto de fracciones. Un software para desarrollar este concepto es TIMA: Stiks, el cual se basa en los conceptos de números enteros para construir el concepto de fracción.

Los manipulativos virtuales son hoy en día un poderoso recurso para el desarrollo de los conceptos de formas y objetos tridimensionales. Estas aplicaciones se encuentran en Internet, los cuales simulan manipulativos concretos tridimensionales que pueden ser manipulados de igual manera, con la característica única de que pueden ser alterados (cambiar colores).

Para reforzar conceptos de patrones repetidos en Kinder, es posible usar manipulativos virtuales donde los niños pueden desarrollar patrones, lo que está a la base de la comprensión de las formas. El beneficio es que los niños pueden repetir el patrón cuantas veces quieran, sin la limitación del número de piezas disponibles, ya que su esencia virtual les permite generar tantas piezas como necesiten.

Así también para demostrar la comprensión del valor posicional de una forma representativa, una profesora usó una aplicación de bloques base diez. Este manipulativo virtual permite a los niños descomponer las representaciones de centenas y decenas en decenas y unidades, respectivamente, lo que no se puede hacer con material concreto. Este ejercicio permite que los niños ejerciten su comprensión del valor posicional.

En relación con las destrezas asociadas a la resolución de problemas, se plantea la utilidad que tiene el uso de aplicaciones de juegos de aventuras para desarrollar estas habilidades. El proceso cognitivo de resolución de problemas incluye un conjunto de habilidades, cada una de las cuales puede ser desarrollada o fortalecida por el uso de juegos de aventuras:

- Comprender y representar el problema: esto suele ser complejo para los estudiantes, quienes frecuentemente tienen problemas para identificar el tipo de procedimiento que se les está requiriendo para solucionar el problema. Esta capacidad se ve facilitada en estas aplicaciones, por el contexto significativo en que se da el juego, y porque son ejemplos de un mismo tipo de problemas ubicados en diferentes contextos.
- Recolectar y organizar información relevante: esta es la característica central de estos juegos, ya que el usuario debe ir recolectando información para ir avanzando en el juego.
- Construir y manejar un plan de acción (estrategias), la cual puede ser practicada de modo muy efectivo por medio de los juegos, dado que su estructura esencial es descubrir la secuencia

correcta de movimientos para obtener la información y objetos requeridos para solucionar el problema. Además son muy poderosos para aprender estas destrezas ya que da motivación y quizás sea la única instancia donde además se da la oportunidad de probar y aprender del error.

- Razonar, testear hipótesis, y tomar decisiones. Estas destrezas incluyen las de hacer inferencias y deducciones, generar y testear predicciones o hipótesis y de tomar decisiones. Básicamente en estos juegos se trata de aplicar lo que ya sabes a nuevas situaciones.
- Usar varias herramientas de resolución de problemas, que pueden ser notas, diagramas, medidas, mapas, modelos a escala, etc. Muchos juegos traen estas herramientas (mapas, tablas para anotaciones, etc)

De este modo, el trabajo intelectual involucrado en estos juegos de aventuras involucran a los niños en muchas de las destrezas y procesos significativos que implican una práctica apropiada de la resolución de problemas, de modo atractivo y motivador.

## ***Uso de TIC en Matemáticas en secundaria***

**Texto extraído de (Oteiza y Silva, 2000)<sup>15</sup>, más información en <http://www.comenius.usach.cl>**

En el marco de la reforma educacional chilena, las tecnologías de información y comunicaciones fue definida como “transversal” en el currículo (Oteiza y otros, 1998). Esto significa que debe empapar los diferentes sectores curriculares. Inversamente, en el enunciado de los objetivos de matemática se “hace llamadas” al uso de la tecnología. Así por ejemplo, se puede leer: a) elementos de geometría y transformaciones con “el manejo de un programa computacional que permita dibujar y transformar figuras geométricas” y “uso de algún programa computacional geométrico que permita medir ángulos, y ampliar y reducir figuras”; b) álgebra y funciones con “el uso de algún programa computacional de manipulación algebraica y gráfica” y c) Estadística y Probabilidad, el “uso de programas computacionales para la simulación de experimentos aleatorios”.

Al final se incluye una tabla que relaciona objetivos del programa de estudios con posibles aplicaciones de la tecnología.

- **Actividades de aprendizaje con recursos informáticos**

---

<sup>15</sup> Oteiza, F., & Silva, J. (2000). Computadores y comunicaciones en el currículo matemático: Aplicaciones a la enseñanza secundaria. *Revista Pensamiento Educativo, Pontificia Universidad Católica de Chile*, 27(Diciembre), pp. 127-168.

¿Qué tipo de aprendizaje matemático se ve beneficiado por el uso de la tecnología? Si bien la variedad de aplicaciones existentes hacen que las aplicaciones sean más de las que se pueden nombrar en este espacio, existen algunas que vale la pena señalar por ser situaciones en las que la tecnología brinda una diferencia, un valor agregado a la situación de aprendizaje. Entre éstas, podemos nombrar las siguientes:

Trabajo con números o muy grandes o muy pequeños, como los que se generan en estudios de fenómenos naturales o sociales. Datos provenientes, por ejemplo, de mediciones astronómicas o microscópicas. De este modo se pueden incluir, en el currículo matemático, situaciones de realidad que de otro modo serían excluidas del trabajo con jóvenes estudiantes de enseñanza elemental o secundaria.

Exploración de relaciones o conjeturas. ¿Es perpendicular la tangente a una circunferencia al radio en el punto de contacto?, ¿Es constante la pendiente de la recta? ¿Se cumple una relación dada para números negativos?, ¿Es  $p(x,y)$  un máximo de la función?

Aprendizaje de conceptos que estarían fuera del alcance de niños y jóvenes sin el acceso a la tecnología. En un sitio web de las Naciones Unidas se puede encontrar los datos de la población de la tierra, año a año, desde mediados del siglo XIX. ¿Es la función lineal un modelo adecuado para describir la variación del número de habitantes que tiene la tierra?, ¿Será la función exponencial un mejor modelo? También se pueden explorar conceptos como límite y derivada. Para estos efectos se puede trabajar con los valores que toma la pendiente de una recta tangente a una curva, por ejemplo.

Visualizaciones. La capacidad gráfica de los computadores actuales es de gran valor para mostrar, de un modo vívido y significativo, una gran cantidad de conceptos y relaciones matemáticas. Semejanza de figuras, trazado de la gráfica de una función, proporcionalidad directa e inversa, condiciones de paralelismo o de perpendicularidad de rectas, teselaciones del plano, son algunos de los conceptos que el estudiante puede “ver” en un ambiente que le permite modificar figuras y analizar cantidad de casos con un esfuerzo mínimo.

Simulaciones y modelaje. La tecnología permite simular procesos complejos y modificar parámetros para observar el comportamiento de las variables significativas. Esta es una forma de

trabajo que le da sentido a los modelos matemáticos y prepara a los estudiantes en un campo antes casi vedado.

Con el objeto de ejemplificar lo expuesto, a continuación se incluyen algunas de las actividades propuestas en los actuales programas de estudio y alguna forma en la que la tecnología podría apoyar su realización.

### Primero Medio (grado noveno)

*Eugenia llama por teléfono a tres amigas, y las compromete para que al día siguiente regalen un kilo de alimentos a un hogar de ancianos y llamen a otras tres amigas, para que ellas a su vez, al día siguiente regalen un kilo de alimentos al hogar de ancianos y llamen a otras tres amigas, y así continúen con esta cadena de solidaridad. (Referencia pág. 18 Planes y Programas de Primero Medio de Chile).*

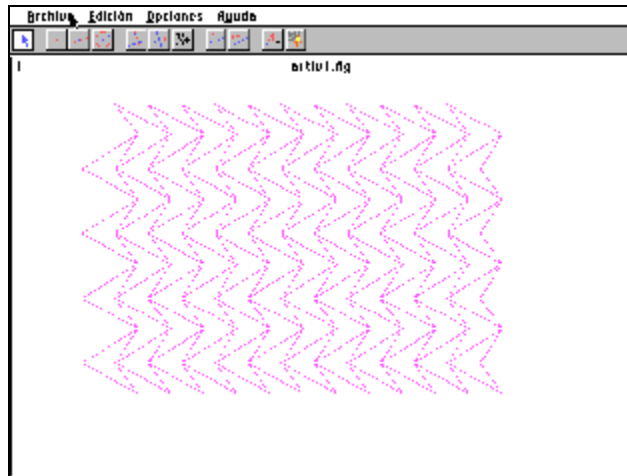
*Si todas las personas involucradas en la cadena cumplen el compromiso, y tienen que enviar el kilo de alimentos al día siguiente de recibido el llamado, ¿cuántos kilogramos de alimentos recibe el hogar de ancianos al cabo de 10 días?*

Usando Excel y Construyendo una Tabla puede resolverse este Problema

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
2	KILOS	=POTENCIA(3;0)	=POTENCIA(3;1)	=POTENCIA(3;2)	=POTENCIA(3;3)	=POTENCIA(3;4)	=POTENCIA(3;5)	=POTENCIA(3;6)	=POTENCIA(3;7)	=POTENCIA(3;8)	=POTENCIA(3;9)
3	TOTAL	=B2	=C2+B3	=D2+C3	=E2+D3	=F2+E3	=G2+F3	=H2+G3	=I2+H3	=J2+I3	=K2+J3
4											

*Considerar formas geométricas diferentes para embaldosar el plano (recubrir, sin superposiciones), tales como: cuadriláteros, cóncavos y convexos, pentágonos, hexágonos, círculos, etc. Los jóvenes aTICipan y constatan con cuáles es posible embaldosar el plano, explicando sus razones (p. 46 Planes y programas primero medio).*

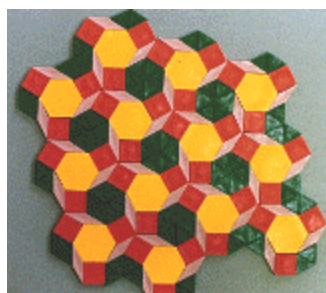
La figura muestra una posibilidad del recubrimiento pedido (Construcción generada con el programa CABRI).



Para hacerlo, deben utilizar el icono correspondiente a polígono y construir un polígono similar al de la figura. Lo que se intenta en esta actividad, es que los alumnos exploren posibilidades y comprueben la veracidad o falsedad de sus conjeturas.

Un complemento interesante es un material producido sobre la base de los trabajos del pintor Escher, que se lo puede encontrar en Internet:

La dirección es la siguiente, <http://www.worldofescher.com/gallery/>. En particular: [Symmetry E70; Butterflies](#), una teselación hecha con mariposas y [Metamorphose II](#), un lienzo de mutaciones continuas, aquí los mostramos en miniatura:



**Segundo Medio (grado décimo)**

Estudiar y graficar diversas expresiones de la forma  $y = mx + n$ ; considerar valores para  $m$  que sean enteros, fraccionarios y decimales; mayores y menores que cero; analizar casos con  $n = 0$  y con  $n \neq 0$ ; establecer las relaciones específicas que condicionan el paralelismo, la perpendicularidad, las rectas paralelas a los ejes, la recta que pasa por el origen y los puntos de intersección de la recta con los ejes.

1. Hacer la tabla de valores, graficar y analizar la relación entre las expresiones algebraicas y gráficas de diversas rectas. Descubrir y expresar las condiciones relativas al paralelismo, perpendicularidad e intersecciones con los ejes.

a) Graficar en un mismo sistema de coordenadas,

$$y = x + 4, \quad y = 2x + 4, \quad y = -x + 4, \quad y = -2x + 4$$

b) Graficar en un mismo sistema de coordenadas,

$$y = -3,5 \quad x = 1 \quad x = -5,5$$

c) Graficar en un mismo sistema de coordenadas,

$$x + 2y = 6 \quad y = -x/2 \quad 2x + 4y = -5 \quad x + 2y = 2$$

d) Graficar en un mismo sistema de coordenadas,

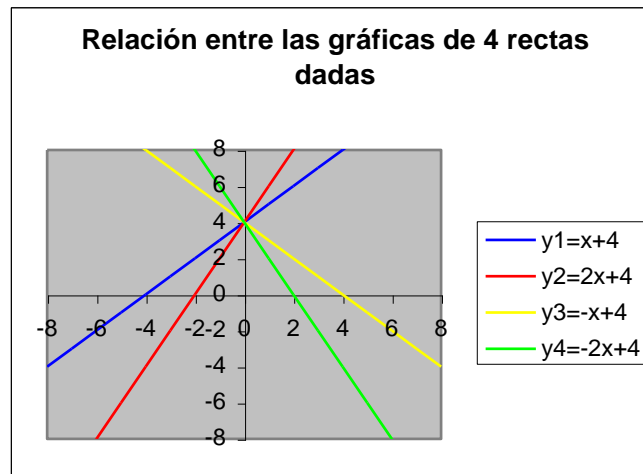
$$y = -3x + 2 \quad y = x/3 - 5 \quad 3x + y = 0 \quad x - 3y = 4$$

Con Excel, "El graficador" o algún otro graficador, puede solucionarse este problema.

Una tabla generada en EXCEL para evaluar las funciones

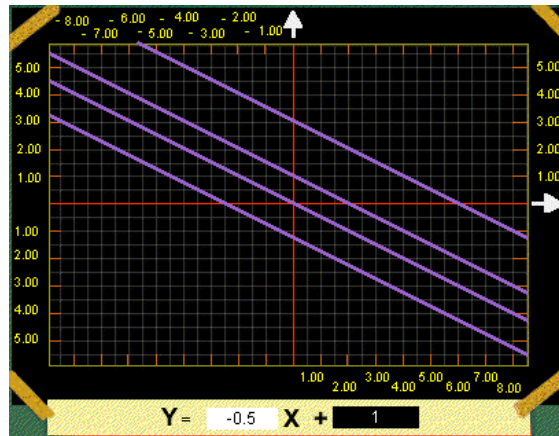
	A	B	C	D	E
1	x	$y_1=x+4$	$y_2=2x+4$	$y_3=-x+4$	$y_4=-2x+4$
2	-8	-4	-12	12	20
3	-7	-3	-10	11	18
4	-6	-2	-8	10	16
5	-5	-1	-6	9	14
6	-4	0	-4	8	12
7	-3	1	-2	7	10
8	-2	2	0	6	8
9	-1	3	2	5	6
10	0	4	4	4	4
11	1	5	6	3	2
12	2	6	8	2	0
13	3	7	10	1	-2
14	4	8	12	0	-4
15	5	9	14	-1	-6
16	6	10	16	-2	-8
17	7	11	18	-3	-10
18	8	12	20	-4	-12

Gráfica de las funciones



Otra herramienta para graficar estas funciones es el software “Graficador” disponible en el CD de recursos educativos que entrega Enlaces a los establecimientos que participan en el programa.

La figura muestra la gráfica de la actividad “c” de la página anterior, ejemplificando la igualdad de pendiente de las funciones consideradas.



### Tercero Medio (grado undécimo)

Función cuadrática. Gráfico de las siguientes funciones:

$$y = x^2$$

$$y = x^2 \pm a, a > 0$$

$$y = (x \pm a)^2, a > 0$$

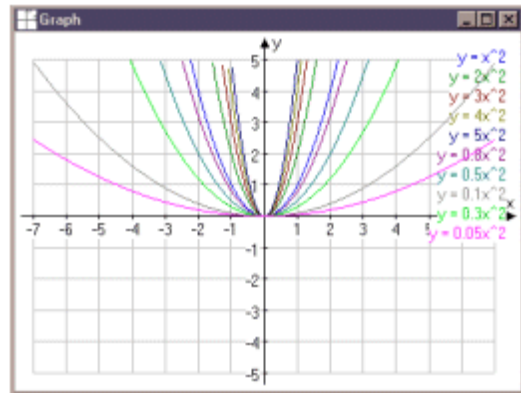
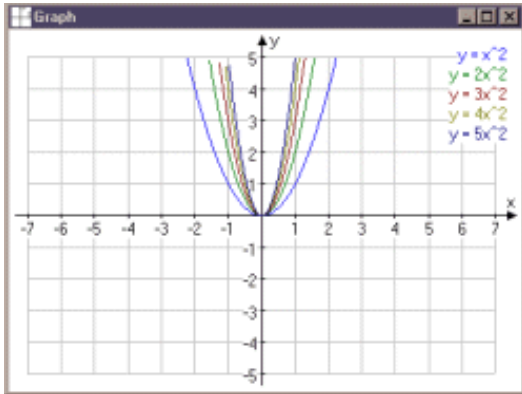
$$y = ax^2 + bx + c$$

*Discusión de los casos de intersección de la parábola con el eje X*

Haciendo uso de EquationGraher, software que puede “bajarse” de Internet desde la dirección Web: <http://www.mfsoft.com/equationgrapher/>

Las gráficas, a continuación, muestran el efecto de modificar parámetros en la ecuación de una parábola.





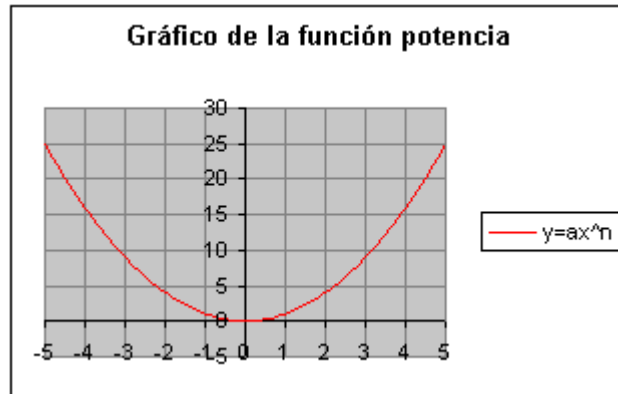
**Cuarto Medio (grado duodécimo)**

La gráfica de la función potencia:  $y = ax^n$ , para distintos valores de  $a$  ( $a > 0$ ) y para  $n = 2, 3$  y  $4$ .

Haciendo uso de EXCEL, se ingresan los valores en una tabla que considere el valor de  $x$  y la fórmula  $=a*x^n$ .

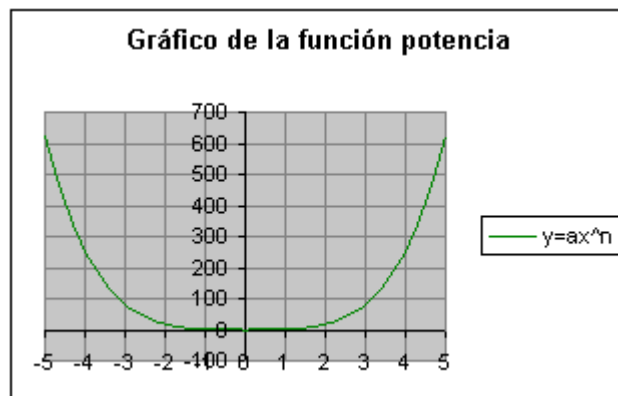
	A	B	C	D
1	x	y=ax^n	a	n
2	-5	25	1	2
3	-4,9	24,01		
4	-4,8	23,04		
5	-4,7	22,09		
6	-4,6	21,16		
7	-4,5	20,25		
8	-4,4	19,36		
9	-4,3	18,49		
10	-4,2	17,64		
11	-4,1	16,81		
12	-4	16		
13	-3,9	15,21		
14	-3,8	14,44		
15	-3,7	13,69		
16	-3,6	12,96		
17	-3,5	12,25		
18	-3,4	11,56		
19	-3,3	10,89		

Gráfica de la función potencia:  $y = ax^n$ , para  $a = 1$  y  $n = 2$        $y = x^2$

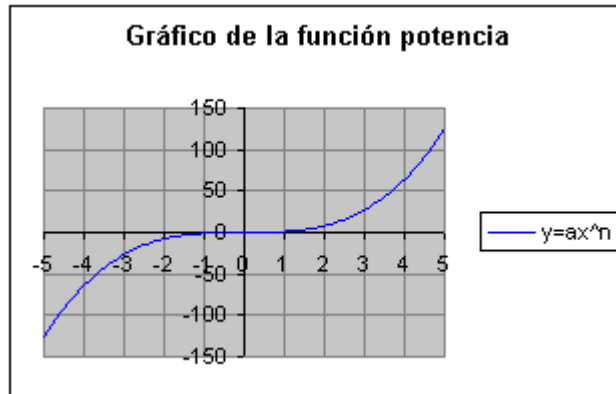


Para conocer la gráfica de  $y = x^n$ , basta con cambiar el valor de  $n$  en la tabla.

Así, si  $n=3$ , se obtiene la gráfica de la función  $y = x^3$ :



Y, si  $n = 4$ , se obtiene la gráfica de la función  $y = x^4$



**Contenidos del plan de estudio y aplicaciones de la tecnología**

La siguiente tabla propone qué recurso utilizar frente a cada uno de los contenidos de matemáticas del currículum. Se consideraron como base los contenidos mínimos que hacen mención explícita al recurso informático y se agregó ejemplos de forma de cubrir las tres líneas del currículum: **álgebra y funciones, geometría y estadísticas y probabilidades** y de cubrir, al menos, dos ejemplos por cada nivel.

<b>Nivel</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>	<b>Justificación</b>
1 Medio	Geometría-Transformaciones: Uso de regla y compás; de escuadra y transportador; manejo de un programa computacional que permita dibujar y transformar figuras geométricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador Geométrico (Cabri Geométrico)</li> </ul>	Esta herramienta se adapta al desarrollo de este contenido porque permite trabajar con figuras geométricas, realizar rotaciones, etc.
	Números y proporcionalidad: Resolución de desafíos y problemas numéricos, tales como cuadrados mágicos o cálculos orientados a la, identificación de regularidades numéricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software educativo, "el cumpleaños"</li> <li>Procesador de texto</li> </ul>	Este software contiene diversos juegos matemáticos, cubos mágicos, construcciones, etc.
	Algebra y funciones: Análisis de fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes en relación con la incidencia de la variación de los elementos lineales y viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador de texto</li> <li>Presentador</li> </ul>	El procesador de textos y el presentador, pueden transformarse en valiosas herramientas para dar a conocer a los estudiantes los conceptos de áreas y perímetros y mostrar como ellos actúan en diversas figuras.
	Geometría: Análisis de la posibilidad de embaldosar el plano con polígonos. Aplicación de las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet para bajar software</li> <li>Procesador de texto</li> </ul>	Existe software de teselación que ha sido bajado de Internet y puede ser utilizado como herramienta de apoyo en este sector, además en

	transformaciones geométricas en las artes por ejemplo MC Escher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graficador</li> </ul>	<p>Internet se pueden encontrar aplicaciones de estos elementos a las artes lo que permite a los estudiantes ver su aplicabilidad y contextualizar.</p> <p>El procesador de textos Word y sus herramientas de dibujo permiten dibujar figuras a las cuales luego se les puede aplicar las isometrías: como las traslaciones, rotaciones y simetrías. Pudiendo embaldosar el plano.</p> <p>Paint y sus propiedades para dibujar figuras, copiarlas y rotarlas, permiten trabajar el contenidos de transformaciones isométricas y embaldosamiento del plano.</p>
2 Medio	Algebra y Funciones- Funciones: Uso de algún programa computacional de manipulación algebraica y gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Simbólico</li> <li>• Planilla de cálculo</li> <li>• El graficador</li> </ul>	<p>Los procesadores simbólicos son herramientas para manipular elementos algebraicos, definir funciones que posteriormente pueden evaluarse y graficarse.</p> <p>Una alternativa a estos procesadores lo constituyen el uso complementario del programa el Graficador y la planilla Excel, en efecto en esta última se realiza todo lo relacionado con los cálculos y tablas de valores, y en el Graficador se grafican las funciones respectivas.</p>
	Geometría: Uso de algún programa computacional geométrico que permita medir ángulos, y ampliar y reducir figuras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Geométrico (Cabri Geométrico)</li> <li>• El Geometra</li> </ul>	<p>Los procesadores Geométricos permiten trabajar y manipular los elementos del geometría, constando con las herramientas adecuadas para trazar, transformar, rotar y en general modificar figuras geométricas.</p>
	Estadística y Probabilidad: Variable aleatoria: estudio y experimentación en casos concretos. Gráfico de frecuencia de una variable aleatoria a partir de un experimento estadístico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planilla de cálculo</li> </ul>	<p>La planilla Excel provee de funciones predefinidas para trabajar formulas estadísticas, de esta forma podrá ser posible realizar experimentos estadísticos, tabular la información y graficarla.</p>
3 Medio	Algebra y Funciones- Funciones: Uso de algún programa computacional de manipulación algebraica y gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Simbólico</li> <li>• Planilla de cálculo</li> <li>• El Graficador</li> <li>• Internet para buscar software libres</li> </ul>	<p>Los procesadores simbólicos son herramientas para manipular elementos algebraicos, definir funciones que posteriormente pueden evaluarse y graficarse.</p> <p>Una alternativa a estos procesadores lo constituyen el uso complementario del programa el Graficador y la planilla Excel, en efecto en esta última se realiza todo lo relacionado con los cálculos y tablas de valores, y en el Graficador se grafican las funciones respectivas.</p>

	Estadística y Probabilidad: Relación entre la probabilidad y la frecuencia relativa. Ley de los grandes números. Uso de programas computacionales para la simulación de experimentos aleatorios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planilla de cálculo</li> </ul>	Tal como el contenido lo describe es necesario utilizar la planilla electrónica para el análisis estadístico de información, para lo cual se deberá tabular previamente la información y aplicar las funciones estadísticas incluida en Excel de acuerdo a lo que se desee analizar. De la misma forma la información y los resultados obtenidos de los análisis podrán ser graficados.
4 Medio	Algebra y Funciones: Uso de programas computacionales de manipulación algebraica y gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador simbólico</li> </ul>	<p>Los procesadores simbólicos son herramientas para manipular elementos algebraicos, definir funciones que posteriormente pueden evaluarse y graficarse.</p> <p>Una alternativa a estos procesadores lo constituyen el uso complementario del programa el Graficador y la planilla Excel, en efecto en esta última se realiza todo lo relacionado con los cálculos y tablas de valores, y en el Graficador se grafican las funciones respectivas.</p>
	Estadística y Probabilidad: Uso de planilla de cálculo para análisis estadístico y para construcción de tablas y gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planilla de cálculo</li> </ul>	Tal como el contenido lo describe es necesario utilizar la planilla electrónica para el análisis estadístico de información, para lo cual se deberá tabular previamente la información y aplicar las funciones estadísticas incluida en Excel de acuerdo a lo que se desee analizar. De la misma forma la información y los resultados obtenidos de los análisis podrán ser graficados.

### ***Uso de TIC en Lengua Castellana y Comunicación en secundaria***

El uso del idioma, como principal instrumento de comunicación del hombre ha sido asumido por la Educación desde sus orígenes; y en la actualidad se reconoce el dinamismo que tiene, como elemento estructurante y permanente de la formación de hombres y mujeres que viven inmersos en un mundo en que las comunicaciones marcan el ritmo de la vida cotidiana. La enseñanza de la Lengua Castellana propone como imperativo desarrollar al máximo las capacidades comunicativas de los alumnos, junto con afianzar la conciencia acerca del valor e importancia del lenguaje, comunicación y literatura, como instrumentos de formación y crecimiento personales, de participación social y de conocimiento, expresión y recreación del mundo interior y exterior. Por lo tanto, los aprendizajes en Lengua Castellana y Comunicación deben ser significativos, trascendentales, y convertirse en un instrumento válido para toda la vida.

Para lograr estas finalidades, la enseñanza del lenguaje se organiza generalmente en torno a tareas de desarrollo que incluyen: Comunicación Oral y escrita, lectura literaria y medios de comunicación, destinadas a favorecer la adquisición de conocimientos, técnicas y estrategias que

permitan a los alumnos alcanzar las competencias necesarias para desempeñarse como eficientes receptores y productores de variados tipos de discursos y textos en diferentes situaciones de comunicación.

La reflexión sobre las situaciones de comunicación y los discursos, así como sobre los fenómenos gramaticales y ortográficos generalmente esta acompañada de procesos de recepción y producción de discursos orales y escritos que tienen como fin primordial que los estudiantes adquieran clara conciencia de ellos, adviertan usos inadecuados y sean capaces de corregirlos.

El componente literario generalmente se orienta a aproximar a los alumnos a obras significativas de la literatura, para estimular en ellos el interés y el gusto por la lectura habitual de obras literarias, favorecer su formación como lectores interesados y activos, capaces de comprender y proponer sentidos para las obras que leen, formarse una opinión sobre ellas y apreciar el valor y significación de la literatura. Por ello, el proceso se centra en la lectura, como experiencia de relación personal con obras literarias significativas, la que se enriquece y alcanza mejores niveles de comprensión e interpretación mediante la indagación en los contextos de producción de las obras, y en algunos elementos de estudio analítico dirigidos a la profundización y enriquecimiento de la competencia lectora. Esta indagación se plantea, en la mayoría de los sistemas de educación secundaria, como trabajo de investigación sobre épocas, autores, contextos histórico-culturales, y relación de las obras leídas con otras manifestaciones de la cultura de la época. Esto permite a los alumnos comprender y valorar las obras en relación con el contexto en que se escribieron y vincularlas con los seres humanos y la sociedad en distintos momentos histórico-culturales. La investigación de las situaciones y contextos de producción literaria permitirá a los estudiantes percibir, además, las constantes y los cambios de visiones e imágenes de mundo, modos de representación y expresión, valores, etc., que se manifiestan en obras de distintas épocas, y así adquirir conciencia del proceso de la literatura en su historia, y de sus épocas, períodos, tendencias.

En muchos sistemas educativos potencian la selección de obras y la secuencia de las lecturas a lo largo de los años considerando los intereses de los estudiantes y su relación con los contenidos de las obras, en una progresión que puede avanzar desde la esfera más próxima al mundo personal del estudiante, hasta aquéllas que lo proyectan en ámbitos más amplios de la experiencia humana y de la cultura, y a los niveles más exigentes de la calidad literaria.

La lectura de obras literarias generalmente se orienta también a estimular la creatividad y a perfeccionar las habilidades comunicativas de los estudiantes, necesarias para producir diversos tipos de textos relacionados con la experiencia de lectura: por una parte, textos que manifiesten

opiniones, comentarios, interpretaciones personales de las obras leídas y otros que den cuenta de los resultados de los trabajos de investigación; y, por otra parte, textos de intención literaria en los que los estudiantes, utilizando elementos y recursos de la literatura, expresen su interioridad en creaciones propias.

Por otra parte existe interés por desarrollar la capacidad de los alumnos y alumnas para comprender las funciones y efectos de los medios masivos de comunicación y para “leer” adecuadamente los mensajes que éstos entregan. Dichos objetivos y contenidos ayudan a los estudiantes a resignificar crítica y creativamente, desde su experiencia, los proyectos culturales que los medios difunden. También favorecen la formación de un receptor activo, capaz de comprender e interpretar los mensajes y de plantearse reflexivamente frente a la comunicación masiva. Donde además se pueden incorporar contenidos relativos a utilización de elementos y recursos propios de los medios masivos de comunicación en creaciones de los estudiantes. Ello, además de fortalecer la conciencia acerca de las funciones y efectos de los medios de comunicación, estimula la creatividad de alumnos y alumnas y favorece el desarrollo de la capacidad de integrarse en trabajo de equipo.

Finalmente, cabe señalar que el énfasis actual está dado por un tránsito desde lo más familiar y cercano a la experiencia de los estudiantes hasta lo más global de la cultura; y de lo más simple a lo más complejo, en el plano de las habilidades y los conceptos. En este tránsito se mantiene siempre una ejercitación equilibrada tanto de la oralidad como de la escritura, integrando los contenidos más relevantes en actividades significativas para el desarrollo personal y social de los estudiantes, percibidas y valoradas como tales por ellos.

### **Lengua Castellana y TIC**

Las TIC han alterado la forma en que nos comunicamos, de cómo leemos y escribimos, y han desarrollado un potencial único que permite ampliar y mejorar el aprendizaje de la Lengua Castellana. Usada apropiada e imaginativamente, puede proporcionar posibilidades que son difíciles de lograr por otros medios.

En este sentido las TIC, con sus distintos componentes de comunicación y productividad, apoyan aspectos del proceso educativo tales como: motivación, trabajo en equipo, autodisciplina, aprendizaje cooperativo y contextualización de sus aprendizajes y saberes. Sin duda que el recurso Internet proporciona al alumno una inagotable fuente de información que rompe los límites del

tiempo y el espacio, dándole la posibilidad de ingresar a la "aldea global" del conocimiento con un mínimo de esfuerzo accediendo a múltiples recursos e información multimedial.

Los recursos a los que acceden los estudiantes, pueden dar paso al aumento en la motivación al saber que sus creaciones literarias serán compartidas con una audiencia real y cada día más amplia. Los grandes campos del saber señalados para Lengua y Comunicación se verán ampliamente favorecidos con la incorporación de Internet como un gran recurso de apoyo.

En términos más específicos, a continuación se presentan algunos acercamientos descriptivos a las ventajas de los recursos educativos informáticos en Lenguaje y Comunicación:

- **Web**, permite extraer información auténtica y actualizada de diarios, revistas, servicios; además permite indagar en sitios de publicaciones literarias y conocer diferentes manifestaciones contemporáneas. Extracción de información general y específica de distintos tipos de textos y actividades culturales y recreativas de interés (noticias, relatos, curiosidades, comentarios de películas, entrevistas, música, política, salud, etc.) revisar situaciones comunicativas de distinto tipo, conocer y relacionar obras literarias de reciente publicación y discriminar los tipos de mundo que configuran.
- **Correo electrónico**, para establecer contactos con pares a nivel nacional e internacional pudiendo relacionarse de manera afectiva y facilitar la adquisición de habilidades lingüísticas, e intercambiar información apoyando el desarrollo de proyectos colaborativos.
- **Listas de discusión**, compartir e intercambiar ideas en torno a temas de interés común, emitiendo opiniones y juicios, y como una forma de fortalecer la adquisición de vocabulario a través de solicitudes de explicación sobre uso, formas sintácticas y contextuales de vocablos específicos.
- **IRC o "Chat"**, para facilitar el reconocimiento de expresiones emitidas por interlocutores nativos y usar el vocabulario adquirido. Apreciar la opinión que emite espontáneamente un participante entendiendo la diversidad cultural existente.
- **Software de productividad ("office")**, para la creación de material gráfico ilustrado facilitando la entrega y comprensión de un mensaje (informes, esquemas, gráficos, mapas conceptuales, trípticos, revistas, diccionarios, entre otros)



- **Dibujador**, expresarse a través del dibujo y el color, mensajes no verbales a modo de síntesis de contenidos, creando nuevos códigos de significación, y presentar imágenes significativas (expresión lúdica).
  
- **Software educativo**, obtención de material variado en cuanto a tipos y temas que contribuyen a la diversidad para desarrollar comprensión, indagar en enciclopedias y diccionarios electrónicos para la ejemplificación de vocablos, campos semánticos y usos del mismo, y además obtener de manera rápida cuadros sinópticos de distintas épocas de la historia de la humanidad.

En síntesis los recursos educativos informáticos en el contexto de Lenguaje y Comunicación en secundaria, ofrecen una gran oportunidad para los estudiantes puesto que, por una parte sitúa la enseñanza en un contexto real y dinámico; introduce nuevos elementos motivadores, diversifica las posibilidades didácticas de los contenidos a estudiar y refuerza el trabajo de nuevas y potentes herramientas de enseñanza.

Es en este contexto que las TIC se transforman en un medio y una herramienta, ya que:

- promueven la integración del lenguaje oral y escrito.
- fomentan estilos interactivos de enseñanza-aprendizaje recomendados en los marcos curriculares dominantes (constructivismo).
- amplían la capacidad de los alumnos para ejercitar, trabajar en forma independiente y vincular el uso de la lengua castellana con otras asignaturas.

A continuación se ofrecen algunas orientaciones en la aplicación de TIC que hacen una contribución distintiva a la enseñanza y aprendizaje de la Lengua Castellana.

Áreas que se pueden potenciar:

1. Producción y transformación.
2. Exploración e investigación.
3. Análisis e interpretación.
4. Reflexión y evaluación.
5. Presentación de ideas, expresión oral y escrita.
6. Comunicación y colaboración

A continuación se describen formas concretas de potenciar cada una de estas áreas.

## 1. Producción y transformación

En Lengua Castellana, los alumnos crean discursos orales y escritos, para expresar ideas, pensamientos y emociones. Además utilizan y adaptan los discursos según propósitos y tipo de audiencias.

Las TIC permiten:	Ejemplo
Crear esquemas asociativos para un nuevo escrito.	Crear esquemas gráficos con dibujadores o procesadores de texto, para ayudar en el proceso creativo ( <b>imagen 1</b> ).
Organizar las ideas de un escrito jerárquicamente.	Utilizar la “función de esquema” de un procesador de texto para organizar según niveles de análisis ( <b>imagen 2</b> ).
Manipular texto directamente en la pantalla	Utilizar los sinónimos y antónimos que ofrecen los procesadores de texto, para reemplazar palabras y cambiar el énfasis de un escrito.
Corregir ortografía y gramática	Utilizar las herramientas de corrección ortográfica y de gramática de los procesadores de texto mientras se escribe un documento ( <b>imagen 3</b> ).
Combinar palabras, imágenes, sonidos y enlaces de hipertexto.	Diseñar páginas Web o presentaciones multimedia basados en textos existentes, utilizando imágenes, sonidos y enlaces de hipertexto.
Escribir un texto entre varios autores.	Dividir a los alumnos en pareja y distribuirles secciones de un texto para que desarrollen un tema específico; luego toda la clase repasa las secciones para asegurar la consistencia del estilo y hacen las modificaciones correspondientes.
Cambiar la organización, estructura y estilo de un texto según la audiencia.	Con un texto original digitalizado, corregir y adaptar en pantalla un extracto de una novela clásica para hacerlo accesible a lectores más jóvenes.
Adaptar textos dinámicamente.	Preparar el texto para la lectura, utilizando destacadores (de colores) para indicar énfasis y/o tonos de voz ( <b>imagen 4</b> ).

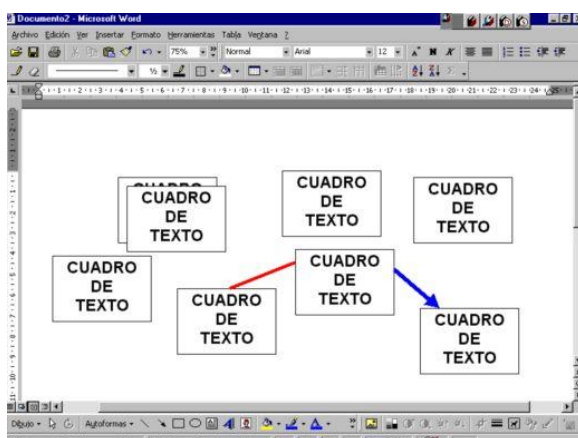


Imagen 1

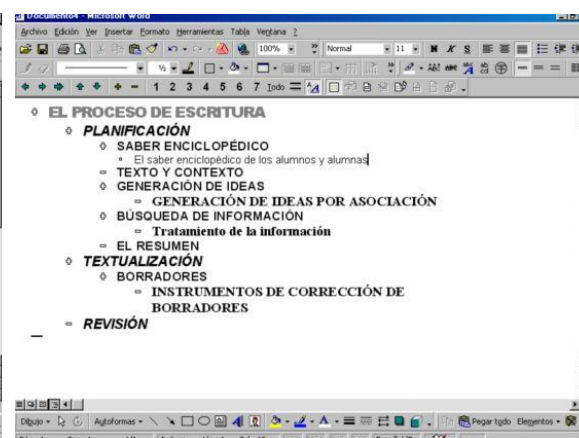


Imagen 2



Imagen 3

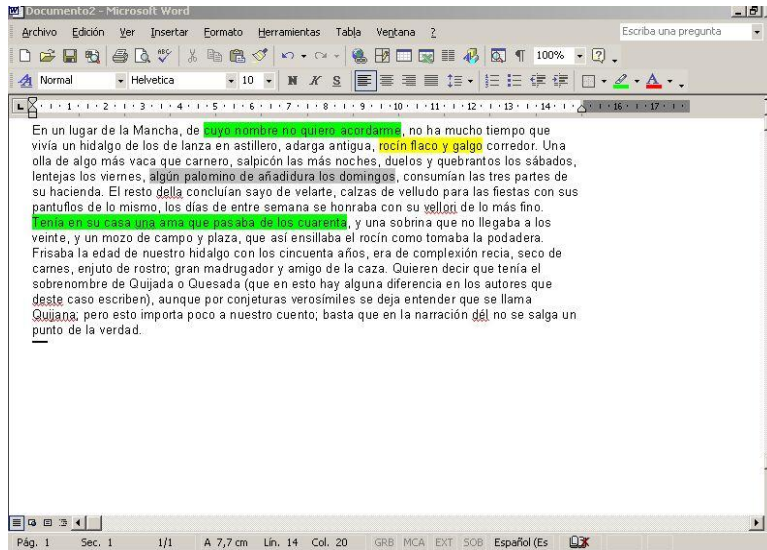


Imagen 4

## 2. Exploración e investigación

Los alumnos exploran, investigan y utilizan diferentes estructuras de lenguaje.

Las TIC permiten:	Ejemplo
Tener acceso a información de fuentes electrónicas (internas y externas de la escuela)	Investigar el contexto social y cultural de un texto. Investigar sobre un tema para desarrollar un folleto o un mini libro. Investigar el uso del lenguaje en Internet.

Utilizar diferentes estrategias para enfrentar, comparar y relacionar ideas.	Utilizar el hipertexto para explorar la relación entre textos. Comparar documentos, por ejemplo, utilizando la división de pantallas ( <b>imagen 5</b> ). Cambiar el orden de presentación de un texto para generar discusión.
Organizar y planificar datos y texto.	Utilizar una base de datos para explorar el uso de las palabras. Desordenar y reordenar un texto para explorar el uso del lenguaje por parte del autor, aislando las características a nivel de palabra.
Ordenar y procesar datos y texto en forma rápida y eficiente.	Utilizar una hoja de cálculo para presentar en un gráfico los resultados de un cuestionario contestado por un alumno como parte de un discurso oral. Buscar aspectos específicos de un texto para investigar características del lenguaje.

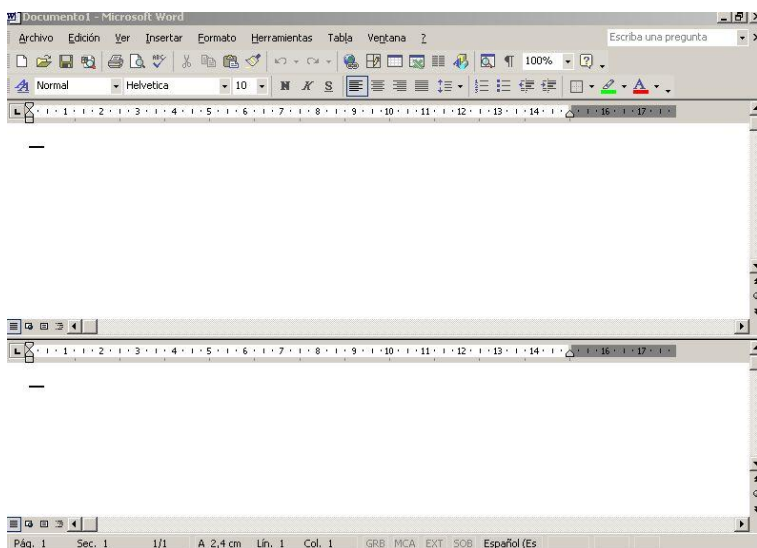


Imagen 5

### 3. Análisis e interpretación

En la enseñanza del lenguaje, los alumnos analizan e interpretan textos literarios y no-literarios en forma oral y escrita.

Las TIC permiten:	Ejemplo
Ver textos en diferentes versiones	Tener acceso a textos originales vía Internet (e-book) ( <b>imagen 6</b> ). Comparar textos originales con versiones modernas, para determinar las diferencias a través del tiempo en cuanto a puntuación, uso de palabras y organización de ideas. Comparar versiones de un texto, por ejemplo "El ingenioso hidalgo Don Quijote de La Mancha" entre una obra teatral, una película y en dibujos animados.
Enriquecer el análisis literario con información del contexto	Conectarse a Internet o buscar información en CD-ROMs para

social, cultural e histórico.	<p>conocer el contexto social, cultural e histórico de textos literarios.</p> <p>Utilizar el hipertexto con imágenes y sonidos que aporten en el análisis y comprensión.</p>
Acceder a medios digitales de comunicación masiva.	<p>Conectarse a diarios, canales de televisión, revistas, etc. nacionales e internacionales disponibles en internet y analizar noticias y puntos de vista.</p>
Escribir comentarios de forma novedosa.	<p>Marcar un texto para acentuar características de la lengua castellana, por ejemplo identificar el uso de términos emotivos en una argumentación.</p> <p>Utilizar notas al pie de pagina o agregar comentarios en un texto que se este analizando (<b>imagen 7</b>).</p> <p>Utilizar tablas para alinear comentarios bajo el texto, por ejemplo agregar opiniones entre líneas.</p> <p>Agregan “globos” y subtítulos en el uso de gráficos.</p> <p>Utilizar un software de presentaciones para mostrar imágenes y palabras que apoyen el discurso oral.</p>
Utilizar diversas técnicas de análisis y evaluación critica de textos.	<p>Utilizar programas de manipulación de textos para elaborar ejercicios de completación de oraciones.</p> <p>Investigar en Internet el uso de palabras o frases utilizadas por Cervantes.</p> <p>Examinar la autenticidad de textos publicados en Internet.</p>
Analizar un texto con estadísticas descriptivas, de legibilidad, etc.	<p>Utilizar las “Propiedades” de un documento para conocer estadísticas básicas del documento, número de párrafos, líneas, palabras, etc. (<b>imagen 8</b>)</p> <p>Estadísticas de legibilidad de un texto, estadística de algunos detalles de nuestro documento, como puede ser el número de caracteres, sílabas, letras, oraciones y algunos valores de legibilidad como la complejidad de las oraciones y otros datos (<b>imagen 9</b>)</p> <p>Utilizar la función de autorresumen, esto es seleccionar partes significativas de un documento para elaborar un pequeño resumen e incluirlo en él (<b>imagen 10</b>)</p>

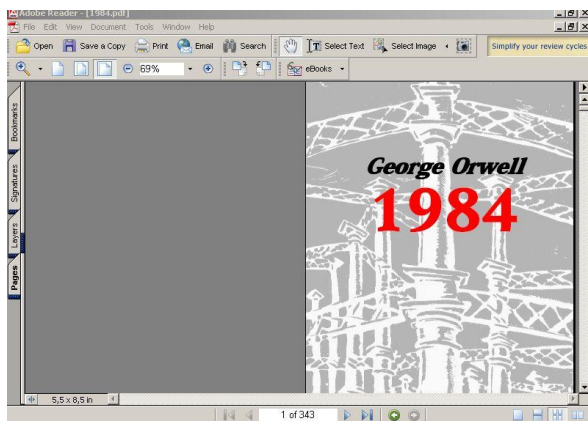


Imagen 6

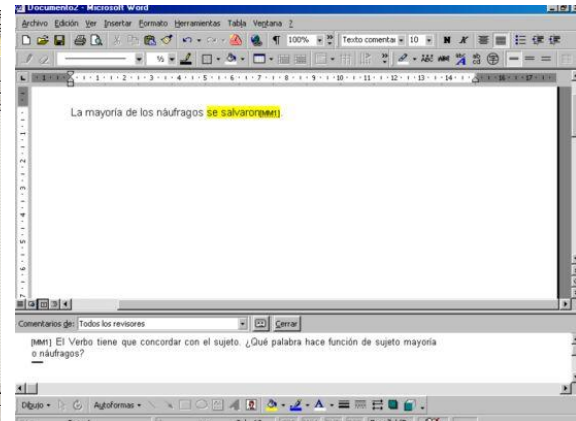


Imagen 7

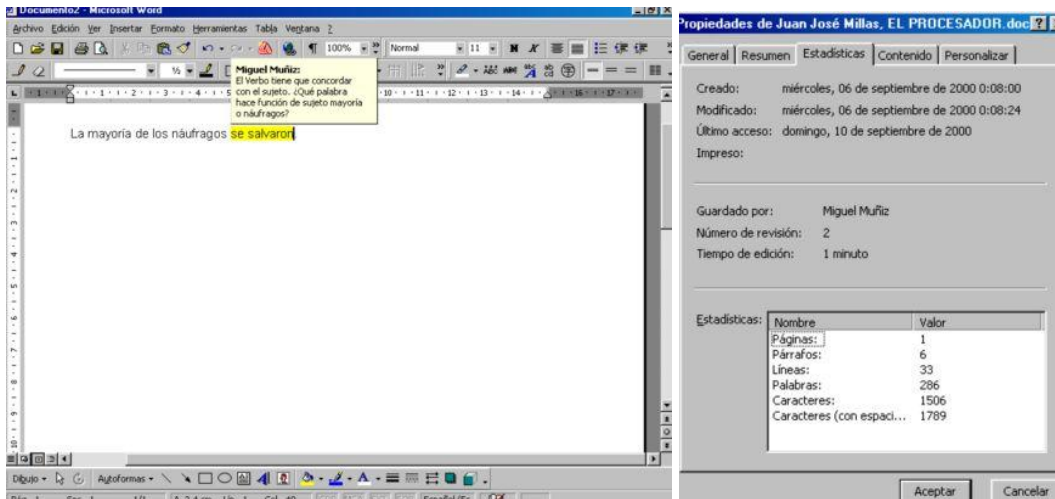


Imagen 8

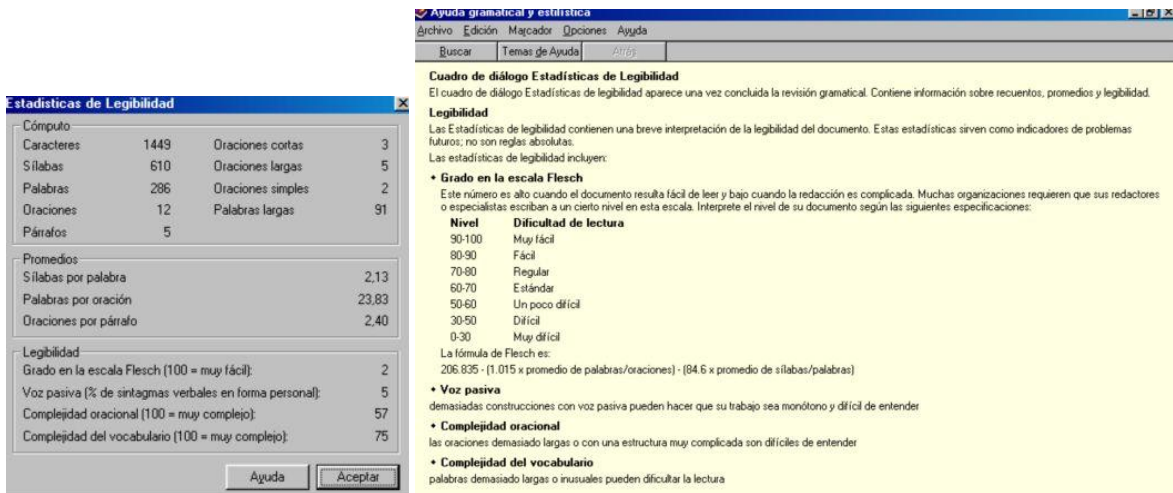


Imagen 9

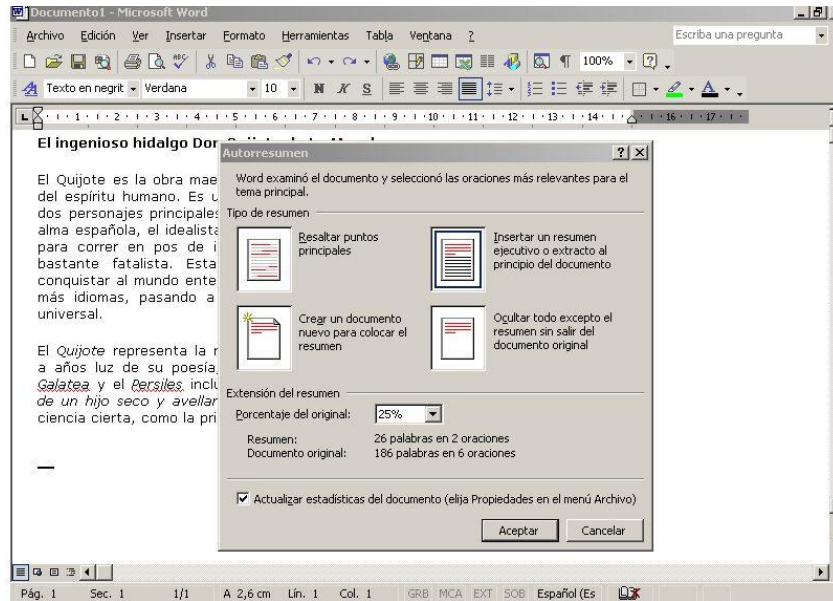


Imagen 10

#### 4. Reflexión y evaluación

En Lengua castellana, los alumnos reflexionan y evalúan el uso del lenguaje oral y escrito en ámbitos personales y públicos.

Las TIC permiten:	Ejemplo
Grabar discursos para revisión y análisis.	Grabar discursos (en formato digital) para discutir y reflexionar sobre ellos. Sacar fotos digitales para aportar en la discusión o manipular imágenes utilizando herramientas de edición de imágenes. Grabar discursos para la transcripción y el análisis.
Editar trabajo fácilmente.	Elaborar borradores y re-escribir trabajos, facilitando la intervención del profesor durante el proceso de escritura. Compartir y editar borradores de documentos con otros alumnos utilizando Internet, o en clase a través de una pantalla o proyector multimedia.
Conservar evidencia del proceso de escritura para posterior análisis.	Seguir el proceso de composición de un texto. Seguir los cambios realizados a un documento utilizando herramientas de "control de cambios" (o "función de revisión") de los procesadores de texto ( <b>imagen 11</b> ).
Incluir comentarios en los documentos.	Agregar notas en los documentos para explicar el proceso de composición. Agregar notas en un borrador luego de la discusión con otros compañeros, registrando comentarios y posibles mejoras.
Tener acceso a ejemplos de buenas prácticas, modelos y proyectos exitosos.	Tener acceso a diarios murales disponibles en Internet con trabajos y pruebas evaluadas con distinción máxima.

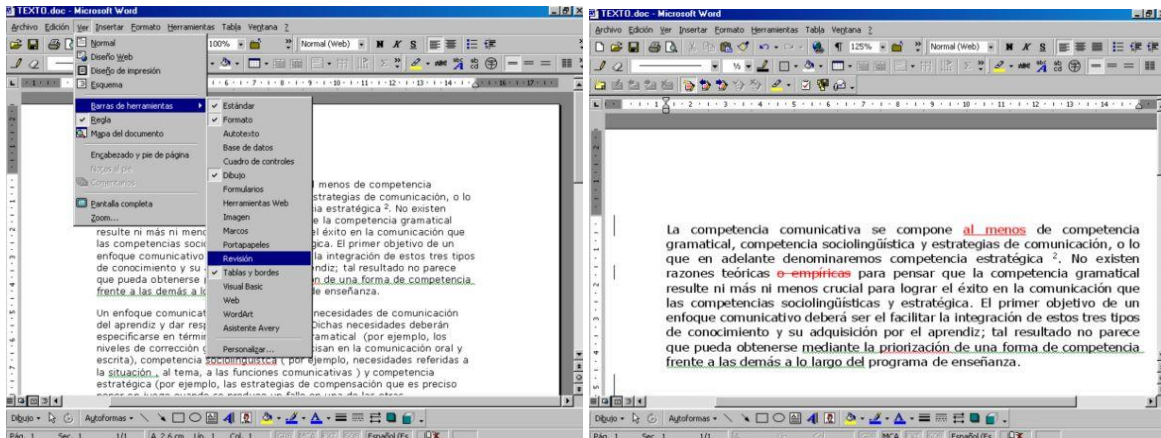


Imagen 11

## 5. Presentación de ideas, expresión oral y escrita

Los alumnos presentan y realizan discursos orales y escritos a diferentes audiencias, como parte del proceso de aprendizaje, y demuestran los resultados de su aprendizaje.

Las TIC permiten:	Ejemplo
Seleccionar audiencias a través del mundo.	Utilizar las páginas Web de los centros educativos o de alguna red de escuelas para comenzar debates (vía e-mail) originados en clase sobre temáticas de interés común.
Guardar, copiar, editar y adaptar trabajos en forma rápida y eficiente.	Aplicar una encuesta de hábitos de lectura y uso de la biblioteca y presentar esta información según audiencias y propósitos, tales como un informe al bibliotecario, presentación a los apoderados, etc. También se puede solicitar a otro centro educativo realizar la misma encuesta y comparar los resultados en una presentación común.
Tener acceso a una amplia gama de medios audiovisuales digitales.	Enviar una presentación en video o en audio sobre la vida de un centro educativo a otro centro de otra ciudad o país.
Ejercitar, mientras de crea un documento, el diseño y la selección de medios audiovisuales digitales.	Almacenar imágenes y sonidos durante una visita escolar con el objeto de utilizarlas para crear una presentación a los padres o a otro curso. Los alumnos podrían montar una exhibición fotográfica, un sitio Web o una presentación multimedia con comentarios críticos.



## 6. Comunicación y colaboración

En Lengua Castellana, los alumnos se comunican y colaboran con diversas audiencias dentro y fuera de la sala de clases.

Las TIC permiten:	Ejemplo
Comunicar y colaborar con otros en forma eficiente y flexible.	Participar en un sitio Web de orientado a "Lectores adolescentes" para compartir opiniones y preferencias de lectura.
Leer y escribir colaborativamente.	Hacer participar a toda la clase en actividades de lectura compartida utilizando una pantalla interactiva o un proyector multimedia.  Escribir un documento de manera colaborativa utilizando el correo electrónico.  Interactuar de forma remota con escritores, utilizando correo electrónico o videoconferencia.
Focalizar y dirigir discusiones en forma efectiva	Utilizar programas de simulación de situaciones para promover la discusión y la justificación de puntos de vista.  Con la guía del profesor utilizar CDs o sitios Web para estimular discusiones.
Enriquecer el juego de roles, dramatizaciones y simulaciones.	Fotografiar o filmar digitalmente dramatizaciones para ayudar a la reflexión y a la evaluación.  Utilizar un proyector multimedia para proyectar en el telón imágenes o paisajes para la ambientación.

---

## Bibliografía de Referencia adicional

---

Carnoy, M. (2002, 5-6 December). *ICT in education: Possibilities and challenges*. Paper presented at the OECD Seminar: The effectiveness of ICT in schools: Current trends and future prospectus, Tokyo, Japan.

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused*. London: Harvard University Press.

ECDL. (1997). *European Computer Driving Licence*. European Computer Driving Licence Foundation. Retrieved January, 2002, from the World Wide Web:  
<http://www.ecdl.com/syllabus/index.html>

Fullan, M. G. (1996). Implementation of Innovation. In T. Plomp & D. E. Ely (Eds.), *International encyclopedia of educational technology* (pp. 273-281). Oxford: Elsevier Science - Pelgrum.

Hepp, P. (1998). Chilean experiences in computer education systems. In C. de Moura Castro (Ed.), *Education in the Information Age* (pp. 116-130). New York: Inter-American Development Bank.

Hinostroza, J. E., Guzmán, A., & Isaacs, S. (2002). Innovative uses of ICT in Chilean schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 459-469.

Means, B. (2000). Technology in america's schools: Before and after Y2K. In R. S. Brandt (Ed.), *Education in a new era* (pp. 185-210). New York.

OECD. (2001). *Learning to Change: ICT in Schools*. Paris: OECD.

Olson, J. (1988). *Schoolworlds/microworlds: Computers and the culture of the classroom*. Oxford: Oteiza, F. "The Impact of Computer Technology on Schools in Chile". Educational Technology, Volume XXXIII, N9, September 1993, 25-31

Pergamon Press.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37, 163-178.

Roschelle, J. M., Pea, R. D., Hoadley, C. M., Gordin, D. N., & Means, B. M. (2000). Changing how and what children learn with computer-based technologies. *Children and Computer Technology*, 10(2), 76-101.

Sanchez, J. (1991). Educational Computing in Chile: Trends, Issues and Recommendations. *Educational Technology*, (3), 54-56.

Sandholtz, H. J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with technology: Creating student centered classrooms*. New York: Teachers College Press.

Ungerleider, C. S., & Burns, T. C. (2002, April 30 - May 2). *Information and communication technologies in elementary and secondary education: A state of the art review*. Paper presented at the Pan-Canadian Educational Research Agenda Symposium "Information Technology and Learning", Montreal, Canada.

## **ANEXO 1: OBJETIVOS FUNDAMENTALES TRANSVERSALES DE INFORMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN Secundaria EN CHILE**

Los computadores y las redes de información están presentes en prácticamente todos los ámbitos de la actividad humana; el impacto de los cambios de la tecnología informática es creciente y acelerado en los campos de la producción, la cultura, las relaciones sociales, el entretenimiento, la educación y la política. Las nuevas formas de organizar y comunicar información que posibilita la informática están cada vez más integradas al mundo al que ingresarán los estudiantes de la Educación Media. El propósito general del trabajo educativo en Informática es proveer a todos los alumnos y las alumnas de las herramientas que les permitirán manejar el 'mundo digital' y desarrollarse en él en forma competente.

Para alcanzar este objetivo, los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar directamente con los computadores, para así aprender a desenvolverse como usuarios autónomos y descubrir experiencialmente sus aportes y potencialidades. En forma complementaria, investigarán, discutirán y aprenderán acerca de la naturaleza, la extensión, el impacto y el ordenamiento social propios del mundo digital.

El tiempo de exposición que tenga el alumnado al trabajo con computadores determinará en gran medida su capacidad de utilizarlos en forma autónoma en una amplia gama de aplicaciones y usos. Los objetivos han sido planteados en forma consistente con la disponibilidad de recursos informáticos con que contarán todos los establecimientos educacionales secundarios del país antes del fin de la década presente.

El marco curricular en Informática considera a los computadores en la Educación Media como un medio de acceso a un conjunto de posibilidades. En la actividad educativa los computadores ofrecen un amplio espectro de oportunidades: cabe mencionar, entre muchas otras, el desarrollar contenidos y habilidades específicas asociadas al currículum, mediante el uso de diversos programas, y el potenciar destrezas de manejo, presentación y comunicación de datos e ideas. **El trabajo en Informática se realizará en función de actividades y tareas vinculadas a los diferentes sectores del currículum y de ahí su carácter transversal.**

- **Objetivos Transversales en Informática**

A través del trabajo en la consecución de los objetivos de los diferentes sectores curriculares, al finalizar la Educación Media los alumnos y las alumnas habrán desarrollado la capacidad de:

a. **Conocer y manejar herramientas de software general para el procesamiento de información y el acceso a las comunicaciones.**

Específicamente:

- Herramientas de software de propósito general. El alumno deberá ser capaz de utilizar software de propósito general, tales como: procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos, dibujo y diseño gráfico.
- Redes de comunicación entre personas o grupos de personas. El alumno deberá ser capaz de utilizar correo electrónico, listas de interés (por ejemplo, suscribirse, desuscribirse, enviar correspondencia a la lista), y similares para comunicarse con una persona o un grupo de personas.
- Redes de comunicación para buscar, seleccionar y procesar información desde lugares remotos.
- El alumno deberá ser capaz de buscar información a través de las redes de comunicación, seleccionar la que requiere y continuar su procesamiento localmente (por ejemplo, insertarla en un procesador de texto para producir un informe).

b. **Comprender el impacto social de las tecnologías informáticas y de comunicación. Distinguir entre información privada y pública en las redes de comunicación; comprender el impacto de las comunicaciones masivas entre personas y la responsabilidad ética asociada.**

El alumno deberá ser capaz de comprender el impacto, positivo y negativo, de las tecnologías informáticas y de redes en la cultura, la producción de bienes y servicios, el esparcimiento, las relaciones personales y la política. Deberá distinguir entre información pública y privada accesible y modificable en las bases remotas accesibles desde redes de comunicación. Deberá comprender el impacto y poder de las herramientas de comunicaciones de acceso masivo, disponibles en las redes de comunicación.



## Anexo 2: Evaluación de pertinencia (ejemplo)

**Nivel** : Primer año de secundaria

**Asignatura** : Idioma extranjero

Contenidos curriculares	<b>Instrucción, descripción, narración, ejemplificación. Elementos morfosintácticos y estructurales (partes de la oración, orden de los elementos. Nociones generales de alta frecuencia.</b>	<b>Textos tipo hablados o grabados (instructivo, descriptivo, (narrativo). Preguntas y respuestas cortas, simples; saludos</b>
Recursos		
Web	Permite extraer información auténtica en URLs o sitios sugeridos relacionados con el mundo real y su entorno: publicidad, comics, titulares, instructivos, etc.	
Software de productividad	Contribuye a la creación de material gráfico ilustrado relacionado con las lecturas, diálogos, informes, historietas, resúmenes en español, etc.	Demostrar comprensión a través de la creación de trípticos, informes, relatar hechos y ejemplificar situaciones (pudiendo hacerse en español) con dibujos, gráficos e ilustraciones
Correo Electrónico	Funciones: presentarse en forma escrita. Dar información describiendo y expresando sentimientos. Se ofrece como una herramienta motivadora para establecer contactos con pares y hablantes nativos para la lectura de cartas auténticas y de intereses similares.	Expresarse acerca de gustos y preferencias. Relatar a un amigo o par de habla nativa, la temática de alguna canción o noticia escuchada en inglés y establecer algún juicio de opinión al respecto.
IRC/CHAT	Permite establecer diálogos escritos directos con alumnos nativos de habla inglesa, que pueden compartir de manera bilingüe (mitad inglés mitad español).	
Software educativo	La participación en ellas permite que los alumnos soliciten información específica de algún tópico a expertos o similares. Extracción de diferentes tipos de lecturas (recetas, biografías, descripciones de países, etc.).	El uso de enciclopedias y softwares multimediales permiten escuchar relatos, indicaciones e instrucciones las que pueden trabajarse al ritmo personal de cada alumno.

## **ANEXO 3: Actividad**

**Sector de Aprendizaje** : Idioma Extranjero

**Nivel** : Primer Año de Secundaria.

**Unidad** : "Saludos e Identificación Personal"

### **Objetivos curriculares:**

1. Comprensión lectora y escrita.
2. Solicitar y entregar información por escrito.
3. Comprender las ideas y respetar sentimientos y valores expresados.

### **Contenidos curriculares:**

1. Funciones: Presentarse en forma escrita y dar información describiendo y expresando sentimientos.
2. Lexicológicos y Morfosintácticos: Saludos y despedidas, identificación personal, expresarse acerca de gustos y preferencias (I like), preguntas simples, tiempo verbal presente simple y uso verbo BE.

### **Actividad Propuesta:**

Por las habilidades a desarrollar en este nivel, se sugiere realizar un intercambio "virtual" con alumnos nativos de habla inglesa, que involucra aspectos culturales y afectivos para practicar el idioma en contextos auténticos dando real significado y pertinencia al idioma. El desarrollo de esta actividad supone un manejo previo en el uso del computador y del recurso correo electrónico.



## Acciones:

1. Navegación en sitios web:
  - a. <http://www.awl-elt.com/gocafe>
  - b. <http://www.iecc.org>
  - c. <http://www.aitech.ac.jp/~iteslj/Articles/Choi-KeyPals/index.html>
  - d. <http://www.aitech.ac.jp/~iteslj/Articles/Nagel-Email.html>
  - e. <http://www.kyoto-su.ac.jp/~trobb/keypals.html>
  - f. <http://www.cwn.org.uk/schoolfriends/index.html>
2. Inscripción en ellos para establecer contacto con amigos.
3. Desarrollo previo de las actividades del texto guía y ejercitación de los contenidos lexicológicos y modelos morfosintácticos allí sugeridos.
4. Redacción de una carta modelo de presentación personal a un amigo, mitad inglés y mitad español.
5. Formación de equipos de trabajo a libre elección por afinidad, cautelando que el o los alumnos con mayor conocimiento en computación lideren diferentes grupos.
6. Cada grupo con sus cartas personales redacta una carta general de presentación describiéndose ellos mismos, relatando sus hobbies y las actividades que realizan en su tiempo libre. A su vez, formulan preguntas a sus "key pals" en inglés (se sugieren 15 líneas).
7. Aúnan criterios y redactan escribiendo 15 líneas en español sobre sus gustos, intereses, etc. y preguntas que desean plantear.
8. Envían sus correos a las direcciones sugeridas y esperan respuestas.
9. Una vez recibidas las respuestas se puede enriquecer la información adjuntando fotos, postales e imágenes, etc.

*Dear Paul:*

*I'm sending you some pictures of my family, school and country. Can you send me yours? I want to know more about your country and you. Best regards,*

*Paul*

10. Los grupos publican en murales sus cartas enviadas y/o recibidas y hacen presentaciones a sus compañeros en forma oral (en español) acerca de la información recibida.
11. El grupo curso en conjunto diseña y crea un buzón electrónico en una base de datos con el nombre de los "key-pals", edad, país y ciudad de origen y otros datos importantes que deseen agregar, el cual puede ser publicado en un rincón del diario mural.

Key-pal Chart

Name	Sex	Age	Grade	City	Country	e-mail address

**Orientaciones específicas:**

**a. Recursos y materiales:**

- Equipos computacionales
- Internet
- Diskettes
- Impresoras
- Insumos (papel-tinta)
- Scanner.

**b. Tiempo estimado:** tres periodos de clases

**c. Sugerencias:** Se propone al profesor establecer un contacto previo para esta actividad enfatizando que el intercambio se hará mitad español y mitad inglés para permitir la práctica y aprendizaje de ambos idiomas.

**Evaluación:**

- Carta redactada por los equipos.
- Carta personal redactada por cada alumno.
- Presentación en español de los e-mails enviados.

# Anexos B

# Instrumentos

## Instrumento 1

### Encuesta a Maestros de los Centros Educativos

**Objetivo de la Encuesta:** Obtener información de los maestros del centro educativo sobre:

1. Los beneficios que se obtuvieron con la implementación del proyecto.
2. Las dificultades que se presentaron.
3. El apoyo recibido por parte de las autoridades del MINED

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
Recinto Universitario "Rubén Darío"  
Facultad de Educación e Idiomas.  
Departamento de Informática Educativa

#### Estimado Profesor:

Somos estudiantes de la carrera de Informática Educativa de la UNAN-Managua. Estamos llevando a cabo una investigación sobre el "Impacto del Proyecto de preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la Informática educativa". Bajo este nombre fue conocido el proyecto que dio origen a la dotación de centros de tecnología educativa (CTE) a 63 escuelas en el país.

Las preguntas se relacionan con el trabajo realizado por usted dentro de su asignatura en el CTE en los años pasados. Por esta razón es que algunas preguntas se formulan en tiempo pasado. Solicitamos llenar la presente encuesta, aportando los datos pedidos en cada ítem. Su colaboración es muy importante para el desarrollo de la investigación.

Agradecemos de antemano su colaboración.

1. En la columna derecha complete la información solicitada:

Sexo	
Edad	
Escriba las asignaturas que imparte	
Número de veces al mes que utilizaba la computadora para preparar sus clases	
Número de veces que asistía al CTE con sus estudiantes para actividades relacionadas a su asignatura.	
Años de Experiencia laboral como docente	
Su nivel académico (Títulos obtenidos)	
Turno en el que trabaja	
Modalidad en la que imparte su disciplina	

2. Seleccione con una X, las razones por las cuales asistía al laboratorio de computación (Puede seleccionar varias opciones)

Aprendo nuevas cosas con la computadora.	
Planifico actividades con el uso de la computadora para los alumnos	
Utilizo las herramientas informáticas para el mejor desempeño laboral.	
Ha sido de gran utilidad para mi desarrollo personal.	
Prefiero realizar mi trabajo de la forma tradicional.	
Me ha motivado para utilizar la computadora para apoyar las clases que imparto.	
Reviso mi correo electrónico	
Incentiva la creatividad en los estudiantes.	
Solamente me ha aumentado la cantidad de trabajo.	

Si existe una razón que no se encuentra contemplada anteriormente, por favor descríbala:

---



---



---

3. En la tabla que se le presenta a continuación, marque con una X en qué medida han cambiado los siguientes aspectos:

	Ha aumentado	Ha disminuido	Se mantiene igual	No hice uso del CTE, no puedo opinar
Asistencia				
Retención				

4. ¿Considera usted que las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) le permiten desarrollar habilidades en su preparación laboral? Justifique su respuesta.

---



---



---



---



---

5. En la siguiente tabla, seleccione con una X la opción que considere califica adecuadamente a cada una de los dos aspectos referidos.

El tiempo que se le asignaba para utilizar el CTE:	Mucho	
	Suficiente	
	Poco	
	Muy poco	
	No me asignaron tiempo	
En qué medida ha mejorado el rendimiento académico de los alumnos haciendo uso de la computadora en su asignatura.	Mejoraron mucho	
	Mejoraron poco	
	No mejoraron nada	
	Bajaron sus notas	
	No opino	

6. Mencione las habilidades que ha adquirido con el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)

---



---



---



---

7. Indique el número de veces que recibió asesoría del docente TIC para planificar su clase, o marque la otra opción si no asistió nunca.

Números de veces	No asisto nunca al laboratorio

8. ¿Qué conocimientos tiene acerca del proyecto de Reforma Educativa (componente2) con respecto a la integración de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos? Justifique su respuesta.

---



---



---

9. Seleccione los cursos o capacitaciones que ha recibido por parte de la DTE impartidos por el docente TIC y el dominio que según usted ha adquirido.

	Básico (Dominio de 60 a 70 )	Medio (Dominio de 70 a 80 )	Avanzado (Dominio de 80 a + )	Ninguno
Navegación de la Enciclopedia Encarta				
Elaboración de Guías de aprendizaje				
Informática Básica (Windows, Internet y sus servicios, Word, Excel, PowerPoint)				
Creación de material didáctico				
Uso de las Herramientas en el portal Educativo				
Uso de software educativos en el CTE				
Curso pedagógico de las TIC				
Mecanografía computarizada				

10. En la siguiente tabla escriba las capacitaciones que usted ha recibido en el campo de las TIC.

Nombre de la capacitación	Institución que realizó la capacitación

11. Si usted recibió alguna capacitación, ¿de qué manera considera que ha mejorado su labor docente?

---



---



---

12. En la siguiente tabla seleccione con una X la frecuencia con que usted utilizaba los diferentes programas informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

	Muy frecuente	A veces	Nunca
Utilizaban Ms- Word para la realización de clases prácticas			
Utilizaban Ms- Excel para controlar la asistencia de los alumnos.			
Utilizaban aplicaciones educativas creadas en Clic para desarrollar un determinado contenido			
Usaban correo electrónico para recibir tareas de sus alumnos			
Orientaban Investigaciones utilizando Internet			
Utilizaban la enciclopedia Encarta para que los alumnos investiguen determinado tema			
Utilizaban páginas Web Educativas para evaluar el conocimiento de los alumnos			
Utilizaban PowerPoint para la explicación de un tema determinado			
Orientaban la realización de informes haciendo uso de Ms- Word			
Organizaban a los alumnos en grupos para la realización de exposiciones, utilizando Ms- PowerPoint.			
Otras: (Especifique)			

13. Explique con sus propias palabras las metodologías que utilizaba para hacer uso de la computadora como apoyo al desarrollo de su clase.

---



---



---

14. Marque con una X la forma en que usted utilizaba la computadora para el desarrollo de su clase. (Puede seleccionar varias opciones)

<b>Actividades</b>	
Como recurso didáctico (apoyando la labor del profesor durante el desarrollo de la clase).	
Como medio de información y comunicación.	
Como herramienta de trabajo (apoya y hace más eficiente el trabajo diario de estudiantes y profesores).	
Como elemento innovador (ayuda a resolver determinados problemas sobre un contenido, asignatura o área de conocimientos).	
Como elemento motivador.	

Otros, especifique:

---



---



---

15. Describa las estrategias pedagógicas que utilizaba para la inserción de las TIC en el currículo escolar.

---



---



---

---



---



---



---

16. Seleccione con una X la calificación que usted considera adecuada para el rendimiento académico de sus estudiantes en los dos momentos que se refieren en la primera columna de la siguiente tabla:

	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	No puedo opinar
Cuando no hacían uso del CTE						
Ahora que hacen uso del CTE						

17. Valore, según su opinión particular, los conocimientos que han adquirido sus alumnos con los programas de la computadora que se indican en la siguiente tabla. Marque con una X su selección.

	Muy bien	Bien	Regular	No conozco el programa
Escribir documentos en Word				
Usar Excel				
Crear presentaciones en PowerPoint				
Usar la Enciclopedia Encarta				
Búsqueda de información en Internet				
Correo electrónico				

18. Seleccione su valoración acerca del estado de las computadoras del CTE en cuanto a:

	Excelente	Muy Bien	Bueno	Regular	Deficiente
Velocidad					
Estado físico					
Funcionamiento de programas instalados					

19. Seleccione con una X los programas informáticos que utilizaba para apoyar el desarrollo de su asignatura.

<b>Programas</b>	
Paquete de actividades CLIC	
Paquete de actividades JCLIC	
El ABC del Computador	
Microsoft Word	
Microsoft Excel	
Microsoft Power Point	
Enciclopedia Encarta	
Internet	

Otros, especifique:

---



---



---



---



20. Marque con una X la frecuencia con que hacían uso de los programas informáticos para apoyar el desarrollo de su clase.

	Muy a menudo (casi todos los días)	A menudo (De una a dos veces a la semana)	A veces (algunas veces al mes)	Rara vez (Al menos una vez al mes)	Nunca
Microsoft Word.					
Microsoft Excel.					
Microsoft PowerPoint.					
Enciclopedias (Encarta)					
Juegos educativos					
Internet					
Programas de mecanografía.					
Paquetes de actividades clic.					
Paquete de actividades Hot Potatoes.					
El ABC del computador.					

Si tiene comentarios adicionales sobre cualquier otro aspecto relacionado a las preguntas anteriores o algún otro comentario relacionado al uso del CTE por favor anótelas en las siguientes líneas:

---



---



---



---



---



---

**Gracias por completar la encuesta.**

## Instrumento 2

### Encuesta Coordinador de Sala de Informática. (Docente TIC)

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**Recinto Universitario "Rubén Darío"**  
**Facultad de Educación e Idiomas.**  
**Departamento de Informática Educativa**

#### **Estimado Docente TIC:**

La presente encuesta está dirigida a los Docentes TIC de los centros educativos de Nicaragua que cuentan con Centros de Tecnología Educativa (CTE), con el fin de obtener información valiosa para la investigación "Evaluación del impacto de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje con participación en el Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa" en el período 2004-2008.

Las preguntas se relacionan con el trabajo realizado en el CTE en los años pasados. Por esta razón es que algunas preguntas se formulan en tiempo pasado. Solicitamos llenar la presente encuesta, aportando los datos pedidos en cada ítem. Su colaboración es muy importante para el desarrollo de la investigación.

1. Complete la información que se solicita en la siguiente tabla.

Sexo	Nivel Académico que posee	Años de Experiencia laboral como docente	Año en que ingresó a trabajar en el laboratorio de computación	Seleccione el turno en el que trabaja

2. Mencione las actividades que realizaba el personal administrativo, haciendo uso del laboratorio de computación, para apoyo de sus funciones. Por ejemplo, uso de Excel para las calificaciones, de Word para cartas, informes, comunicados, etc.

Programa (Software)	Actividad


3. Seleccione con una X las actividades que realizaban los alumnos con el uso de Internet en el laboratorio de computación. (Puede seleccionar varias opciones)

Buscaban información para apoyo de sus clases	
Usaban el correo electrónico	
Entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música)	
Otros, especifique	

4. Seleccione de la lista siguiente, las actividades que realizaban los profesores de aula con el uso de Internet en el laboratorio de computación. (Puede seleccionar varias opciones).

Buscaban información	
Usaban el correo electrónico	
Participaban en foros	
Entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música)	
Capacitación en líneas	
Otros, especifique	

5. Seleccione con una X las veces a la semana que se le asignaba tiempo en el CTE a los docentes para el desarrollar su clase.

Tres veces a la semana	Dos veces a la semana	Una vez a la semana	Nunca	Otros, especifique

6. Seleccione con una X en la siguiente tabla, la frecuencia con la que asistían los alumnos al laboratorio de computación para la realización de actividades durante el desarrollo de la clase.

	Número de veces que asistieron	Nunca asistieron
--	--------------------------------	------------------

Español /Lengua y Literatura		
Matemática		
Ciencias Sociales		
Ciencias Naturales		

En caso de que no estén reflejadas otras disciplinas (asignaturas), escríbalas en la siguiente tabla seguido de su frecuencia.

	Número de veces que asistieron	Nunca asistieron

7. ¿Usted tiene conocimientos acerca del proyecto de Reforma Educativa, Componente 2 Uso de Tecnología Educativa? Si su respuesta es afirmativa especifique qué conoce.

---



---



---



---

8. Desde su punto de vista, ¿se han logrado los objetivos del proyecto de Reforma Educativa, Componente 2 Uso de Tecnología Educativa? Justifique su respuesta

---



---



---

9. ¿Qué aspectos considera usted que se deben mejorar en el Proyecto de Reforma Educativa, Componente 2 Uso de Tecnología Educativa? Justifique su respuesta.

---



---



---



---

10. Tomando en cuenta las asignaturas que se impartían en el laboratorio de computación, seleccione la valoración que usted considere más adecuada en relación al rendimiento académico de los estudiantes.

	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	No puedo opinar
Cuando no hacían uso del CTE						
Ahora que hacen uso del CTE						

Si tiene alguna opinión acerca de esta pregunta, favor escribirla en las siguientes líneas:

---



---



---

11. Mencione las asignaturas donde la computadora, según su opinión, ha sido un factor para mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

---



---



---

12. ¿Ha recibido capacitaciones por parte de la DTE? Si su respuesta es positiva, ¿de qué manera ha mejorado su labor docente?

---



---



---

13. Seleccione con una X, en qué medida las capacitaciones que usted ha recibido le han proporcionado estrategias para:

	Muy frecuente	Frecuente	A veces	Nunca
Motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia				
Planificar junto al profesor de aula proyectos pedagógicos integrando TIC				
Proporcionarle a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida				
Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados				
Desarrollar aplicaciones educativas utilizando Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)				
Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)				
Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC				
Fortalecer el conocimiento científico de los profesores				
Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos				
Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula				
Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos				

14. Seleccione las capacitaciones que ha recibido en el área de Informática por parte de la DTE. (Si no aparece el nombre en la lista, de alguna capacitación recibida, favor escribirlo en las líneas que se presentan bajo la tabla)

Nombre de la capacitación	Institución que realizó la capacitación
Administración del portal Educativo	
Administración de redes	
Elaboración de Guías de aprendizajes	
Uso de las herramientas en el portal Educativo	
Resolviendo Guías de aprendizaje	
Cursos en el uso pedagógicos de las Tics	

Otras (especifique)

---



---



---

15. Seleccione el tipo de apoyo que recibió como Docente TIC por parte de la División de Tecnología Educativa del Ministerio de Educación (MINED).

Capacitaciones	
Congresos educativos	
Mantenimiento de los equipos del CTE	
Aumento salarial	
Viáticos	
Recursos Educativos digitales (Videos Educativo)	

16. Seleccione la frecuencia de los programas informáticos que utilizaban los profesores en el año 2008 como apoyo para el desarrollo de la clase.

	Muy frecuente	Frecuente	A veces	Nunca
Utilizaban Word en la realización de clases prácticas				
Utilizaban Excel para controlar la asistencia de los alumnos				
Utilizaban Power Point para la presentación de contenidos de la asignatura.				
Usaban la Enciclopedia Encarta				

Usaban Internet para apoyo de su clase				
Correo electrónico				
Usar Clic				

Escriba otros programas informáticos que los profesores de aula utilizaban frecuentemente

---



---



---

17. Considera que los programas con los que contaba anteriormente se adaptaban a las necesidades de los estudiantes y docentes de aula. Justifique su respuesta.

---



---



---

18. Especifique el número de computadoras que funcionan satisfactoriamente actualmente en el CTE.

---



---



---

19. Mencione las características físicas de los equipos y servidor con que cuenta el CTE.

---



---



---

20. Seleccione los periféricos y accesorios de multimedia con que cuenta el CTE.

Escáner	
Cámara de video	
Impresoras	
Parlantes	
Audífonos	
Lector de DVD	
Quemador de CD	

Otros, especifique:

---



---



---

21. Mencione los dispositivos de red y el tipo de topología con que cuenta el CTE.

---



---



---

22. ¿Cuál era el proveedor de Internet y cuál era la velocidad con que contaba el CTE?

---

---

---

---

23. Marque con una X la forma en que los profesores organizaban a los alumnos para realizar sus actividades en clases utilizando la computadora en el año 2008.

Trabaja solo en la computadora	Trabaja con otro compañero	Otros, especifique

Si tiene comentarios adicionales sobre cualquier aspecto con algunas de las preguntas anteriores o algún otro comentario relacionado al uso del CTE por favor escríbalas aquí:

---

---

---

---

---

**Gracias por completar la encuesta.**



### Instrumento 3

#### Encuesta a Estudiantes de los centros educativos.

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
Recinto Universitario "Rubén Darío"  
Facultad de Educación e Idiomas.  
Departamento de Informática Educativa**

Estimados estudiantes:

El propósito de esta encuesta es obtener información acerca del beneficio que les ha brindado el uso de las computadoras del laboratorio en sus diferentes asignaturas. Debe leer detenidamente cada una de las preguntas que aparecen a continuación, y responder de forma clara cada uno de los aspectos.

Las preguntas se relacionan con el trabajo realizado en el CTE el año pasado. Por esta razón es que algunas preguntas se formulan en tiempo pasado. Solicitamos llenar la presente encuesta, aportando los datos pedidos en cada ítem. Su colaboración es muy importante para el desarrollo de la investigación.

1. Seleccione el turno, la modalidad y el año en que cursa, marcando con una **X** en la casilla correspondiente de la siguiente tabla:

Turno		Modalidad		Año o grado que cursa				
Matutino	Vespertino	Primaria	Secundaria	Quinto grado	Sexto grado	Noveno (3º Año)	Décimo (4º Año)	Undécimo (5º Año)

2. Marque con una **X** la valoración que usted considere corresponde a las tres características (velocidad, estado físico, programas) del funcionamiento de las computadoras del laboratorio que se indican a continuación. Lea con detenimiento las opciones de la columna izquierda.

	Excelente	Muy Bien	Bueno	Regular	Deficiente
Velocidad (rapidez de la computadora)					
Estado físico (funcionamiento correcto de todo los dispositivos teclado, mouse)					
Funcionamiento de los programas instalados					

3. Marque con una X la opción que corresponde al número de compañeros(as) con que usted realizaba sus actividades en el laboratorio de computación.

Trabajo solo(a)	
-----------------	--

Trabajo con otro compañero	
Trabajamos dos o más juntos	

4. Seleccione las razones por las cuales asiste al laboratorio de computación. (Puede seleccionar varias opciones marcándolas con una X en la última columna a la derecha)

Aprendo a utilizar internet	
Realizo mis tareas de clase	
Aprendo a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel)	
Reviso mi correo electrónico	
El uso de la computadora ofrece mejores oportunidades en un futuro	
Soy más creativo con la computadora	
Otras, Especifique	

5. Marque con una X la opción que considere corresponde al uso de las computadoras con respecto a la asistencia de usted y sus compañeros en el laboratorio:

Ha aumentado	
Se mantiene igual	
Ha disminuido.	

6. ¿Cree usted que el laboratorio de computación le permitirá prepararse para el futuro?, Justifique su respuesta.

---



---



---

7. A continuación se muestra una lista con una serie de actividades que posiblemente realizaba en Internet el año pasado. Marque con una X las actividades que usted ejecuta.

Buscar información de las tareas que me dejan los profesores	
Entretenimiento (Chat, juegos, videos, música)	
Usar correo electrónico	
Otras, especifique su respuesta	

8. Indique el número veces a la semana que asistió el año pasado al laboratorio de computación para recibir clase, o marque la siguiente opción si no asistió nunca.

Tres veces a la semana	Dos veces a la semana	Una vez a la semana	Nunca	Otros, especifique

9. En la siguiente tabla se indican una serie de actividades que el profesor realizaba en el laboratorio de computación. Marque con una X aquellas en las que usted participaba. (Puede marcar varias opciones).

<b>Actividades</b>	
Clases prácticas apoyadas con la computadora	
Clases de alfabetización en informática	
Tareas en grupos apoyadas con la computadora	
Búsqueda de información en Internet	
Uso del correo electrónico para enviarle tareas al profesor	
Tareas en grupos apoyadas con la computadora	
Redacción de informes finales de trabajos	

Otras. Especifique

---



---



---

10. El año pasado, algunas Disciplinas (asignaturas) las recibieron en el laboratorio de computación, seleccione de la siguiente lista cuáles fueron. Seleccione únicamente las que se impartieron marcando con una X.

<b>Disciplinas</b>	
Biología	
Lengua extranjera (Inglés)	
Estudios Sociales (Historia)	
Estudios Sociales (Geografía)	
Economía	
Matemática	
Lengua y Literatura (Español)	
Educación Práctica	
Convivencia y Civismo (Moral y Cívica)	
Sociología	
Ciencias Naturales	
Física	
Química	
Educación Física	
Filosofía	
Otra (especifique)	

11. ¿Cómo considera usted que han mejorado sus calificaciones en las actividades apoyadas con la computadora? Marque con una X la opción.

	Marque con una X
Mucho	
Poco	
Nada	

12. En la siguiente tabla se solicita que valore sus conocimientos en los 6 programas indicados. Para cada uno de ellos deberá indicar si sus conocimientos son: Muy buenos, Buenos, Regulares o No conoce el programa. No deje ningún programa sin responder.

	Muy bien	Bien	Regular	No conozco el programa
Escribir documentos en Word				
Usar Excel				
Crear presentaciones en PowerPoint				
Usar la Enciclopedia Encarta				
Búsqueda de información en Internet				
Correo electrónico				
Otros (especifique)				

13. Marque con una X los problemas más comunes que no permiten que usted aprenda durante el desarrollo de la clase en el laboratorio de computación.

La clase no me gusta	
Afectan mi concentración en las actividades	
Las computadoras están malas	
Tengo que compartir a computadora	
No tengo ningún problema	

Otros, especifique

---



---



---

14. De la siguiente lista, seleccione cómo le ha beneficiado el uso del laboratorio de computación en sus clases. (Puede marcar con una X varias opciones).

Me gusta la clase	
-------------------	--

Salgo mejor en los exámenes	
Trabajo mejor con mis compañeros	
Participo más en clase	
No me ha beneficiado	

Otros, especifique

---

---

15. ¿Qué opina del uso de la computadora en sus clases?

---

---

**Gracias por completar la encuesta.**

## **Instrumento 4**

### **Entrevista para los directores de cada centro educativo.**

#### **Entrevista a Director**

Estimado Director:

Somos estudiantes de la carrera de Informática Educativa de la UNAN-Managua y estamos llevando a cabo una investigación sobre el "Impacto del Proyecto de preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de Tecnologías Educativas enfocando la Informática Educativa en escuelas secundarias y primarias"

En la presente entrevista nos dirigimos a usted, con el propósito de obtener información que nos permitirá determinar el impacto de la componente 2, ya que su aporte será de mucha importancia en esta investigación.

Agradecemos de antemano su colaboración.

### **Datos Generales**

Nombres:

Apellidos:

Sexo

Edad:

Profesión:

Departamento:

Nombre del Centro Educativo:

Turno (s):

Modalidades (s):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Estudio de los objetivos y compromisos del proyecto

1.1- ¿Qué conocimientos tiene del Proyecto de Reforma Educativa (Componente 2)?

---

---

---

1.2- Considera usted que la inserción del CTE en el centro educativo ha mejorado la cobertura y calidad de la educación secundaria.

---

---

---

1.3- En el centro educativo se ha promovido el uso de tecnología informática como herramienta pedagógica. ¿Por qué?

---

---

---

1.4- ¿Cuáles han sido los logros obtenidos en el rendimiento académico de los alumnos de quinto y sexto grado con la inserción del CTE?

---

---

---

## Resultados del proyecto

1.5- ¿Según usted los docentes han recibido algún tipo de capacitación o curso respecto al uso de las TIC? ¿Cuáles?

---

---

---

---

1.6- ¿Cómo valora las capacitaciones docentes dirigidas u organizadas por las autoridades del MINED?

---

---

---

1.7- Considera usted que los conocimientos adquiridos a través de las distintas capacitaciones por el MINED, han desarrollado habilidades en los/las docentes para el uso de las TIC en el aula.

---

---

---

1.8- ¿Qué estrategias ha utilizado el MINED para motivar a estudiantes y docentes a través de la implementación y uso de las TIC en el centro educativo?

---

---

---

1.9- ¿De qué forma apoya usted a los docentes para que integren las TIC en su trabajo en el salón de clase?

**Rendimiento del aprendizaje sin la existencia del CTE.**

1.10- ¿Qué cambios ha observado usted que han tenido los estudiantes en el rendimiento académico con la integración de las TIC?



---

---

---

1.11- Estadísticamente en los consolidados de su institución existen cambios visibles en el rendimiento académico de los alumnos ahora que hacen uso de TIC en el aula. Es posible comparar los resultados con años anteriores donde no se hacía uso de TIC.

---

---

---

### **Rendimiento del aprendizaje con la existencia del CTE**

1.12- ¿Considera usted que el uso de las TIC ha beneficiado el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes? ¿De qué forma?

---

---

---

1.13- ¿De qué forma el uso de los laboratorios ha sido de utilidad para los estudiantes?

---

---

1.14- ¿Qué metodologías ha orientado el Ministerio de Educación (MINED) para implementar el uso de las computadoras en el aprendizaje de los estudiantes?

---

---

---

---

1.15- ¿De qué manera ha cambiado las formas de trabajar con el uso de recursos informáticos:

- A los docentes, en su labor pedagógica y administrativa
  - A la administración del centro educativo
  - A los estudiantes que asisten al CTE
- 
- 
- 

## **Instrumento 5**

### **Entrevista para los directivos del Ministerio de Educación.**

#### **Guía de entrevista a directivos del MINED**

##### **Objetivo de la Entrevista**

Adquirir información de los directivos del MINED, sobre el Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa". Considerando los siguientes aspectos:

- Beneficios obtenidos del proyecto.
- Dificultades obtenidas del proyecto.
- Visión de los entrevistados sobre el rol del CTE de cada centro educativo, en el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje.
- Participación de los miembros del MINED.
- Experiencias obtenidas.

## Preguntas

1. ¿Cuál es el objetivo principal del MINED para implementar los CTE en los centros educativos?
2. ¿Qué beneficios considera usted que los centros han obtenido al implementar los CTE?
3. ¿Qué beneficios cree que ha obtenido la comunidad educativa con la implementación de los CTE?
4. ¿Qué dificultades presenta el MINED para implementar los Centros de Tecnologías Educativa (CTE) en los colegios a nivel nacional?
5. ¿Cuáles son las dificultades que ha tenido el MINED, para mantener los CTE en los colegios beneficiados?
6. ¿Cómo el MINED da respuesta a estas dificultades?
7. ¿Cuál es la visión que ha tenido usted como miembro directivo del MINED, sobre el rol de cada CTE en el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje?
8. ¿Cuál es la participación que ejercen los directivos del MINED, en las actividades que se desarrollan o planifican en los colegios beneficiados con este proyecto?
9. ¿Cuáles han sido las estrategias de sostenibilidad que se están implementando para los CTE?
10. Cree que el rendimiento académico ha sufrido algún cambio ¿Por qué?
11. ¿Qué experiencia han obtenido con la implementación de este proyecto?
12. ¿Cuál es la visión que tiene el MINED para continuar beneficiando nuevos centros? Y ¿cuáles son las estrategias que se plantean?

## Instrumento 6

### Guía de observación I.

#### Guía de Observación de Docencia en el CTE

##### Datos Generales

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_ Año/Grado: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Objetivos de la Observación: \_\_\_\_\_

No. de estudiantes en el CTE: \_\_\_\_\_ No. de estudiantes por computador: \_\_\_\_\_

##### I. Planeamiento

Nº	CRITERIOS	EXC	MB	B	R	D
1	Claridez de los objetivos de la guía de alumnos					
2	Elaboración de materiales de apoyo (Guía de aprendizaje, Proyectos de Aprendizaje, Guía de Clase Práctica, otro, especifique:)					
3	Organización de las prácticas y otros trabajos en el laboratorio, antes del inicio de la clase					

##### II. Desarrollo de la clase

Nº	CRITERIOS	EXC	MB	B	R	D
1	Se cumplió con el objetivo que tiene la TIC en la Educación: "Apoyo al aprender".					
2	Habilidad de estudiantes en el uso de las herramientas básicas (Word, Excel, PowerPoint).					
3	Habilidad de los profesores en el uso de las herramientas básicas (Word, Excel,					

	PowerPoint)					
4	Correspondencia de la asignatura observada con la tabla de horario de uso del CTE					
5	Motivación generada por el trabajo orientado a realizar en el CTE					
6	Cuido del equipo del laboratorio					
7	Dominio básico de los recursos (computadores y otras tecnologías) por parte de los profesores					
8	Dominio básico de los recursos (computadores y otras tecnologías) por parte los alumnos					
9	Cumplimiento con las reglas de uso del CTE, (Ej. personas no autorizadas en el CTE, durante la clase)					
10	Se hizo retroalimentación sobre el reporte final que entregó el estudiante al maestro en la clase anterior					
11	Disciplina de los estudiantes					
12	Interés generado por el estudio de la asignatura, mediante el uso herramientas informáticas, Internet o software educativo utilizado en la clase					
13	Correspondencia del Plan de clase (o guía de aprendizaje) y estrategias utilizadas por el profesor y el estudiante					
14	Las tareas asignadas a los alumnos procuran que éste investigue, valore, compare, actúe, sintetice					

**Completa las siguientes frases**

Tipo de uso de las TIC en la clase: \_\_\_\_\_

---

---

Entrega de guía de aprendizaje a los alumnos sobre temas específicos de la asignatura:

Impresa  Digital  No utilizó

Cuenta el profesor con Guía de Aprendizaje para realizar la clase:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Anote las Funciones del Profesor y del Docente TIC en la clase observada (conforme las orientaciones del Manual de uso Pedagógico del CTE):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Estrategias utilizadas por el profesor para orientar el trabajo en el CTE

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Estrategias utilizadas por el estudiante para realizar el trabajo pedagógico en el CTE.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Formas de evaluación del trabajo realizado en el CTE, orientado en la guía o por el profesor.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

**Apreciación general de la clase:**

---

---

---

---

---

Nombre y Firma del Observador.

## Valoración de la Guía de Aprendizaje del Estudiante y del Profesor

Si el profesor le proporciona la Guía del Docente y la Guía del alumno, por favor revísela y anote la ocurrencia de las siguientes afirmaciones:

<b>Anote en la columna de la derecha Si o No según la ocurrencia</b>	
Al inicio de la guía del alumno, se anota un breve resumen del tema que se reforzará en el CTE	
La guía de aprendizaje presenta las actividades que realizarán en grupo los alumnos	
La guía del estudiante contenía preguntas o actividades que permitían al alumno analizar o reflexionar sobre el trabajo que estaba realizando	
Se explica en la guía el por qué de las actividades que involucren a la comunidad o a la familia, si las hay.	
En la guía se anota la bibliografía de estudio que utilizará el alumno para elaborar la guía	
En la guía de aprendizaje el docente presenta bien definidas las actividades que el alumno debe realizar previo a las visitas al CTE	
Las guías del alumno y del profesor se corresponden con orientaciones metodológicas para la elaboración de guías de aprendizaje	
En la guía se dan indicios o ayudas para resolver las actividades asignadas por el maestro, tanto de carácter técnico para el uso de herramientas Word o Excel o PowerPoint u otra, y pistas de contenido que sirvan de ayuda al desarrollo de la guía	

**Apreciación general de las guías de aprendizaje del estudiante y del profesor:**

---

---

---

Nombre y Firma del Observador.



## Instrumento 7

### Guía de observación II.

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

Datos Generales:

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_ Año/Grado: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

#### Objetivos de la Observación:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

No. de estudiantes en el CTE: \_\_\_\_\_ No. de estudiantes por computador: \_\_\_\_\_

Hora	Actividades	Observaciones
Aquí se anotará la hora en la que se inicia las actividades principales y la hora en que finaliza, esto nos dará información de la organización del plan y su ejecución.	En este espacio se anotará la observación que realice para cada uno de los siguientes ítems numerados :  1. Tema de Clase 2. Objetivos de la clase 3. Anotar la secuencia de actividades que realiza el profesor y el alumno, describiendo especialmente las relacionadas con el/los objetivo(s) de la observación a clase, de tal manera que se pueda determinar al finalizar la clase: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje;</li><li>• Dominio en el uso de la herramientas informáticas;</li><li>• Entrega de guía de aprendizaje a los alumnos sobre temas específicos de la asignatura, ¿está impresa?</li><li>• Cuenta el profesor con Guía de Aprendizaje para realizar la clase;</li><li>• Las guías del alumno y del profesor se corresponden con orientaciones metodológicas para la elaboración de guías de aprendizaje;</li><li>• Número de alumnos en el CTE y número de</li></ul>	Aquí se anotarán los aspectos más relevantes que salen fuera de lo planificado y que inciden en el cumplimiento o no de los objetivos.

	<p>alumnos por máquina;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondencia de la asignatura observada con la tabla de horario de uso del CTE;</li> <li>• Dominio básico de los recursos (computadores y otras tecnologías) por parte de los profesores y los alumnos;</li> <li>• Cumplimiento con las reglas de uso del CTE, (Ej. personas no autorizadas en el CTE, durante la clase);</li> <li>• Funciones del Profesor de la clase y del Docente TIC en la clase observada;</li> <li>• Estrategias utilizadas por el profesor para orientar el trabajo en el CTE;</li> <li>• Estrategias utilizadas por el estudiante para realizar el trabajo pedagógico en el CTE;</li> <li>• Correspondencia con el Plan de clase de las dos actividades anteriores;</li> <li>• Se cumplió con el objetivo verdadero que tiene las TIC en la Educación: “<i>Apoyo al aprender</i>”.</li> <li>• Se hizo retroalimentación sobre el reporte final que entregó el estudiante al maestro en la clase anterior;</li> <li>• Tipo de interacción e interactividad durante la clase;</li> <li>• Claridez de los objetivos de la guía de alumnos;</li> <li>• En la guía el docente presenta bien definidas las actividades que el alumno debe realizar previo a las visitas al CTE;</li> <li>• En la guía de aprendizaje se anota la bibliografía de estudio que utilizará para elaborar la guía el alumnos;</li> <li>• La guía de aprendizaje presenta las actividades que realizaran en grupo los alumnos;</li> <li>• Se explica en la guía el por qué de las actividades que involucren a la comunidad o a la familia, si las hay;</li> <li>• Al inicio de la guía del alumno, se anota un breve resumen del tema que se reforzará en el CTE;</li> <li>• En la guía se dan indicios o ayudas para resolver las actividades asignadas por el maestro, tanto de carácter técnico para el uso de herramientas Word o Excel o PowerPoint u otra, y pistas de contenido que sirvan de ayuda al desarrollo de la guía;</li> </ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tareas asignadas a los alumnos procuran que éste investigue, valore, compare, actúe, sintetice, analice;</li> <li>• La guía del estudiante o actividades orientadas por el maestro contenía preguntas o actividades que permitían al alumno analizar o reflexionar sobre el trabajo que estaba realizando;</li> <li>• El alumno entiende las orientaciones correctamente descritas sin preguntar continuamente al profesor.</li> <li>• Formas de evaluación del trabajo realizado en el CTE, orientado en la guía o por el profesor;</li> <li>• Disciplina de los estudiantes;</li> <li>• Motivación generada por el trabajo orientado a realizar en el CTE;</li> <li>• Interés generado por el estudio de la asignatura, mediante el uso herramientas informáticas, Internet o software educativo utilizado en la clase;</li> <li>• El lenguaje computacional usado en el material de estudio es sencillo y comprensible para el alumno;</li> </ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Recuerde que para hacer la observación se debe presentarse al menos 15 min. Antes de iniciar el período de clase en el CTE.

Solicitar al final de la clase el Plan de clase, Guía del Docente y Guía del alumno. Estos documentos complementan la información obtenida en la Observación a Clase. Por favor no hacer comentarios si dice que no tiene esos documentos.

Revise si la guía sigue las orientaciones dadas en el documento “Sugerencias resumidas para la elaboración de guías de aprendizaje utilizando el CTE” y si tiene otros elementos que contribuyen a mejorar el trabajo pedagógico en el CTE.

---

Nombre del estudiante Observador.

# GUÍA DE OBSERVACIÓN

## Datos Generales

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_ Año/Grado: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Objetivos de la Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

No. de estudiantes en el CTE: \_\_\_\_\_ No. de estudiantes por computador: \_\_\_\_\_

Hora	Actividades	Observaciones

\_\_\_\_\_  
Nombre del estudiante Observador.

# Anexos C

## Entrevistas y Resúmenes

## **Entrevista a la directora del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute.**

**Judith:** Este octavo séptimo noveno son los que están en el horario del centro ya si son por ejemplo alguna capacitación o algún curso que les quieran dar allí si los incluyen de primero a quinto

**Dir** de primero a quinto, mediante coordinación con los maestros, mediante la programación del TEPCE, ellos dicen cuando tienen que ir al CTE y con ellos coordinan esa clase.

**Judith:** y aquí en el centro tengo entendido que hay turno matutino, vespertino y nocturno... ¿y en la mañana es secundaria?

**Dir** si, todo el día es secundaria de primero a quinto año

**Judith:** ¿no hay primaria entonces?

**Dir** en la mañana tenemos séptimo y octavo nada mas... en la tarde noveno décimo y undécimo y por la **noche** de primero a quinto año.

**Judith:** ¿y el laboratorio lo usan todos los estudiantes es decir todos los turnos?

**Dir...** no, Eso nos decían también los alumnos de la noche que querían que también a ellos se les diera clases de computación pero no esta dentro del programa ni tenemos tiempo pues para atender casi 500 estudiantes de la noche, al menos en las clases dirigidas pues una o dos horas diarias

**Judith:** ¿y director solo usted o hay otro?

**Dir** yo soy la directora y hay dos subdirectores

**Judith:** ¿su nombre es?

**Dir** **Miriam Días Peralta**

**Judith:** y el de los sub. La subdirectora **Dilcia maría Toledo Cortés y rosa Inés Rodríguez**

**Judith:** En primer año o séptimo grado cuantas aulas hay

**Dir** tenemos diez secciones de la letra A - J

**Judith:** ¿y un promedio de estudiantes por aula?

Dir anda un promedio de cuarenta a cuarenta tres alumnos por aula

**Judith:** en segundo año Prof. cuantas aulas tenemos

Dir son 8, ocho secciones del A hasta el H. igual con un promedio de 40 estudiantes por aula. En 9no grado o 3er año son 6 secciones del A hasta el F, siempre se mantiene el mismo promedio de alumnos por aula 40 o un poquito más.

**Judith:** ¿en cuarto?

Dir en cuarto son 4 secciones y de quinto año también tenemos cuatro secciones de la A -D

**Judith:** Con respecto al número de alumnos del colegio, ¿Cuántos hay en total?

Dir en total teníamos 1805 en la matricula inicial pero en este momento ha incrementado tal vez en un diez por ciento.

**Judith:** ¿Usted conoce sobre el proyecto de reforma educativa componente dos?

Dir si claro nosotros estuvimos en un diplomado que terminamos en febrero y una de las cosas que integraron al nuevo modelo educativo global integral de educación tiene lo que es las TIC, y dentro del servicio que puede dar la sala TIC dentro del nuevo currículo verdad como un elemento novedoso dentro del proceso enseñanza aprendizaje donde el estudiante es elemento de su propia formación a través de la, del servicio que puede dar la informática.

**Judith:** ¿usted como directora del centro como se dio cuenta del proyecto? ¿Vinieron del ministerio, les hablo o los mandaron a llamar para darles alguna capacitación algunas charlas para explicarles en qué consistía el proyecto?

Dir es decir yo lo conocí a través del diplomado que acabamos de terminar a través del ministerio de educación e IDEUCA.

**Judith:** y hace cuanto fue ese diplomado

Dir el año pasado comenzó, comenzamos en octubre y terminamos ahora en febrero, no miento comenzamos en agosto del año pasado y terminamos ahora en febrero de este año

**Judith:** ¿entonces quiere decir que no tenía conocimientos que el proyecto no es nuevo?

Dir no es decir así a lo interno a través de los compañeros de la sala TIC... y en las visitas que ya hemos recibido antes de la gente del MINED que atiende el componente de la sala TIC aquí en el instituto, pero ya manejar y todo a través del diplomado

**Judith:** y el diplomado se los impartió en MINED

Dir IDEUCA con el respaldo de la UCA y en coordinación con el ministerio de educación, pero a nosotros nos han visitado del MINED los que atienden este componente verdad de parte del ministerio de educación y si alguien viene a hacer alguna entrevista o capacitación a los muchachos nosotros siempre como dirección participamos dentro de esta actividad y cualquier cambio cualquier situación que pasa dentro de la sala TIC los dos profesores que están ahí nos mantienen informados.

**Judith:** y con respecto al laboratorio de computación usted sabe que a veces por ejemplo si el ministerio vino les puso el laboratorio se le tiene que estar dando mantenimiento y todo eso, ese mantenimiento quien lo da

Dir viene gente de Managua a hacer ese mantenimiento y los muchachos de parte de ellos cuando es necesario con los conocimientos que ellos tienen también lo hacen

**Judith:** ¿Cuáles muchachos?

Dir los dos Prof. TIC

**Judith:** y aparte del mantenimiento el colegio no usa el laboratorio para su propio auto sostenimiento por ejemplo si realizan cursos libres a parte de la clase de computación que se les da a los muchachos, si tienen la iniciativa de decir bueno se les va a dar un curso y va costar tanto y con el dinero recaudado del curso lo utilizamos para mejoras de las maquinas

Dir no como nuestro centro es un centro de servicio público aquí no se le cobra ni un centavo a nadie máxime sea estudiante o profesor, cualquier iniciativa de aprendizaje que tienen los estudiantes o los maestros es completamente gratuita no se cobra absolutamente ni un centavo, en el caso de la auto sostenibilidad nosotros si coordinamos a veces con alguna institución por ejemplo el IPADE que nos contrato un servicio a principio de año a ellos si se les hace un cobro mínimo verdad



**Judith:** ¿el IPADE qué es?

Dir el IPADE es un instituto para el desarrollo es una institución una ONG entonces a ellos si se les hace un cobro mínimo como usted dice para la auto sostenibilidad, verdad pero a los estudiantes y a los maestros no se les cobra ni un centavo, pero ese tipo de servicio es si acaso una o dos veces en el año no es una cuestión permanente porque no nos gusta afectar el horario de clases de los docentes que para nosotros es lo primordial y en el caso con el IPADE se hizo en un fin de semana verdad que no nos afectó el lineamiento de clases y por otro parte se les ha invitado a nuestros maestros y a los maestros de las escuelas vecinas que en el tiempo que ellos tengan libre vengar a estudiar computación verdad porque a nosotros nos interesa que el maestro se actualice se globalice aproveche lo que es la tecnología de la informática pero eso es completamente gratis. Tanto para los maestros como para los estudiantes incluso hay estudiantes que estudian en la universidad en la UPONIC que son los que mas nos vienen a solicitar el servicio y con ellos se hace la... se les presta pues cuando ellos quieren buscar alguna cosa en internet

**Judith:** ellos son de la universidad

Dir de la universidad pero son ex alumnos del instituto que se bachilleraron aquí entonces se les presta sin ningún cobro y siempre y cuando no sea permanente y que no afecte a la hora que los alumnos estén en clases. Si vienen un estudiante de la universidad mire profesora que no tenemos para ir a la internet solicitamos ver una información y es rápido entonces ya lo bajan y lo guardan en la memoria pero claro que eso no es con frecuencia pero tampoco les decimos que no.

**Judith:** y con respecto a la metodología de los maestros que metodologías tienen ellos para, por ejemplo si como maestro voy a ir a usar el laboratorio que metodologías voy a utilizar.

Dir ellos hacen una coordinación con el docente TIC verdad les explican tienen una guía de trabajo que coordinan con el docente TIC y entre ellos dos hacen la clase, el docente TIC le sirve de facilitador y el maestro es el que dirige su clase.

**Judith:** y que docentes son los que visitan con mas frecuencia el laboratorio

Dir generalmente los docentes de español, los docentes de ciencias naturales y de sociales es decir todos hacen uso pero estas son las materias que mas hacen uso aunque de pronto

hay dos maestros de matemáticas que les gusta mucho llevarlos a trabajar con los programas especiales de matemáticas y también los llevan pero en ese orden español, ciencias, sociales y matemáticas.

**Judith:** y dentro de lo que es sociales es historia...

Dir historia, geografía, ciencias sociales convivencia y civismo.

**Judith:** ¿con respecto a las capacitaciones el ministerio les da las capacitaciones a los docentes?

Dir si el ministerio se las da incluso el año pasado hubo un congreso que estuvo muy bueno, nosotros les dimos todo el tiempo y el permiso que ellos necesitaban para que fueran a participar. Fueron los dos de acá del centro y este,... incluso el profesor del ARAT verdad que también coordina con ellos y bueno cuando hay capacitación nosotros les asignamos el tiempo necesario y cuando hay inter- capacitación también entre ellos en el día del TEPCE como se juntan aquí es la escuela base

**Judith:** ¿Qué significa TEPCE?

Dir taller de evaluación planificación y capacitación educativa que se hace todos los meses verdad en los centros de estudio y entonces en es TEPCE los muchachos vienen a capacitarse y se inter capacitan, intercambian experiencias en el taller y viven compartiendo conocimientos ellos como el congreso que fueron a Managua como que fortaleció mas el equipo de trabajo que hay a nivel del municipio y siempre vienen con algo nuevo.

**Judith:** ok usted me dice que una de las capacitaciones fue el congreso del año pasado a parte del congreso, otras capacitaciones.

Dir cuando nos visitan de parte del ministerio de educación central, cuando yo les reviso sus trabajos y miran que están haciendo y dejan orientaciones o recomendaciones de manera específica y de parte de nosotros como dirección que en realidad no les hemos dado una capacitación en especial porque no nos ha correspondido eso, pero si se les invita de parte del ministerio de educación ellos si siempre van

**Judith:** cuando digamos... por la dirección nunca se les ha orientado al docente tic decirle por ejemplo que un fin de semana se van a reunir con los profesores, para que los

profesores aprendan a hacer guías o aprendan nuevas formas de darle uso a la computadora, que el docente TIC los capacite a los maestros.

Dir lo que nosotros hicimos a través de los docentes TIC es como... hay una aula mentor verdad a través de las aulas mentor se invito a los maestros que quisieran actualizarse dentro de lo que es la informática y así se abrieron dos cursos, uno para iniciación y otro para gente que ya tenía avanzados conocimientos y eso comenzó el año pasado, lástima que hubo un momento que a nivel del ministerio de educación hicieron cambios en el servidor que antes lo tenía no se qué empresa y luego se lo pasaron a ENITEL entonces nos suspendieron el servicio por más de 4 o 5 meses, entonces ese curso del aula mentor se suspendió aunque algunos maestros lo mantuvieron fuera del centro yendo a otro internet pero ahora se va volver a retomar verdad para que los maestros que todavía tienen des-actualización en el conocimiento de la informática lo hagan y los que ya lo tenemos pues sigamos avanzando, pero eso a través del aula mentor en coordinación con los maestros y los docentes TIC y si no pues en cursos libres también ya han habido cursos de alfabetización en la informática y varios maestros han pasado el curso tanto docentes de aquí del instituto como docentes de las escuelas vecinas sobre todo las bibliotecarias que son parte de las escuelas vecinas han venido a alfabetizarse en informática acá el año pasado y este año pensamos seguir con otros maestros por ejemplo los maestros de Mozonte ya solicitaron venir acá, van a hacer un horario para poder venir por las tardes y otros profesores de las escuelas vecinas.

**Judith:** y estas capacitaciones se las dan los docentes TIC

Dir si los docentes TIC

**Judith:** con respecto al rendimiento académico de los muchachos usted considera que ha mejorado, que se ha mantenido igual o que incluso el laboratorio como que los distrae mucho y bajan su rendimiento porque lo utilizan para jugar

Dir no porque cuando los jóvenes entran al laboratorio, entran con una guía y con un maestro que los lleva específicamente a una clase entrar solamente por entrar no se permite verdad hay un reglamento que el estudiante que entra ahí entra con un profesor a hacer un trabajo, que se requiere hacer uso de del equipo que se tiene ahí y si entra algún joven a buscar música u otro tipo de cosas pues no está permitido ya solamente que entren con un

docente mediante la coordinación que tienen con los docentes TIC para hacer su clase y eso les ha facilitado por supuesto el rendimiento académico.

**Judith:** entonces no se puede decir que hay motivo de distracción

Dir no porque llegan con una guía a trabajar, el año pasado incluso el profesor Orlando en sus turnos contrarios capacitó a todos los jóvenes que ahora están en noveno grado a todo lo que era octavo grado los capacitó, este año vamos con los séptimos grados y así sucesivamente.

**Judith:** entonces si considera que ha aumentado o mejorado el rendimiento

Dir si ha contribuido al rendimiento académico, definitivamente que contribuye al rendimiento académico, contribuye porque tanto que al maestro se le facilita incluso hay veces que al maestro necesita alguna información que por mucha bibliografía que tengamos acá hay algunos temas que no se encuentran verdad entonces inmediatamente nos vamos al internet nos vamos al buscador, buscamos el tema, se le imprime el documento al maestro ve y entonces estos son mecanismos para el proceso educativo.

**Judith:** uno de los datos generales es su profesión

Dir Lic. En ciencias de la educación con especialidad en biología y también soy licenciada en administración agropecuaria y tengo varios post grados en educación el último que acabamos de sacar es un diplomado sobre la educación en la escuela, como directores de las escuelas base verdad dentro de lo que es nuevo modelo educativo del ministerio de educación.

**Judith:** el nombre completo del centro lo cambiaron verdad

Dir no lo recuperamos es Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute entonces lo que hicimos fue recuperarle su nombre

**Judith:** y anteriormente como se llamaba

Dir Instituto nacional de Segovia le habían puesto un montón de nombres centro autónomo instituto nacional de Segovia no sé cómo es la cosa, pero se recupero su nombre.

**Judith:** considera que la inserción del centro del CTE, del laboratorio de computación ha mejorado la cobertura y la calidad de la educación en la modalidad secundaria

Dir definitivamente que si porque actualiza la información de los docentes, motiva a los estudiantes para que tengan un aprendizaje mas solido y ya que ellos manipulan verdad la computadora, buscan su información aprenden a elaborar documentos, todo eso aprenden ellos dentro del sistema y a ellos les...a los muchachos les encanta ir a la sala TIC, y los docentes que tenemos ahí, ellos mediante coordinación lo facilitan.

**Judith:** el centro promueve la tecnología como una herramienta pedagógica o sea que si no solamente se queda en que los muchachos tienen que ir al laboratorio si no que les dicen que la tecnología les va a servir en un futuro que en este tiempo es indispensable que los muchachos sepan computación

Dir definitivamente que si, es lo primero que hacen los docentes TIC, esa recomendación la hacen los docentes tic y en el pensum verdad cuando uno da a conocer el programa educativo del año escolar les recuerda verdad que dentro de la transformación curricular esta el servicio de la sala TIC que es un beneficio que les sirve mucho a ellos que en todo caso sabiendo computación es una herramienta también de trabajo ves entonces todo esto lo saben y lo manejan y así se les presenta

**Judith:** dentro de los logros, porque me decía que si hay una mejora en el rendimiento académico, dentro de estas mejoras tenemos logros de parte de los estudiantes. ¿Cuáles son estos logros si me los puede mencionar?

Dir uno de que aprenden el manejo del sistema computarizado verdad el manejo de la informática y dos que ellos aprenden a buscar y encontrar la información que de una u otra forma no está en los libros de textos que nosotros podemos tener aquí en el centro y definitivamente este les ayuda a ellos a mejorar su rendimiento académico verdad porque tienen la información fresquita verdad actualizada incluso hasta les ayuda a realizar sus propios documentos, pequeños que sean una o dos páginas, pero ellos mismos los pueden elaborar.

**Judith:** y a los docentes también

Dir por supuesto a los docentes les facilita porque de pronto una materia que ellos consideran que quedo así por encima muy tocadita haya cuando llegan ellos a la sala TIC, ellos amplían estos conocimientos con los muchachos lo visualizan lo ven lo terminan de confrontar un conocimiento y el estudiante lo que ve y oye y hace pues se queda más que solo oír al maestro lo que esta diciendo porque ven imágenes pues ven cosas y de pronto hasta completan algún ejercicio que están viendo ahí.

**Judith:** me decía que usted recibió un diplomado acerca del proyecto de reforma educativa, aparte de esta capacitación han recibido otros respecto a las TIC

Dir bueno cuando viene la gente del ministerio de educación acá verdad y que nos hace visitas de supervisión a los maestros de asesoría pedagógica yo considero que eso también es un aprendizaje y cualquier recomendación que ellos dejan nosotros lo consideramos como un aprendizaje

**Judith:** cómo valora las capacitaciones que dirige el ministerio

Dir de excelentes porque incluso les facilitan a los maestros los documentos además de los CD y la capacitación en línea que eso lo considero que es de manera permanente.

**Judith:** y dentro de las estrategias que utiliza el ministerio para motivar tanto a los estudiantes como docentes a través de la implementación de las TIC, cuales podría mencionar.

**Dir.** bueno un beneficio es que nos mantienen actualizados, este les reconoce su trabajo ahorita mismo nosotros vamos a reproducir ese diplomado y los docentes TIC van a acompañarnos a nosotros en esta reproducción verdad porque hay un tema específicamente de la importancia de las TIC dentro del proceso educativo entonces los que lo van a hacer son directamente los docentes TIC, me parece que eso es un estímulo para ellos, pudiera venir gente de Managua verdad pudiera venir gente de otro lado pero como ellos ya han sido calificados es un reconocimiento a los aprendizajes que ellos han adquirido para que no tengamos que traer gente de otros lados teniendo nuestros recursos aquí en el centro y esta es una de las estrategias del MINED de no tener que estar trasladando gente de otros lados cuando ya han calificado a los nuestros para que así lo hagan.

**Judith:** ¿De qué forma apoya usted a los docentes TIC o a los demás docentes en su trabajo en el salón de clases?

Dir de manera directa no porque ellos hacen su planificación en el TEPCE pero nosotros vivimos constante con ellos recomendándoles que den un buen mantenimiento a la sala TIC verdad que mantengan las computadoras libres de virus, ellos me piden de pronto profesora necesitamos dos o tres días para darle mantenimiento a los equipos y nosotros nunca les hemos dicho que no, entonces considero que eso es un apoyo que nosotros como directores les brindamos pues, porque bien le pudiera decir yo hágalo en un turno contrario o en un fin de semana, pero yo considero que eso es básico es necesario entonces les damos el tiempo necesario para que así lo hagan verdad esta es una forma de apoyarles y cualquier cosa que ellos necesitan entonces se les provee. Ahorita tienen un problema con la impresora porque no tenemos tinta verdad no nos ha proveído el ministerio de educación de tinta pero un día de estos se les va a dar, es una de las limitaciones pero con lo poco que tenemos se imprime cualquier cosa que ellos tengan que imprimir pues vana a la sala de secretaria a hacerlo, pero por supuesto que ellos tienen que tener ahí para no estar corriendo de aquí para allá y en lo que necesiten que requieran pues uno se lo provee, papelería, marcadores todo lo que necesiten ahí.

**Judith:** ¿y con respecto al TEPCE taller de evaluación, programación, capacitación, educativa... esto se hace una vez al mes?

Dir el último viernes de cada mes cuando nos reunimos todos los maestros de la escuela base, núcleo educativo y todos los maestros de las escuelas vecinas en este caso como somos el núcleo numero 5 de secundaria aquí se reúnen todos los centros de secundaria del municipio de Ocotil y entonces aquí se planifica se intercambian experiencias incluso los maestros TIC del municipio ese día tienen su propio taller acá

**Judith:** ¿Dentro de las metodologías que orienta el ministerio para motivar a los alumnos o a los docentes cuales puede mencionar?

Dir la atención directa en capacitación a los docentes de séptimo y octavo grado para que ellos manejen las tecnologías y la informática y una vez que ellos ya aprenden a manejar los programas básicos ya ellos pueden llevar clases dirigidas con los docentes, entonces esas

metodologías esa didáctica donde el estudiante aprende mediante el manejo de la informática.

**Judith:** ¿Dentro de las formas de trabajar de los estudiantes, me puede mencionar algunas?

Dir Estudiantes: redactar documentos, resolver guías usando el laboratorio

**Judith:** ¿Dentro de las formas de trabajar de los maestros, cuales puede mencionar?

Dir Docentes: aparte de dar su clase... Por ejemplo la inspectora que fue una de las que se calificó el año pasado ya el último mes después que yo supe que había terminado de hacer su curso yo le dije bueno compañera a partir de ahora yo quiero esta información digitalizada porque yo considero que usted ya aprendió, los maestros hacen sus informes. Elaboran listas de asistencia y control de notas, buscan información necesaria para impartir su clase más detallada, realizan sus programas de clases, entre otras cosas.

**Judith:** ¿Dentro de las formas de trabajar de la administración, cuales puede mencionar?

Dir dentro de lo que hace la secretaria reportes, listado de maestros, anuncios, listado de notas, calendario de exámenes o la calendarización del año académico, memorándum, y otras cosas que se les asignan en su momento.



## **Resumen de la entrevista a la directora del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute.**

Para comenzar el nombre del centro educativo es Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute.

El nombre de la directora del instituto es Miriam Díaz Peralta licenciada en ciencias de la educación con especialidad en biología y hay dos sub- directoras: la Sra. Dilcia Toledo y la Sra. Rosa Inés Rodríguez.

La directora asegura que existe un horario establecido para cada grupo de estudiantes en una determinada materia para que hagan uso del CTE.

Existe la modalidad de secundaria en todos los turnos, matutino, vespertino y nocturno de primero a quinto año y no existe la modalidad de primaria. En cuanto al turno de la noche los estudiantes no hacen uso del CTE, no se les imparte ninguna clase en el laboratorio de computación. La directora asegura que no hay tiempo para atender a casi 500 estudiantes de este turno debido al horario de cada maestro.

En el instituto hay un promedio de 40 a 43 alumnos por aula, existe un total de 1805 alumnos matriculados, pero en la actualidad ha incrementado en un 10%.

La Sra. Miriam hablo de llevar varios diplomados respecto a las TIC y en uno de ellos conoció acerca del proyecto de Reforma Educativa, componente 2. Este diplomado fue acerca de la inserción de las TIC en el nuevo currículo y se impartió por parte del Ministerio de educación e IDEUCA, este se llevó a cabo desde agosto 2008 hasta febrero del 2009. La directora asegura que antes no conocía mucho acerca de este proyecto solo algunas cosas a través del docente TIC y a través de las visitas que realizaban al instituto los delegados del MINED.

Los encargados del mantenimiento de las computadoras del CTE son en la mayoría de los casos los técnicos del MINED, pero en algunos casos el encargado es el docente TIC.

No existen actividades específicas para el auto- sostenimiento del CTE, pero en ocasiones hay empresas o instituciones que solicitan el uso del laboratorio para algunas capacitaciones, como por ejemplo el IPADE que es una ONG realizó una capacitación el año pasado y este caso si se hizo un cobro mínimo, pero para los maestros y los estudiantes no existe ningún costo.

Por otra parte la directora asegura que a ella le interesa mantener actualizados a sus maestros y les hace una invitación a los maestros de las escuelas vecinas a que hagan uso del CTE, haciendo énfasis en que los maestros deben aprovechar las tecnologías. También afirma que los estudiantes asisten al CTE para realizar sus tareas y buscar información en internet. El CTE atiende a los alumnos egresados del instituto que estudian en universidades cercanas siempre y cuando esto no afecte las actividades que los maestros realizan con los alumnos en el laboratorio.

Una de las estrategias que utilizan los maestros con los alumnos es la realización de guías de aprendizaje que en coordinación con el maestro TIC son aplicadas a cada estudiante. Los maestros que más hacen uso del laboratorio de computación para la realización de estas guías son los de ciencias naturales, sociales, español y a veces matemáticas.

Los estudiantes del centro que asisten al laboratorio entran con una guía y un maestro que los acompaña por lo tanto no hay motivo de distracción. No es permitido que los estudiantes entren a buscar música u otro tipo de cosas al laboratorio y según la directora esto les ha facilitado el aprendizaje.

La directora asegura que los maestros del instituto reciben capacitaciones por parte del MINED y ella les brinda el tiempo necesario para que puedan participar. Además existe una coordinación para cada inter- capacitación, como las del TEPCE en las que los maestros intercambian experiencias y comparten conocimientos. TEPCE, significa (Taller de Evaluación, programación y capacitación educativa) y se lleva a cabo el último viernes de cada mes.

Si se imparte alguna capacitación la dirección siempre esta pendiente de cualquier cambio que exista dentro de la sala TIC.

Cuando se le preguntó acerca de otras capacitaciones impartidas por el MINED la directora no mencionó ninguna otra aparte de las ya mencionadas y a las que destacó como excelentes, pero si enfatiza que hay una revisión de parte del Ministerio de Educación central para el planeamiento de cada maestro. Y también que se les hace una invitación a través del aula mentor a los maestros que deseen actualizarse dentro de la informática.

Piensa que de haber otro tipo de capacitaciones serian las visitas del ministerio de educación para realizar supervisiones y asesorías, pues considera que cualquier recomendación es un nuevo aprendizaje.

El año pasado se le impartieron cursos en línea a los maestros, pero se suspendieron por la cancelación del servicio de internet por mas de 4 o 5 meses. En el instituto se han impartido varios cursos en cuanto a la alfabetización en informática y tanto maestros del centro como de los alrededores han recibido este tipo de capacitación que se hace de forma interna y son impartidos por los docentes TIC.

Por otra parte la Sra. Miriam asegura que ha habido mejoras en las calificaciones en la mayoría de los estudiantes a partir de la implementación del CTE e incluso a los maestros se les facilita buscar cualquier tipo de información necesaria para su clase debido a la dificultad que existe para encontrar información en algunos libros de la biblioteca del instituto.

Considera que la inserción del CTE en el instituto ha mejorado la cobertura y la calidad de la educación secundaria porque mantiene la información actualizada y motiva a los estudiantes, además los estudiantes adquieren un aprendizaje más sólido y aprenden a manipular las computadoras. Además ven la sala TIC como un beneficio para saber computación y a la computación la ven como una herramienta de trabajo. Entre los logros y formas de trabajar de los estudiantes tenemos el aprendizaje en el manejo de los sistemas computarizados, otro es saber buscar la información actualizada en internet, resolución de guías de estudio y poder realizar sus propios documentos.

Los estudiantes aprenden a manejar los programas básicos en el curso de alfabetización.

Se les habla a los estudiantes de la importancia de las tecnologías para su futuro profesional. Desde que se da a conocer el programa educativo se les habla de la transformación curricular.

A los maestros se les facilita impartir una clase en el CTE, porque pueden realizar presentaciones o presentar videos con imágenes y esto amplia mejor los conocimientos de sus estudiantes.

Dentro de las estrategias que implementa el Ministerio de Educación para motivar a los estudiantes y maestros a través de la implementación de las TIC mencionó las siguientes:

Nos mantienen actualizados.

Servir como docente multiplicador cuando uno asiste a una determinada capacitación.

Reconocimiento de los aprendizajes por parte del Ministerio.

También considera que una forma de apoyar a sus maestros en su trabajo dentro del salón de clases es implementando lo siguiente:

Recomendando que le den un buen mantenimiento a la sala TIC.

Dándoles el tiempo que ellos solicitan para mantener las computadoras libres de virus.

Cualquier impresión necesaria se les imprime en la sala de secretaria.

Se les provee papelería, marcadores y lo que ellos soliciten.

La directora considera que dentro de las metodologías que orienta el Ministerio de Educación se encuentran las siguientes:

Atención directa en capacitación a los docentes.

Que los estudiantes puedan prender mediante el manejo de la informática.

Dentro de las formas de trabajar de cada maestro se mencionan las siguientes:

Redacción de informes digitalizados.

Elaboración de listas de asistencia y control de notas.

Redacción de programas de clases.

Búsqueda de información.

Dentro de las formas de trabajar de la administración:

Listados de maestros.

Reportes.

Anuncios.

Listados de notas.

Calendarios de exámenes, etc.

### **Entrevista al Sub director del Centro Escolar Monseñor Madrigal.**

Profesor tenemos una pregunta antes de empezar con la entrevista.

Ha oído acerca del proyecto de reforma educativa componente dos, es decir si tiene algún conocimiento si el MINED los capacito, ya sea por medio de charlas, si les explico en qué consistía.

Alex = léele la componente que dice...

Bien para comenzar le leo lo siguiente profesor...

La presente entrevista está dirigida a los directores de cada centro del departamento de nueva Segovia de la república de Nicaragua que cuentan con centros de tecnología educativa o CTE, con el fin de obtener información valiosa para la investigación. ¿Cuál es nuestra investigación? Evaluación del impacto de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje con participación en el proyecto de la reforma educativa componente dos, uso de tecnologías educativas enfocando la Informática Educativa.

Alex... esa es la componente dos, enfocar las tecnologías, insertarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje y utilizarlas en el uso y manejo como herramienta de apoyo...

Director...si porque como le estaba diciendo en este caso, este... porque yo soy nuevo en este centro.

Alex en qué año ingreso...

Dir...a finales del año pasado

Alex... del 2008

Dir...si, pero si... este... tanta experiencia yo no tengo en el uso del CTE, pero si se que se les brinda bastante apoyo verdad a los estudiantes de por parte del maestro TIC, no solo vamos a hablar en nuestro centro sino a los demás estudiantes de la comunidades o en el San Fernando, siempre se les ha brindado el apoyo y dado información, no se les ha negado para nada y ahorita el año pasado, a finales del año pasado me platicaba el profesor Dimas que el...este...porque siempre cada año parece que se hace una alfabetización incluso el año pasado se alfabetizo 5to y 6to también 4to y este año están alfabetizando lo que es 5to y 6to para que ellos tengan un poco mas de conocimientos verdad, vayan con una mayor base a lo que es la secundaria ya no hay necesidad de que los estudiantes uno les ande diciendo van a hacer esto y esto sino que ellos ya alfabetizados hacen uso del manejo.

Jud...el Prof. Dimas entonces no le hablo del significado de la componente dos.

Dir... no

Ni tampoco ninguna de las autoridades del centro le dijeron en qué consistía.

Dir... no

Alex ni el MINED

Dir...no

Otra pregunta es...

Jud...considera que la inserción del CTE, es decir el laboratorio de computación, ha mejorado la cobertura y la calidad de la educación secundaria y primaria

Dir si

Jud ¿porque?

Dir este lo que voy a volver a recalcar verdad por los mayores conocimientos que están obteniendo los estudiantes a través de lo que el maestro TIC les está implementando, porque no solo el maestro TIC sino que hay otros maestros los tutores, pues también le

ayudan a guiar a los estudiantes, este y ahorita en este año están dos muchachas que están pasando un curso verdad este de,...bueno una es de secretario ejecutivo y también ella nos está ayudando a atender a los estudiantes.

Jud... en el centro se promueve el uso de tecnologías informáticas como herramientas tecnológicas

Dir... si

Jud ¿de qué forma?

Dir como herramientas pedagógicas, la elaboración de las guías, las guías que elaboran los maestros... no solo guías sino que a través de los cursos que ha dado el CTE ellos realizan sus investigaciones, realizan sus ejercicios prácticos. Bueno los maestros los realizan y los estudiantes llegan a ejercitarlos.

Jud cuales han sido los logros que obtuvieron los alumnos de 5 y 6 con la inserción del laboratorio.

Dir... ¿los logros?

Alex... viéndolo desde al año pasado.

Jud y según las tareas que a ellos les fueron encomendadas o las tareas que los llevaban a realizar al laboratorio... que es lo que ellos lograron aprender... ¿cuáles fueron sus logros?

Dir,...Uno de los logros principales

Después de varios segundos si obtener respuesta se le tuvo que dar una idea de la pregunta...

Jud es decir si aprendieron a manipular las maquinas, si no les tienen miedos a las tecnologías, si ellos se sienten más motivados.

Dir...si porque ellos perfectamente pueden manipularlas, como fueron capacitados o alfabetizados, sin necesidad de que yo les diga mira vas a entrar por aquí o vas a salir para acá... únicamente el maestro dice que es lo que ellos realmente van a hacer y ellos perfectamente lo pueden hacer, sin necesidad que el maestro les este diciendo.

Jud y quien los capacito a ellos

Dir este el profesor Dimas

Jud primero se capacita el docente TIC y luego el a los estudiantes.

Dir si se manda a capacitar al docente tic y luego el viene a capacitar a los estudiantes

Alex y a los profesores

Dir también, algunos maestros ya fueron alfabetizados, bueno la mayoría no son alfabetizados, pero si este, se les presta el laboratorio, ellos hacen uso.

Jud cuantos docentes hay en el centro

Dir son 10 de primaria y 6 de secundaria

Jud y de esos 16 docentes todos hacen uso del laboratorio

Dir si hacen uso del LAB

Jud me decía que los docentes reciben capacitaciones en cuanto al uso de las tecnologías.

Dir si

Jud como que tipo de capacitaciones

Dir este bueno la ultima capacitación, el profesor Dimas recibió una capacitación en cuanto al nuevo currículo para trabajar con un nuevo programa, pero a nosotros no nos han capacitado verdad, pero si el ya ha orientado a los maestros este con que programas van a trabajar, es un nuevo programa para trabajar tanto en primaria como en secundaria, el uso de...para hacer los rompecabezas, tablas numéricas...

Alex educativo

Dir exactamente.

Jud entonces esta capacitación solo fue para el docente TIC, y luego el juega el papel de multiplicador, es decir transmite sus nuevos conocimientos a los demás maestros.

Dir si así es



Jud Donde se hizo esta capacitación

Dir en Estelí

Jud y fue por parte del Ministerio de Educación.

Dir si por parte del ministerio

Jud cómo valora estas capacitaciones que son dirigidas por parte de las autoridades de MINED,

Dir interesantes, importantes, porque esto nos está sirviendo tanto a nosotros como a los estudiantes por qué van a ejercitar mas en el campo del trabajo con mayores experiencias ya el estudiante va tener un mayor desarrollo o sea va tener un desenvolvimiento mejor.

Jud considera que los conocimientos adquiridos a través de las capacitaciones han desarrollado habilidades en los docentes en el uso de las tecnologías para su clase en el aula.

Dir si porque se les facilita más el trabajo a ellos o se les hace más fácil, pues porque... en primer lugar se les facilita porque ellos realizan sus ejercicios verdad los hacen prácticos sin necesidad que el maestro este dicte y dicte y escribe y escribe ves únicamente ellos solo van a trabajar directamente al laboratorio, hacen sus resúmenes y redactan lo más importante.

Alex ellos incorporan entonces lo que es el uso de las computadoras, en su asignatura... resuelven guías...

Dir si, este cada maestro tiene una hora específica para ir al laboratorio a trabajar con sus estudiantes. En su asignatura

JUD aparte de esto cree que otras habilidades creen que han desarrollado

Dir elaboración de informes.

Jud otra cosa es si ellos no solamente llevan a los alumnos al laboratorio e impartir la clase sino que ellos pueden utilizar el laboratorio para redactar sus listas.

Dir correcto si ellos redactan sus listas y sus informes, hacen sus planificaciones, sus programaciones, incluso para llevar el control de los sistemáticos o exámenes pues, no son solamente para que los chavalos vayan a trabajar.

Jud a veces hay profesores que tienen miedo, que van al laboratorio porque les dicen vas a ir y ellos lo hacen por cumplir no porque realmente desean aprender, como que Estrategias cree usted que implementa el ministerio de educación para que los docentes vayan voluntariamente hagan uso de estas tecnologías en el aula. A parte de las capacitaciones que ya me había mencionado.

Alex...lo que pasa es que normalmente se encuentra con que la mayoría tal vez está interesada en la utilización de la computadora, pero hay una minoría que rechaza esto.

Dir... bueno aquí la mayoría de los estudiantes, perdón de los maestros son bastantes investigativos y hacen uso del CTE, aquí tanto de primaria y secundaria hacen bastante uso del CTE, es raro que los maestros de las comunidades a veces no llegan a hacer sus investigaciones, pero la mayoría de los maestros de aquí del núcleo todos hacen uso del CTE.

Alex de la totalidad de profesores que tenemos, verdad que usted nos dio, cuanto es en porcentaje, cuantos hacen meramente uso del CTE y cuantos están anuentes, que no quieren.

Dir aquí el 98 % de los maestros lo utilizan.

Jud de que forma apoya usted como Sub director a los docentes o incluso el director, de que forma apoya a los docentes para que integren las tecnologías en sus trabajos o en sus clases, a la hora de dar la clase.

Dir repita la pregunta.

Jud De que forma UD como subdirector o el director apoya a cada uno de los maestros para que vayan a dar su clase a al laboratorio

Dir se ha apoyado siempre con las asesorías a la hora de la implementación de acuerdo con esas asesorías nosotros detectamos las debilidades que cada docente tiene porque aunque nosotros no somos capacitados, ni tampoco somos el maestro TIC, pero si

convocamos al maestro TIC para ver de que forma o de que manera puede hacer que este maestro se involucre mas o se incorpore a que haga uso y a los estudiantes los incorpore al grupo de las tecnologías, mas a la investigación.

Alex y se les asigna algún tiempo específico para que ellos puedan trabajar en las computadoras.

Dir si porque cada maestro tiene su cronograma, en que día va hacer uso del laboratorio con sus estudiantes, el día que no le toca a ese maestro hacer uso del laboratorio se queda por las tardes elaborando sus trabajos para realizar las actividades con los estudiantes como guías...

Alex y los maestros trabajan con guías

Dir si les dan una guía a los estudiantes

Jud Y en cuanto al rendimiento de los alumnos respecto a la existencia del laboratorio...ha observado cambios... como eran si los alumnos han rendido mas que antes de existir el CTE, si su rendimiento ha mejorado que si hay mas distracción de los alumnos, si hay más interés...

Dir este referente a este año se mira que hay más interés porque el año pasado había bastante indisciplina, bastante inasistencia, ahorita se está rindiendo mas porque, será porque se está empezando el año, no sé ¿porque será? No se pero se está rindiendo mas

Jud considera que el uso de las TIC ha beneficiado el proceso de enseñanza de los estudiantes, alguna mejora que usted haya observado con respecto a los alumnos el año pasado.

Dir que obtienen mejores conocimientos, mejores conocimientos porque el estudiante es parte de sus conocimientos previos y ya verdad a parte de los conocimientos previo valor a implementar lo científico, entonces el obtienen mayores conocimientos.

Jud es más disciplinado o más indisciplinado

Dir se ha mejorado la disciplina referente al año pasado, los últimos meses se ha mejorado la disciplina

Jud ¿Participan más?, porque a veces el laboratorio tiende a que los muchachos se involucren más con la materia, comiencen a leer mas, a descubrir, mas porque no es lo mismo que le digan vayan a leer este libro a que el revise el Encarta porque esta con la computadora se motiva mas y comienza a leer entonces podría ser una de las mejoras la participación de los estudiantes.

Jud de que forma el uso de los laboratorios ha sido de utilidad para los estudiantes, no solamente en el caso de su rendimiento académico, porque podemos decir que el laboratorio les sirvió y les ha sido de gran utilidad para mejorar sus calificaciones, pero aparte de eso en otras que el laboratorio les haya ayudado a sus estudiantes, mas independecia, como ya le dije si se comportan de mejor manera si son más participativos.

Dir si como le digo referente al año pasado los chavalos como con timidez, ya los estudiantes ahora vienen bueno la mayoría, antes los chavalos venían 5 o 10 de cada grado a investigar, este año se incorpora la mayoría de los estudiantes siempre y cuando verdad no estén ocupadas este, el uso del laboratorio porque en una computadora puede hacer uso de 2 a 3 chavalos pueden trabajar entonces este año se ha visto bastante el cambio que si están interesados. Porque se ha observado que la mayoría de los estudiantes vienen a hacer sus investigaciones sus tareas y el año pasado no, como le digo si venían 5 o 6 de cada año era mucho.

Jud cuantas maquinas tienen el laboratorio

Dir tienen 18 maquinas

Jud porque tengo entendido que el proyecto abarca 21 equipos incluyendo el servidor.

Dir si lo que pasa es que ahorita están dos malas y 18 están funcionando

Jud las metodologías que ha orientado el ministerio de educación para implementar el uso de las computadoras en el aprendizaje de los estudiantes, conoce alguna metodología digamos si el ministerio le orienta al director tienen que hacer esto y esto para que se mejore el rendimiento haciendo uso del laboratorio... si conoce alguna orientación del ministerio

Dir este que si conocemos alguna orientación de que si podemos hacer uso nosotros

Jud si cuales son las orientaciones que les dan

Dir si ha orientado que nosotros siempre y cuando este la disponibilidad podemos hacer uso del CTE, no solo ahorita incluso, como le digo no solo nosotros sino personas de la comunidad, porque a veces han venido personas a querer hacer uso del laboratorio como estudiantes de otros colegios pero en ese momento no se les ha dado respuesta, no se les ha brindado el servicio porque tal vez los chavalos están en clases, entonces es más que todo por el horario.

Jud solamente a los estudiantes o también brindan cursos libres o por parte del colegio dicen vamos a abrir un curso y no solamente se va hacer para los estudiantes sino para los demás niños cercanos que tal vez no estudian en el centro.

Dir no, no aquí no se han abierto ningún curso

Jud y algún tipo de actividades para el auto sostenimiento del CTE, por ejemplo alguna kermes u otras cosas...

Dir no, no se hacen actividades

Jud y en cuanto al sostenimiento quien le da mantenimiento a las máquinas.

Dir el docente TIC

Jud por parte del ministerio no vienen

Dir no, no han venido, el encargado es el profesor Dimas, pero eso si cuando tenemos maquinas malas se tienen que reportar haya... para que ellos vengan.

Jud y esas dos máquinas malas ya las reportaron

Dir si yo creo que el profesor Dimas ya las reporto.

Jud que hacen los alumnos en el CTE?

Dir Que hacen los alumnos

Hacen investigaciones, y sus tareas

Jud... ¿Y los maestros?

Hacen informes, las listas, investigaciones de algún tema que vayan a impartir a sus estudiantes.

Jud Y la administración por ejemplo la secretaria, el director utilizan el CTE? ¿Para qué?

Dir Si

Jud... ¿Y para que tipos de trabajo?

Nosotros ahí elaboramos los informes estadísticos, listados, los informes de capacitaciones los informes de las asesorías las listas de cuando tenemos capacitaciones con los maestros o con los estudiantes o con diversos organismos que los hagamos, ara muchas cosas más.

### **Resumen de la entrevista al Subdirector del Centro Escolar Monseñor Madrigal**

Inicialmente se contacto al subdirector **Bernardo Lenin Gradis** debido a que el Director **Pablo José Gutiérrez Vásquez** se encontraba fuera de ciudad antigua, entonces aplicamos la entrevista al subdirector Bernardo, el cual nos brindo su tiempo en la realización de dicha entrevista.

Para dar inicio a la actividad, se le explica el objetivo de la entrevista, sin embargo, el subdirector nos hace saber que él no tiene mucha experiencia en cuanto a su cargo, nos dice que ingreso a trabajar a finales del año 2008 y es notorio decir que Sr. Bernardo no manejaba el objetivo del proyecto de reforma educativa componente 2, lo que hacía más dificultoso para nosotros el poder obtener información veraz.

Continuando con la entrevista, el Sr. Bernardo afirma que el CTE ha sido de mucha ayuda para los estudiantes y la comunidad en general, además comenta que cada año el Docente TIC realiza alfabetización en los estudiantes de primaria.

Según la cobertura y calidad de la educación en secundaria y primaria, Sr. Bernardo nos hace saber que los estudiantes tienen mayores conocimientos cuando hacen uso del CTE y asegura que el centro promueve el uso de las TIC en alumnos y maestros, estos últimos en la realización de guías pedagógicas y búsqueda de información para resolver sus investigaciones.

El Sr. Bernardo nos resaltó el uso y manejo de las computadoras que posee los estudiantes que gracias a la alfabetización que se les impartió por parte del Docente TIC, ya nos se les tiene que decir lo que deben hacer, ahora ellos realizan sus investigaciones y tareas asignadas por el maestro. Por otro lado según él, los maestros en su mayoría no son alfabetizados, pero si existe una minoría que ha sido alfabetizado y hacen uso del laboratorio para su labor como docentes.

Por parte de las capacitaciones del Docente TIC, el Sr. Bernardo comenta que Dimas encargado del laboratorio de computación, recibió una capacitación acerca del nuevo currículo y luego él hará de docente multiplicador.

La percepción que tiene el Sub Director a cerca de las capacitaciones dirigida por parte de las autoridades del MINED, es que son muy interesantes, ya que les sirve tanto a todos los maestros como a los estudiantes desarrollándolos más en el campo laboral y por parte de los estudiantes tendrán un mejor desenvolvimientos.

Gracias a los conocimientos adquiridos a través de las capacitaciones, los docentes se les a facilitado el trabajo en cuanto al desarrollo de sus clases. Ellos tienen un horario establecido para ir a trabajar con sus estudiantes a al laboratorio (CTE).

Unas de las principales habilidades que han adquirido los docentes con el uso de las TIC es la elaboración de informes, además crean sus planificaciones y listas para llevar el control de notas.

Cabe resaltar que según Sr. Bernardo, el 98% de los maestros hace uso del CTE, pero no dio respuesta a la pregunta de qué estrategias implementa el MINED para que los maestros asistan voluntariamente al CTE, al parecer no tiene conocimiento acerca del tema. Por parte de las autoridades del centro Director y Sub Director, les brindan asesoría a los maestros para que asistan al CTE con sus estudiantes en las diferentes asignaturas, si existen debilidades, se le consulta al Docente TIC que se podría hacer con ellos.

Cada maestro realiza guías de aprendizajes en donde los estudiantes desarrollan sus conocimientos, esto los hace que ellos tengan mayor interés por la clase y esto a su vez hace que mejore la inasistencia e indisciplina, para el Sr. Bernardo, el que los estudiantes tengan este cambio integral, es señal de un buen rendimiento.

El laboratorio (CTE) cuenta con 18 maquinas en buen estado y 2 en mal estado, se reportan las maquinas que no funcionen al MINED para que ellos se encarguen de repararla.

La metodología orientada por el MINED para implementar el uso de las computadoras en el aprendizaje de los estudiantes es que los maestros puedan hacer uso del CTE en horarios en los que esté libre, según el Sr. Bernardo.

### **Entrevista a los directivos del MINED.**

#### **Bueno hablando de datos generales:**

**Su nombre:** Mónica Patricia Genet Guerrero

**Edad:** 32 años

**Profesión:** Lic. En ciencias de la computación

Directora de la División de Tecnología Educativa.

**Dentro de los beneficios obtenidos sobre el proyecto de la reforma educativa ¿Cuál es el objetivo principal de la DTE (División de tecnología educativa)?, para implementar los CTE en los centros educativos.**

Incorporar un elemento innovador en el currículo sobre las tecnologías de manera que los docentes y los estudiantes hagan uso de estos medios para enriquecer el aprendizaje en las escuelas.

**Considera usted que la implementación de los CTE en los centros educativos han obtenido beneficios en la comunidad educativa.**

Si, porque nos ha permitido llevar infraestructura ecológicas

Capacitación de maestros, capacitación de estudiantes y en menor o mayor grado el uso de los medios, pero si pues se ha permitido acercar al mundo de las tecnologías a las escuelas.

**Con respecto a la pregunta de los estudiantes ¿Cuál considera usted que ha sido el beneficio que han obtenido estos?**



Bueno se ha acercado prácticamente el mundo a las escuelas en el momento en que ha tenido por ejemplo conectividad o bien alistar los recursos multimedia que se les instalaron, como las enciclopedias y otros recursos...

**¿Con respecto a la parte del rendimiento académico ha habido mejoras sobre este a la hora de implementar los CTE?**

No le podría decir, porque precisamente para esto es la investigación, entonces desde mi recepción no le podría contestar si o no, porque si no hemos hecho un estudio para ver cómo está el estado del rendimiento académico.

**En la parte de las asignaturas, verdad ahora el nuevo currículo está apoyando lo que son todas estas disciplinas...hacían más uso de las computadoras...**

si, ¿Cuál es la pregunta perdón?...,

**En el apoyo de las asignaturas ¿Cuál es el beneficio que han obtenido con el uso del CTE?**

Mira bueno este, como les decía pues, en menor o mayor grado, esto ha servido como una herramienta pedagógica, como una herramienta de aprendizaje para el desarrollo de algunas disciplinas, algunas asignaturas, digo algunas porque dependiendo pues de la motivación e interés de los maestros ha... y de la temática de español, de las diferentes disciplinas.

**¿En la parte administrativa se relaciona?, ¿También han obtenido beneficios por parte de la administración del centro haciendo uso del CTE?**

Si en efecto verdad, lo que son las estadísticas escolares por ejemplo como el tema de los registros de estudiantes, se ha visto las visitas de parte de las escuelas que hacen uso de los recursos tecnológicos para apoyar esta gestión administrativa escolar que perfectamente puede ser automatizada y de un más fácil manejo.

**En la parte de la comunidad educativa ¿También hacen uso de lo que es ahora también el centro de tecnología educativa, es decir las escuelas que tienen el CTE les brindan servicio ahora a las escuelas aledañas, vecinas?**

Si, este quizás esto no esté concretado en un porcentaje alto, verdad porque esto es modelo nuevo entonces ya las escuelas tienen su organización y no es tan sencillo que abra sus puertas vecinas, sin embargo algunas cosas habrán en las que se ha logrado alcanzar esto. Principalmente para el tema de la formación de los docentes, el tema de la actualización profesional de los docentes... experiencias de los territorios en los que se ha dado atención a los maestros de este municipio por ejemplo, principalmente en el tema de los docentes.

### **¿Cómo ha contribuido la integración de las TIC en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje?**

bueno, como decía al inicio verdad, estos han sido elementos innovadores....

### **Ok, la pregunta era ¿Cómo ha contribuido la integración de las TIC en el proceso de Enseñanza -Aprendizaje?**

Como decíamos verdad estos son herramientas que propician ambientes de aprendizaje distintos, quizás innovadores siempre y cuando el maestro este apropiado y haya una planificación previa para el uso de estos medios... ¿De qué manera ha contribuido?, bueno por ejemplo puntualmente en disciplinas como la formación cívica, acercando a los estudiantes con lo que es la Asamblea Nacional por medio de su página web, en otras disciplinas donde hayan herramientas o software que le permitan practicar determinados contenidos, pues están ahí practicándolos en esos programas, en esos tutoriales. En términos generales pues para el proceso de enseñanza-aprendizaje en donde el maestro ha logrado una buena apropiación, pues si se aprovechan los recursos con los fines pertinentes.

### **Con respecto a las dificultades ¿Qué dificultades han surgido con la implementación y ejecución del proyecto de reforma educativa y el uso de la componente 2 en los centros educativos?**

La principal dificultad es un tema de cultura digital o de cultura de actitud frente al uso de estos medios, puesto que no se percibe como elemento que forma parte del nuevo currículo sino como otras actividades que están alejadas de lo educativo.

Otro tema central ha sido el tema de la sostenibilidad, esto ha sido un problema fuerte y serio porque se carecen de recursos suficientes para garantizar de manera general, total

todo el proceso... otra ha sido el tema de las coordinaciones locales, de las alianzas locales de las soluciones en los territorios...

**Y con respecto a los docentes, ellos son los que no... algunos docentes son renuentes a todo cambio esto también ha afectado. La implementación del proyecto...**

Seguramente no, y bueno tampoco hay que echarle toda la culpa a los docentes porque la verdad es que el sistema no nos ayuda mucho, tienen una carga horaria muy fuerte, generalmente tienen honorarios bajos y eso les obliga hacer mas de una plaza, entonces andan corriendo de un lado para otro y para eso se necesita tiempo, tiempo de trabajo tiempo que algunos no tienen, pero si pues en efecto el factor docente que es central para el aprovechamiento de cualquier recurso nuevo, sea una pizarra acrílica, sea una tecnología de estas o cualquiera incluye de manera central al docente para el provecho de este recurso.

**Con respecto al mantenimiento de los equipos ¿Cuál es el seguimiento que ustedes (la DTE) les dan?**

Como división de tecnología no tenemos a cargo esa responsabilidad, eso lo tiene a cargo la división de Informática del Ministerio de Educación que es otra área con la que nos coordinamos y ellos hacen alrededor de dos mantenimientos al año, pienso que esa es la forma de trabajar de ellos.

**Cree que el rendimiento académico de los estudiantes en los centros educativos ha cambiado**

No me atrevería, no puedo contestar eso, a cómo te digo tendría que hacer un análisis, si se y si creo que ha provocado ambientes de aprendizaje distintos, medios, recursos, el hecho por ejemplo de entrar a una página en Internet educativa sobre un tema que se está estudiando, una página oficial, una página veraz que tampoco se trata de entrar a internet de manera libre, creo que eso ha provocado un trabajo educativo diferente y motivador para los estudiantes también.

**La DTE, verdad ¿Qué capacitaciones y asesorías ha brindado a los directores, los docentes TIC y docentes de aula en los centros educativos con la implementación de las TIC en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje?**

Bueno, en el proceso del proyecto, generalmente se hacen... capacitación con los directores de las escuelas, visitas de asesorías pedagógicas, capacitaciones a un docente de tecnología de manera que este multiplique los conocimientos a los otros, ¿sobre qué?: uso pedagógico de los recursos tecnológicos, donde se incluye por ejemplo herramientas de propósito general, herramientas específicas como los software, Internet, uso de los recursos en general, para apoyar pues el proceso de Enseñanza – aprendizaje.

**En su opinión personal: ¿Cuál es la valoración acerca del proyecto de Reforma Educativa?**

Bueno, este fue un proyecto diseñado con una orma única, que no respondió a cada realidad distinta de cada escuela, verdad en términos generales el proyecto de beneficios sutiles sin embargo muy esquematizados para escuelas distintas, yo creo que un proyecto más ajustado a cada realidad, a cada matricula escolar, al entorno socio- educativo, a la realidad de las escuelas a la realidad de los maestros, tendría mayores posibilidades de sustento, sin embargo se ha salido adelante están ahí los centros... en mayor o menor grado y entre no tener estos recursos y tenerlos de esta forma pues bienvenidos sean no, sin embargo como le digo yo creo que, nosotros no tuvimos en la preparación de este proyecto, este proyecto ya estaba formulado y se implemento de la manera que ya estaba concebido, prácticamente el Ministerio de Educación poco participo porque no existía una división de tecnología educativa realmente el proyecto le da lugar a la creación de esta división, esto es una gran cosa no, el hecho de que por medio de este proyecto se institucionaliza una división del Ministerio, es una gran cosa, ahora el proyecto como tal y en su forma en que estaba diseñado tal vez hubiese sido diferente si la división lo hubiese discutido antes, pero bueno dejo un gran legado que es la institucionalización de la división de tecnología educativa.

**¿Cuál es el motivo por el cual algunos colegios no tienen Internet, la gran mayoría no tienen?**

Bueno hubo un cambio del proveedor del servicio, estaba otra empresa y se cambio por los costos y entonces hay un tiempo de interrupción de la conectividad, sin embargo está en proceso este trabajo.

**¿Por los motivos porque los colegios no tienen Internet hasta el momento?....**

Ya le explique, hubo un cambio de proveedor.

**¿Cuáles son los principales problemas que reportan los docentes TIC o los directores de los centros educativos?**

El tema de la conectividad.

**Resumen de la entrevista a la directora de la DTE.**

La entrevista se le hizo a la profesora Mónica Genet licenciada en ciencias de la computación y directora de la División de Tecnología Educativa.

La directora asegura que el objetivo principal de implementar los CTE en los centros educativos es incorporar un elemento innovador en el currículo sobre las tecnologías. Asegura que uno de los beneficios dentro de la comunidad educativa es la infraestructura ecológica, la capacitación de maestros y estudiantes.

En cuanto al beneficio que han adquirido los estudiantes en el CTE la Sra. Mónica considera que es la conectividad, los recursos multimedia que se instalaron, las enciclopedias y otros recursos que le permiten a las escuelas acercarse al mundo.

Con respecto al rendimiento académico no pudo obtener ninguna opinión pues contesto que precisamente para esto es la investigación, para ver el estado del rendimiento, pero si el uso de estos medios ha provocado ambientes de aprendizajes distintos y motivadores para los estudiantes.

En cuanto al apoyo para las asignaturas con la implementación del CTE, esto les ha servido como herramienta pedagógica, como herramienta de aprendizaje dependiendo de la motivación de los maestros.

Los beneficios que se han obtenido por parte de la administración son las estadísticas escolares y podemos ver las visitas de parte de las escuelas que hacen uso de los recursos tecnológicos.

Las escuelas que cuentan con laboratorio de computación les brindan servicio a las escuelas más cercanas aunque en poca medida, en algunas ocasiones si, principalmente en el tema de la formación de docentes.

Considera que la integración de las TIC ha servido como un elemento innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que son ambientes de aprendizajes distintos siempre y cuando haya una planificación previa. Ha contribuido al acercamiento de las disciplinas con cualquier página Web y con otras disciplinas donde haya herramientas o software que permitan desarrollar determinados contenidos.

En cuanto a las dificultades, la principal dificultad es la actitud frente a la cultura digital, puesto que no se perciben estos medios como parte del nuevo currículo sino como otras actividades que no tienen nada que ver con la educación. Otro tema es el de la sostenibilidad ya que se carece de recursos. No siempre el problema está en la actitud de los docentes frente a lo nuevo también existe una dificultad en cuanto a la carga horaria y el bajo salario que los obliga a buscar una doble plaza de trabajo. Pero si estamos claros que el factor docente es indispensable para el aprovechamiento de cualquier recurso tecnológico.

La tarea respecto al mantenimiento de los equipos de cada CTE no le corresponde a la División de Tecnología Educativa sino a la División de Informática del Ministerio.

En cuanto a las capacitaciones brindadas por la DTE, tenemos las visitas de asesorías pedagógicas, capacitación a un docente de tecnología de modo que sirva como multiplicador ante los demás, estas consisten en el uso pedagógico de los recursos tecnológicos y el uso de los recursos en general para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este proyecto de Reforma Educativa se ha ido implementando en distintas escuelas y de diferentes maneras, un proyecto mejor ajustado a cada realidad escolar tendría mayores posibilidades, sin embargo se ha salido adelante. Este proyecto ya estaba formulado es una lástima que el ministerio de educación haya participado poco cuando se creó porque no contaba con el área de División de Tecnología, realmente el proyecto es el que da lugar a la creación de la DTE.

El motivo por el cual los colegios no cuentan con el servicio de internet es el cambio de proveedor del servicio.

Los principales problemas que reportan los docentes y directores es el problema de la conectividad.

### **Encuesta a estudiantes:**

Análisis porcentual de las preguntas dirigidas en las encuestas a los estudiantes del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute de Ocotál.

Pregunta 1. En el análisis de esta encuesta contamos con la cooperación de 128 estudiantes, de los cuales 67 que corresponden al 60.2% pertenecen al octavo grado (2do año), 39 que corresponden al 39.8% están en noveno grado (3er año), y 22 que corresponden al 22% están en decimo grado (4to año). 67 estudiantes (60.2%) tomados del turno matutino y 61 estudiantes (39.8%) tomados del turno vespertino.

Pregunta 2. En cuanto a la apreciación de los estudiantes respecto a la velocidad o rapidez de la computadora de 128 estudiantes, el 20.6% asegura que es excelente, el 25.3% respondió que es muy buena, el 30.9% dicen que es buena, 21.4% aseguran que es regular y el 1.5% que es deficiente, el 1.5% que corresponde a 2 estudiantes no contestaron.

Siguiendo con las características de las máquinas que están dentro del CTE, dejamos la velocidad y pasamos al estado físico o el funcionamiento correcto de todos los dispositivos que la componen y un 38% dijo que es excelente, el 29.3% asegura es muy bueno, el 23% asegura que es bueno, el 7.1% que es regular y el resto que equivale a 2.3% dijo que es deficiente, el 1.5% que corresponde a 2 estudiantes no contestaron.

En cuanto a los programas y su funcionamiento el 33.3% aseguran que son excelentes, el 33.8% asegura que el funcionamiento es muy bueno, el 15.7% que es bueno, el 14.9% dijo que es regular y el 2.3% que es deficiente, el 0.8% que corresponde a 1 estudiantes no contestó.

Pregunta 3. Pasando a la forma de trabajar de los estudiantes un 65% confirma que trabajan con otro compañero es decir en parejas, el 22% dijo que trabajan solos y el resto que equivale a un 13% aseguro que con dos a mas compañeros.

Pregunta 4. Entre las principales razones por las cuales los estudiantes asisten al laboratorio de computación se destacaron las siguientes: el 66.4% aseguran que una razón es la de aprender a utilizar el Internet, el 68.8% dijeron que porque realizan sus tareas de clases, el 53.1% porque aprenden a utilizar los programas ofimáticos, el 14.8% porque revisan su correo electrónico, el 72.7% confirman que la principal razón es porque el uso de la computadora ofrece mejores oportunidades para el futuro, el 28.1% aseguran que se vuelven mas creativos al usar la computadora y el resto equivalente a un 0.8% de estudiantes aseguraron que aprenden a utilizar el equipo (computadora), que les ayuda con su desempeño como estudiantes y les ayuda a solucionar problemas, porque se mantienen informados a través del internet de lo que sucede en otros países, entre otros.

Pregunta 5. Respecto a la asistencia de los estudiantes a partir del uso del CTE un 58% aseguro que ha aumentado, el 37% dijo que se mantiene igual y el resto equivalente a un 5% dijo que ha disminuido.

Pregunta 6. En cuanto a la opinión de los estudiantes respecto a que si el laboratorio de computación les permitirá prepararse para el futuro encontramos que el 8.6% asegura que lo usan para un mejor aprendizaje por medio de la computadora, un 11.7% y en su mayoría opinan que el uso del laboratorio de computación les servirá para obtener mejores oportunidades laborales en un futuro, el 6.3% aseguró que para realizar trabajos, tareas e investigaciones con la computadora, otro 6.3% opinó que para ampliar sus conocimientos científicos y habilidades, el 8.6% para un mejor desarrollo profesional y una mejor preparación, el 3.9% para desarrollar habilidades en el uso y manejo de la computadora, el 2.3% para buscar información en internet, y finalmente un estudiante equivalente a un 0.8% respondió que para aprender a usar mejor los programas de la computadora.

Pregunta 7. En cuanto a las actividades que posiblemente realizaban los alumnos en internet nos encontramos con que **80.5%** estudiantes lo usaban para buscar información acerca de las tareas asignadas, el **40.6%** para chat, jugar y escuchar música, el **20.3%** para ver su correo electrónico, **1.6%** para descargar imágenes y **0.8%** alumno dijo para ver noticias, para trabajos, y porque les ofrece mejores oportunidades para el futuro.

Pregunta 8. Respecto a la frecuencia de veces que asistían los alumnos con sus maestros al laboratorio de computación podemos asegurar lo siguiente: el 51% dijo que dos veces



asistieron al laboratorio para recibir clases acompañados de sus maestros, el 24% dijo que una vez asistieron, el 18% dijo que tres veces, el 7% asegura que nunca asistieron al laboratorio, el equivalente al 1.02% concuerda en que asistieron varias veces o casi siempre.

Pregunta 9. Los alumnos responden a las actividades que realizaban con los maestros en el laboratorio de computación, **78.1%** alumnos contestaron que una de las principales actividades eran las clases prácticas apoyadas con la computadora, **22.7%** estudiantes dijeron que para las clases de alfabetización de informática, **57.8%** aseguran que para tareas en grupos apoyadas en las computadora, **64.1%** para la búsqueda de información en internet, **10.9%** dijeron que era el uso del correo electrónico para enviar tareas al profesor, **35.9%** confirman que otra actividad era la redacción de informes finales de trabajos y **0.8%** alumnos aseguran que otra actividad era apoyar al profesor en la búsqueda de información para las tareas asignadas.

Pregunta 10. En escala de mayor a menor uso los alumnos mencionaron que las asignaturas que hacían uso del CTE eran las siguientes: **50.8%** estudiantes en su mayoría aseguran que la asignatura que hacia mayor uso del CTE era Lengua y Literatura, **43%** aseguran que Ciencias Naturales, **42.2%** estudiantes mencionaron Lengua Extranjera, **36.7%** mencionan la clase de Computación, **28.1%** dijeron Estudios Sociales (Historia), **26.6%** dicen Geografía, **25.8%** Moral y Cívica, **23.4%** Matemáticas, **15.6%** Educación Física, **8.6%** Educación Practica, **5.5%** Química y Física, **3.1%** Economía y filosofía, **2.3%** Biología, **1.6%** productividad, y el resto equivalente al **0.8%** confirmaron que Sociología.

Pregunta 11. Los estudiantes consideran que sus calificaciones han cambiado y un 77% contesto que han mejorado mucho, el 21% dijeron que el cambio fue poco y el resto equivalente a un 2% dijeron que no han cambiado en nada.

Pregunta 12. La valoración que los estudiantes tienen respecto al uso de los programas instalados en el laboratorio de computación es la siguiente:

En cuanto al manejo de ms- Word 27.3% responden que lo manejan muy bien, 36.7% que lo manejan bien, 20.3% regular y el 12.5% aseguran que no conocen el programa.

En cuanto al manejo de ms- Excel 19.5% aseguran que lo manejan bien, 20.3% respondieron bien, 22.6% regular y el 30.4% dijeron no conocerlo.

Respecto a crear presentaciones en Power Point el 22.6% contestaron que lo saben usar muy bien, el 28.9% que lo manejan bien, el 25% contesto que regular y el 18.7% no lo conocen.

En cuanto al uso de la enciclopedia Encarta 35.9% la manejan muy bien, 23.4% dijeron bien, 16.4% regular y el 20.3% no la conocen.

Para el uso de internet en la búsqueda de información tenemos lo siguiente: 57.8% contestaron que lo manejan muy bien, 27.3% contestaron bien, 10.9% dijeron que el manejo es regular y el 0.7% dijeron no conocerlo.

Por último tenemos el uso del correo electrónico y para ello los estudiantes contestaron así: el 31.2% que lo manejan muy bien, el 22.6% contestaron que bien, el 29.6% dijeron que regular y el 13.2% dijeron que no conocen que programa.

Pregunta 13. Respecto a los problemas que se presentan en el CTE y que no permiten que los estudiantes aprendan en clases tenemos que el 64% dijeron no tener ningún problema, el 28.1% aseguran que el principal problema es que tienen que compartir la computadora, el 6.2% dicen que uno de los problemas es que afecten la concentración de los muchachos durante sus actividades, el 4.6% dicen que las computadoras están malas, el 3.9% que la clase no les gusta, el 1.5% confirman que uno de los problemas es que no le entienden a la clase y que además no saben usar la computadora y el resto equivalente al 0.7% aseguran que puede ser que se entretengan con el internet o que a veces no hay suficientes computadoras para la cantidad de estudiantes en el CTE.

Pregunta 14. En cuanto al beneficio que han obtenido los estudiantes respecto al uso del laboratorio de computación el 78.9% dicen que les gusta mas la clase, el 34.4% dijeron que salen mejor en los exámenes y pruebas sistemáticas, el 56.3% aseguran que trabajan mejor con sus compañeros, el 40.6% que participan más en clases, el 3.1% afirman que no les ha beneficiado en nada y el 0.8% dijeron que se han desempeñado mas en clases, y a mejorar su rendimiento académico así como tener más conocimientos acerca de las computadoras.

Pregunta 15. En cuanto a la opinión de los estudiantes respecto al uso de la computadora en el aula de clases ellos opinaron lo siguiente:

El 3.1% dijo que les facilita mas el trabajo, el 7.0% asegura que les permite desarrollar habilidades y conocimientos, el 0.8% equivalente a un estudiante dijo que era de mucha importancia para el desarrollo de nuestra comunidad, el 1.6% opina que la información a través de la computadora en el aula de clases es mas objetiva y veraz, el 0.8% es una minoría que opina que les ayuda a trabajar de manera individual pero también en grupos, otro 0.8% dicen que han mejorado en clases y aprendieron a usar mejor la computadora, el 3.1% dicen que les facilita el conocimiento en las diferentes áreas, el 7.8% confirman que realizan mejor las tareas en la computadora, el 14.1% aseguran que el uso de la computadora en clases les sirve para realizar investigaciones y buscan información en internet, el 1.6% equivalente a 2 estudiantes hablan de una mayor motivación en clases, el 0.8% opina que el uso de las máquinas es sencillo, el 13.3% opinan que aprenden más y mejor en clases con la computadora, el 0.8% opinan que es útil en nuestra vida, otro 0.8% dijo que aprendemos a buscar programas desconocidos, el 1.6% dijeron que aprendemos a utilizar la computadora y además nos entretenemos y finalmente un 0.8% aseguro que la importancia de contar con un computador en el aula de clases les iba permitir un avance tecnológico mayor.

### **Encuesta a Maestros:**

Este es el análisis porcentual de las preguntas dirigidas en las encuestas a los Maestros del Instituto Nacional de Segovia Leonardo Matute de Ocotal.

Pregunta1. En el análisis de esta encuesta contamos con la cooperación de 10 maestros, de los cuales 7 son del sexo femenino y otros 3 del sexo masculino, entre las edades de 19 y 50 años de edad, 5 de ellos son del área de Ciencias Naturales, 2 del área de Lengua y Literatura, 1 de Inglés y 2 de Geografía y Civismo. El 60% de estos maestros cuentan con el titulo de Licenciatura en Ciencias de la Educación, el 20% son técnicos medios, el 10% técnico superior y el otro 10% son empíricos.

El 70% de estos maestros corresponden al turno matutino y el 30% son del turno vespertino, todos ellos de la modalidad secundaria.

Pregunta 2. En cuanto a las razones por las cuales los maestros asistían al laboratorio de computación ellos respondieron así:

El 90% de los maestros aseguran que una de las razones es que aprenden nuevas cosas con la computadora, el 60% dijo que asistía para planificar las actividades para sus alumnos, un 100% y el total de docentes concuerdan en que utilizan las herramientas informáticas para un mejor desempeño laboral, el 80% de los maestros dijeron que les ha servido de gran utilidad para su desarrollo personal, el 0%, es decir ningún maestro afirmó que les gustaba la manera tradicional para impartir sus clases, el 70% dijo que les ha servido de motivación para apoyar sus clases, el 40% asiste para revisar su correo electrónico, el 90% asiste porque incentiva la creatividad de los estudiantes y las clases se tornan mas participativas y finalmente un 0% equivale a que ningún docente esta de acuerdo con que el laboratorio ha aumentado al cantidad de trabajo. Otras razones por las que asisten y fueron mencionadas por los docentes son: Auto- preparación profesional, el enriquecimiento de los conocimientos, la actualización pedagógica y científica.

Pregunta 3. En cuanto a la asistencia y retención de estudiantes los maestros afirman en un 60% que la asistencia de estudiantes ha aumentado, el 20% dijo que se mantiene igual, otro 20% dijo que no podía opinar al respecto.

Pregunta 4. Respecto a la opinión de los maestros en relación a si las TIC les permiten desarrollar habilidades en su preparación laboral tenemos lo siguiente:

Un 50% concuerda que les permiten ampliar y reforzar sus conocimientos, el 10% de los maestros consideran que adquieren experiencias para aplicarlas con sus estudiantes, otro 10% dijeron que les permiten un mayor desarrollo científico, el 10% asegura que permiten una mayor participación en las clases, otro 10% dijo que favorece el nivel intelectual del aprendiz y enriquecen el proceso de enseñanza aprendizaje, el 10% también dijo que mantienen la información actualizada, otro 10% aseguran que pueden cambiar la modalidad para impartir las clases y finalmente un 20% aseguró que les permiten desarrollar habilidades.

Pregunta 5. En cuanto al tiempo que se les asignaba a los maestros para hacer uso del CTE en sus clases, un 30% dijo que se le asignaba el suficiente para desarrollar sus clases, otro 30% dijeron que el tiempo asignado era poco, un 20% dijo que muy poco y finalmente el otro 20% aseguro que no les asignaron tiempo.

Pregunta 6. En cuanto a si el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado haciendo uso del computador la opinión personal de cada docente nos guía a los siguientes resultados, un 80% de maestros asegura que mejoraron mucho y el otro 20% dijo que mejoraron poco, pero ninguno dijo que no hubieron mejoras y esto es ya un gran avance.

Pregunta 7. Los docentes mencionan algunas habilidades que han adquirido con el uso de las TIC y un 20% afirma que una de estas habilidades es el dominio del entorno web y algunos términos tecnológicos, un 70% que es la mayoría opina que les permitieron manejar mejor el Internet y buscar información, un 20% habló de la facilidad de comunicarse, un 10% habló de la elaboración de cuadros, un 30% afirma que entre las habilidades adquiridas se encuentra el manejo de la computadora y el dominio de algunos programas, otro 10% hablo del manejo de la mecanografía y un 10% habló de la búsqueda de estrategias para interactuar con sus estudiantes, cabe mencionar que el 10% de los maestros dijo no haber entendido la pregunta.

Pregunta 8. En cuanto a las asesorías que los maestros recibieron de parte de los docentes TIC encontramos los siguientes resultados:

El 50% de los docentes contestó que solamente una vez la han recibido, el 20% contestó que dos veces y un 30% contestó que de 5 a 10 veces han recibido asesoría por parte del los maestros TIC.

Pregunta 9. Con respecto a los conocimientos que tienen los maestros acerca del proyecto de Reforma Educativa (Componente 2) con respecto a la integración de las TIC en el proceso de E-A en cada centro educativo pudimos constatar lo siguiente:

Un 10% de los maestros los que equivale a uno, contestó que es una forma de motivar las clases y dejar lo tradicional, otro 10% asegura que la componente es un complemento para el proceso de E- A, un 10% dijo que todo centro educativo debe tener un CTE ya que la educación está sujeta al cambio, otro 10% dijo que se trata de una coordinación que debe de haber para modernizar los contenidos de cada área, un 10% dijo que se refiere a que el estudiante forme su propio aprendizaje, otro 10% afirma que es un proyecto que tiene como objetivo alfabetizar tanto a estudiantes como docentes para obtener un mayor conocimiento en el uso de las tecnologías educativas, un 10% equivalente a un maestro dijo tener varios

conocimientos sin embargo no hizo mención a ninguno y finalmente un 30% dijo claramente no tener ningún conocimiento acerca del proyecto.

Pregunta 10. Referente a los cursos y capacitaciones que han recibido los maestros por parte de la DTE (División de Tecnología Educativa- Ministerio de Educación), y el dominio que pudieron haber adquirido los maestros respecto a cada curso tenemos que para la capacitación referente a la Navegación de la Enciclopedia Encarta un 60% de los maestros lograron un dominio básico, un 30% un dominio medio y un 10% avanzado.

En la capacitación de guías de aprendizaje: un 50% logro obtener un dominio básico, un 30% un dominio medio, un 10% avanzado y otro 10% aseguro no obtener ningún dominio.

En el curso de informática básica: un 50% obtuvo un dominio básico, un 20% medio, otro 20% avanzado y un 10% no obtuvo ningún dominio.

En la creación de material didáctico: el 20% aseguro tener dominio básico, y el 80% no obtener ningún dominio.

En cuanto al uso de herramientas en el portal educativo: un 20% dijo tener dominio básico, otro 20% dominio medio, un 10% avanzado y un 50% no tener ningún dominio.

Respecto al uso de software educativos en el CTE: un 50% tienen dominio básico, un 10% dominio medio, otro 10% avanzado y finalmente el 30% asegura no obtener ningún dominio.

Respecto al curso pedagógico de las TIC: un 20% logro un dominio básico, un 10% avanzado y finalmente un 70% que es la mayoría no logro obtener ningún conocimiento.

En cuanto al curso de mecanografía computarizada: el 40% afirma que obtuvo dominio básico, el 10% medio, otro 10% avanzado y finalmente un 40% no logro el objetivo.

Pregunta 11. Entre las capacitaciones que han recibido los docentes en el campo de las TIC tenemos que un 10% se capacitó en el uso de Internet, un 20% en Mecanografía, un 10% se actualizó en el uso de las TIC en la educación media y básica por parte del MINED, un 10% dijo capacitarse en cuanto al manejo de los programas, un 40% asistió al curso de alfabetización, un 30% al curso del aula mentor, un 10% se capacitó en cuanto al uso y navegación de la enciclopedia Encarta, un 20% en la elaboración de guías y para finalizar un 20% dijo no haber recibido ninguna capacitación.

Pregunta 12. Los maestros recibieron algunas capacitaciones y ellos consideran que estas han mejorado su labor docente de la siguiente forma:

Un 20% dijo que les permitió actualizarse en el uso de las TIC, otro 30% aseguró que fueron excelentes para comenzar a elaborar sus trabajos, el 40% y en su mayoría opinan que estas capacitaciones les permitieron ampliar sus conocimientos, un 10% dijo que les permite conseguir información que no existe en los textos, un 20% aseguró no entender la pregunta y para finalizar otro 20% dijo que no han recibido ninguna capacitación.

Pregunta 13. En cuanto a la frecuencia con que los docentes utilizaban los diferentes programas informáticos en el proceso de E- A tenemos que:

Respecto a la utilización de ms Word para la realización de clases prácticas un 20% dijo que el uso era frecuente, un 20% que a veces y un 30% dijo que nunca.

En cuanto al uso de ms Excel para controlar la asistencia de los alumnos un 10% dijo que muy frecuente, otro 10% dijo que a veces y la mayoría un 80% dijo que nunca.

Para el uso de aplicaciones educativas creadas en Clic para desarrollar un determinado contenido un 10% dijo que muy frecuente, un 30% que a veces y un 60% que nunca.

En cuanto al uso del correo electrónico para recibir tareas de los estudiantes el 10% dijo que a veces y un 90% dijo que nunca.

Respecto a que si los maestros orientaban investigaciones utilizando el Internet, un 60% dijo que muy frecuente, otro 30% dijo que a veces y un 10% que nunca.

En cuanto a la utilización de la enciclopedia Encarta para que los alumnos investiguen un determinado tema, el 40% dijo que muy frecuente, el 20% dijo a veces y otro 40% que nunca lo usan.

Respecto a la utilización de páginas web educativas para evaluar el conocimiento de los alumnos el 20% aseguro que lo usan muy frecuente, el 30% dijo que a veces y el 50% dijo que nunca las usan.

En cuanto al uso de ms Power Point, un 20% dijo usarlo muy frecuente, otro 20% dijo que a veces y un 60% dijo que nunca.

Para la realización de informes haciendo uso de ms Word tenemos que un 10% de los maestros orientaban esta tarea muy frecuente, un 20% a veces y 70% nunca.

Para la utilización de Power Point para la realización de exposiciones un 10% de los maestros dijo muy frecuente, otro 20% aseguro que a veces y el 70% que es la mayoría dijo que nunca.

Pregunta 14. En cuanto a las metodologías que los maestros utilizaban en clases haciendo uso del computador ellos mencionaron las siguientes:

Un 40% dijo que una de las metodologías que ellos usaban era la orientación y coordinación de guías de trabajo, un 10% dijo que los trabajos en equipos, otro 10% habló de las exposiciones y finalmente un 50% dijo no haber entendido la pregunta.

Pregunta 15. Los maestros utilizaban la computadora para el desarrollo de su clase de la siguiente forma: un 70% dijo que como recurso didáctico, un 80% dijo que como medio de información y comunicación, el 60% afirmó que como una herramienta de trabajo, otro 80% lo usan como elemento innovador, un 50% como elemento motivador, un 10% agrego que como medio de consulta, otro 10% como un recurso que sirve para actualizar los conocimientos y finalmente un 10% que equivale a un maestro dijo que debido a que no ha recibido una capacitación excesiva sobre TIC no podía opinar.

Pregunta 16. Entre las estrategias pedagógicas que utilizaban los docentes para la inserción de las TIC en el currículo ellos mencionaron las siguientes:

Un 10% menciona las investigaciones y elaboración de proyectos, el 10% también menciona la presentación de herramientas que permitan mejorar el trabajo, otro 10% menciona los trabajos en pareja, un 10% también menciona la utilización de videos para explicar mejor un contenido, por otro lado hay un 10% que habla de la realización de clases prácticas y para finalizar existe un 60% que no opinan y dijeron no entender la pregunta.

Pregunta 17. En cuanto a la calificación que dan los maestros respecto al rendimiento académico de sus estudiantes tenemos lo siguiente:

Cuando no hacían uso del CTE, un 40% de los maestros dijo que el rendimiento era bueno, un 10% dijo que regular, un 20% que era deficiente y un 30% dijo que no podía opinar.



Ahora que hacen uso del CTE: un 20% dijo que el rendimiento es excelente, un 60% que fue la mayoría dijo que el rendimiento es muy bueno, y un 20% dijo que no podía opinar.

Pregunta 18. En cuanto a los conocimientos que han adquirido los estudiantes respecto a los siguientes programas de la computadora los maestros opinan lo siguiente:

Para escribir documentos en ms Word, un 70% dijo que los conocimientos de los alumnos y el manejo del programa está bien, un 30% dijo que regular y ninguno dijo no conocer el programa.

En cuanto al uso de Excel, el 20% contestó que los alumnos estaban bien y el 80% afirma que regular.

Para crear presentaciones en Power Point, el 50% de los maestros dijo que los conocimientos de los alumnos estaban bien, el 40% dijo que regular y un 10% dijo no conocer el programa.

En cuanto al uso de la enciclopedia Encarta, el 40% dijo que los conocimientos estaban muy bien, el 50% dijo que estaban bien y un 10% dijo que regular.

Para la búsqueda de información en Internet, un 40% asegura que lo hacen muy bien, un 50% dijo que lo hacen bien y un 10% dijo que regular.

En cuanto al uso del correo electrónico, el 40% de los maestros aseguran que lo hacen muy bien, el 30% dijo que lo hacen bien y el otro 30% dijo que regular.

Pregunta 19. Respecto a la valoración de los maestros en cuanto a los siguientes aspectos: velocidad, estado físico y funcionamiento de los programas instalados encontramos lo siguiente:

Velocidad, un 10% aseguró que es excelente, en cambio un 20% dijo que era muy buena, un 60% que es la mayoría dijo que buena y un 10% dijo que regular.

Estado físico de las máquinas, un 10% dijo que estaban excelentes, un 60% que es la mayoría dijo que estaban muy bien un 20% dijo que el estado era bueno y un 10% que eran deficientes.

En cuanto al funcionamiento de los programas instalados, el 10% dijo que era excelente, el 80% que muy bueno y el 10% dijo que eran deficientes.

Pregunta 20. Entre los programas informáticos que más usaban los maestros para desarrollar su asignatura encontramos que: un 100% que son todos los maestros hacen uso de la enciclopedia Encarta, así mismo un 100% hacen uso del Internet, el 90% hacen uso de ms Word, un 0%, es decir ningún maestro dijo hacer uso del paquete de actividades CLIC, otro 0% equivalente a ningún maestro usa el paquete de actividades JCLIC, un 20% aseguró usar el ABC del computador, el 10% usa ms Excel y un 50% aseguró utilizar ms Power Point.

Pregunta 21. Ya vimos los programas informáticos que mas usaban los maestros ahora veremos la frecuencia con la que hacían uso de estos para el desarrollo de su clase, para ms Word la frecuencia es: 20% dijo que muy a menudo, el 40% dijo que a menudo, un 30% lo usan a veces y un 10% dijo que nunca.

Para ms Excel, un 10% dijo que a veces, un 60% que es la mayoría dijo que rara vez y un 30% dijo que nunca.

En Power Point tenemos que un 10% dijo que a menudo, un 20% dijo que a veces, un 40% asegura que rara vez y para finalizar un 30% dijo que nunca.

En cuanto a la enciclopedia Encarta, un 10% dijo que muy a menudo, un 50% a menudo, el 30% dijo que a veces y un 10% dijo que nunca.

Para los juegos educativos, un 10% aseguro usarlos a menudo, otro 10% a veces, un 50% dijo usarlos rara vez y un 30% dijo que nunca los usan.

Internet, un 40% dijo usar el internet muy a menudo, un 20% lo usan a menudo, otro 20% a veces, un 10% rara vez y el otro 10% nunca lo usan.

Para los programas de mecanografía, un 10% dijo usarlos a menudo, otro 10% a veces y un 80% dijo nunca usarlos.

En cuanto a los paquetes de actividades CLIC solo el 10% de los maestros dijo usarlos a veces y el 90% nunca lo usan.

En cuanto al paquete de actividades Hot Potatoes solo el 10% de los maestros dijo usarlos a veces y el 90% nunca lo usan.

En cuanto al uso del ABC del computador tenemos que el 20% dijo que lo usan muy a menudo, otro 20% lo usan a veces y el 60% que es la mayoría dijo nunca usarlo.

### **Encuesta a docente TIC:**

Resumen de la encuesta al Docentes TIC del departamento de Nueva Segovia, del Instituto Nacional de Segovia "Leonardo Matute" ubicada en Ocotol, cabecera departamental.

La encuesta fue dirigida al Docentes TIC que atienden a los estudiantes de secundaria, ya que es el encargado de manejar el laboratorio de computación, también es el que está más en contacto con los estudiantes y profesores, debido a que él los capacita constantemente, a demás brindan soporte a los maestros en cuanto al uso y manejo de la computadora a la hora de impartir una clase. Es esencial que nos brinde la información necesaria para realizar nuestra investigación.

La encuesta fue realizada en Línea (Online) por el Sr. Orlando Rubio a través de una página web que tenia formularios para contestar a las preguntas de dicho instrumento, según la base de datos, la encuesta fue realizada el día 02 de abril de 2009 por el Docente TIC.

El nivel académico del Sr. Orlando es Técnico Medio. Su experiencia como docente se encuentra entre 6 a 10 años, inicio a trabajar en el laboratorio de computación para el año 2003 y el turno al que el atiende es el vespertino.

Según el Sr. Rubio el laboratorio de computación no fue utilizado por el área administrativa para realizar sus actividades, debido a que cuando el laboratorio se instalo, el área de contabilidad y secretaria ya tenían computadoras en cada área, por lo tanto no se necesitaba hacer uso del laboratorio de computación, sin embargo el Docente TIC aclara que se apoyaban de esta herramienta y hacían uso muy frecuentemente de los programas Word y Excel según era la necesidad.

Por otro lado, los estudiantes hacían uso del Internet para realizar actividades, de las cuales se tenemos la búsqueda de información para el apoyo de sus clases, usaban correo electrónico y además lo utilizaban como entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música).

Igualmente tenemos la parte de los profesores que realizaban actividades en el Internet en el laboratorio de computación tales como: búsqueda de información, usaban correo electrónico y lo utilizaban como entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música).

Cada profesor tenía asignado un tiempo de uso en el CTE para que pudiesen llevar a sus alumnos y desarrollar una clase, según el Sr. Orlando, las veces que el profesor podía hacer uso del laboratorio de computación era de dos veces por semana, Sin embargo, la frecuencia con que más asistían al laboratorio de computación era de una vez a la semana en el caso de lengua y literatura (Español) y Matemática. Con respecto a Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, son disciplinas por las cual se le pregunta al Docente TIC la frecuencia de estas, para él nunca asistieron al CTE en el año 2008. En otras que especifico el Sr. Orlando, nos menciona que hacían uso del material de Orientación Técnica, Biología, Física, Ingles y Química en las frecuencias de una vez por semana.

El Sr. Orlando desconoce el significado de la componente 2 del proyecto de reforma educativa, sin embargo nos expresa conocer del proyecto en cuanto a la incorporación de las tecnologías al proceso enseñanza – aprendizaje tanto para los estudiantes como para los docentes. Por otro lado opina que en cuanto al logro del objetivo de este proyecto de reforma educativa componente 2: el uso de tecnologías educativas, que se ha logrado dar un paso primordialmente en el miedo al cambio por parte de los profesores al uso de las tecnologías en la enseñanza, por parte de los estudiantes ha sido un éxito ya que ellos ha sido muy abierto a la nuevas tendencias tecnologías en sus clases.

Los aspectos que se deben mejorar en el proyecto de reforma educativa componente 2: uso de tecnologías educativas según para el Sr. Orlando es actualizar constantemente al Docente TIC en temáticas nuevas, además aumentar la exigencia a los profesores para que hagan uso de los medios con más frecuencia.

Según la valoración del Docente TIC con respecto al rendimiento académico de los estudiantes cuando no hacían uso del CTE, el Sr. Orlando nos expresa que no puede brindar una opinión en cuanto al rendimiento académico ya que él no tuvo incidencia alguna en estos rendimientos. Sin embargo, ahora que los estudiantes hacen uso del CTE su rendimiento se encuentra muy bien, además ha sido positivo el rol de las tecnologías en el desempeño de ellos.

Por otro lado se le pregunta al Docente TIC acerca de las asignaturas en las que crea que las computadoras ha sido un factor de mejora en el rendimiento académico de los estudiantes. Según su opinión, no cree que exista una asignatura (Disciplinas) que mejor aproveche los medios tecnológicos, sino que depende del uso que el profesor haga en el desarrollo de su clase, cabe resaltar que estos medios son muy útiles en todas las asignaturas (Disciplinas). El Sr. Orlando no logro mencionar algunas de las asignaturas que han tenido cambios en el rendimiento académico.

Las capacitaciones recibida por la DTE, ¿de qué manera mejoraron la labor docentes?, contestando a la pregunta, el Sr. Orlando nos comenta que estas capacitaciones le permitido apropiarse del quehacer de las tecnologías y estas a su vez incorporarlas cada vez más en el aula de clases.

Las capacitaciones recibidas por el Docente TIC, le han proporcionado estrategias que favorecen el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, estas se encuentran determinadas por una medida que nos hace saber la frecuencia con el Docente TIC las aplica. Entre las estrategias tenemos:

Motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia, esta estrategia es utilizada por el Docente TIC algunas veces.

Planificar junto al profesor de aula proyectos pedagógicos integrando TIC, es realizada muy frecuentemente.

Proporcionarles a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida, es efectuada frecuentemente.

Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados, esto se da algunas veces.

Desarrollar aplicaciones educativas utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), igualmente se realizan algunas veces.

Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), esta actividad es realizada muy frecuentemente.

Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC, esto se da muy frecuentemente ya que los estudiantes son el eje principal de todo este proyecto.

Fortalecer el conocimiento científico de los profesores, es frecuentemente.

Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos.

Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula.

Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos.

Estas tres últimas estrategias son realizadas algunas veces por el Docente TIC.

Las capacitaciones que ha recibido el docente TIC en el área de informática por parte de la DTE (División de tecnología educativa) son las siguientes:

Administración de Redes

Elaboración de guía de aprendizajes

Uso de las herramientas del portal educativo

Resolviendo guías de aprendizaje

Curso en el uso pedagógico de las TIC

El ministerio de educación por parte de la DTE le ha brindado diferentes tipos de apoyo al Docente TIC como Capacitaciones, Congresos Educativos, Viáticos y Recursos Educativos Digitales (Video Educativos).

En el año 2008 los profesores utilizaban los programas informáticos como apoyo para sus clases, según el Docente TIC utilizaba Word en la realización de clases prácticas, utilizaban PowerPoint para la presentación de contenidos de la asignatura y usaban Internet para apoyo de su clase, esto era realizado muy frecuentemente por ellos, en cambio el uso de la enciclopedia Encarta era utilizado a veces y finalmente la utilización de Excel para controlar la asistencias de los alumnos, correo electrónico y usar clic no se da con frecuencia el uso de estos programas.

El Docente TIC considera que los programas se adaptan a las necesidades de los estudiantes y docentes de aula debido a que no exigen un alto dominio de la computadora.

El número de computadoras que trabajan satisfactoriamente en el laboratorio de computación es de 16 máquinas. Sus características son de 40 GB de Disco Duro, 256MB de RAM, Procesadores de 2.4GHz, Lector de CD, Floppy 3 ½, Monitor de 15 Pulg. Teclado y Mouse.

Nota: No cuentan con un servidor.

Entre los periféricos con que el CTE cuenta, tenemos los siguientes:

Escáner

Impresora

Lector de DVD

Los dispositivos de Red y la topología con que funciona el CTE son:

Equipos interconectados por un Switch de 24 puertos, con cables RJ45 con terminales modulares.

El Docente TIC no brinda la información completa en esta pregunta, al parecer no posee conocimientos del tipo de topología instalada en el CTE, además no menciona el dispositivo de red "Router", ya que por medio de él brinda el acceso internet a todo el laboratorio y además cada máquina adquiere su dirección IP.

El proveedor que les proporcionaba internet al CTE era para el año 2008 era IBW con una velocidad de 128KBs, según el Docente TIC.

La forma en que los profesores organizaban a sus alumnos para que realizaran sus actividades era trabajar con otro compañero.

## **Resultados de las encuestas aplicadas en el Centro Escolar Monseñor Madrigal.**

### **Encuesta a estudiantes:**

Resumen de las encuestas a estudiantes de 6to grado de primaria del turno matutino del colegio Monseñor Madrigal del municipio de Ciudad Antigua del Departamento de Nueva Segovia.

La encuesta dirigida a los estudiantes de primaria se realizó el día jueves 14 de mayo del 2009, inicialmente se solicita el permiso por parte del Sr. Pablo José Gutiérrez Vásquez Director del colegio Monseñor Madrigal. El Director a pesar de su tiempo ocupado, autoriza el permiso de aplicar las encuestas a estudiantes y de paso a profesores de aulas.

Luego me coordino con el Docente TIC el tiempo y el espacio para aplicar las encuestas a los estudiantes, él se pone de acuerdo con la profesor(a) guía ó encargado(a) de los estudiantes de 6to grado para que ellos puedan estar en el laboratorio y así aplicar el instrumento.

Los estudiantes llegan al laboratorio para realizar la actividad, la encuesta debía ser en línea, sin embargo por problemas de fluido eléctrico, en la unan Managua no estaba trabajando el servidor, lo cual hacia que se dificultara la aplicación del instrumento, ya que en ese servidor se almacenan todas las bases de datos de dichas encuestas. Finalmente busque una salida a este problema, realice la instalación de un servidor de tipo Web localmente para poder cargar las encuestas en línea en la computadora de los estudiantes y así pudieran contestar satisfactoriamente las encuestas.

Según los datos obtenidos por el instrumento, se dará inicio al análisis de cada pregunta de la encuesta.

Muestra de alumnos: 9.

La repuesta obtenida según la valoración que los estudiantes tienen a cerca del laboratorio de computación en cuanto a velocidad, estado físico y funcionamiento de los programas, en su mayoría un 44.44% de ellos valora que la rapidez de las computadoras es excelente, un



22.22% opinó que es muy bueno y otros 22.22% como regular, continuando con el análisis, con respecto al estado físico de las maquinas (funcionamiento correcto de todos los dispositivos teclado, mouse, etc), se refleja una minoría del 22.22% que dice estar en excelentes condiciones las computadoras del CTE, en cambio un 33.33%, cataloga muy bien y otros 33.33% como un buen funcionamiento de las maquinas. En cuanto al funcionamiento de los programas instalados, el 33.33% valora como excelente y otros 33.33% dice estar bien, un 22.22% lo considera muy bien la funcionalidad estos programas. Para finalizar tenemos un 11.11% de estudiantes que aseguran que la velocidad, el estado físico y la funcionamiento de los programas son deficientes según su criterio.

Existe un número de estudiantes que visita el CTE con algunas asignaturas, en la mayoría de los casos excede la capacidad del laboratorio, dada situación los estudiantes deben trabajar con uno o más compañero de clase. Según los datos obtenidos del instrumento, un 50% de estudiantes afirma que trabaja con otro compañero cuando realiza sus actividades, un 40% dice trabajar con dos o más compañeros y la minoría del 10% dice trabajar solo.

Las razones que tienen los estudiantes para asistir al CTE es principalmente para el 100% de los estudiante tomados como muestra, asistir al CTE para realizar sus tareas de clases, seguidamente el 77,78% de los estudiantes tienen como razón de visita, el aprender a utilizar el internet, el 66,67% de ellos concuerdan que revisar su correo electrónico, además, el uso de la computadora ofrece mejores oportunidades en un futuro y que con las computadoras son más creativos, son las razones por las cuales asisten al laboratorio. Una minoría del 33,33% alumnos, expresan que una de sus razones es aprender a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel) correctamente.

Un 77.78% de estudiantes aseguran que ahora que hacen uso del CTE la asistencia de ellos en el laboratorio ha aumentado y un 22.22% dicen mantenerse igual.

Los estudiantes expresan que el uso del CTE les permitirá prepararse para el futuro, un 45% de ellos aseguran tener mejores oportunidades laborales en el futuro, un 22% dicen que les servirá para realizar tareas de investigación con la computadora, otro 22% señala que les ayuda a desarrollar sus conocimientos científicos y un 11% asegura prepararlo para un mejor desarrollo profesional.

En el año 2008 los estudiantes realizaban actividades en internet, de las cuales ellos hacen mención de algunas como buscar información de las tareas que le dejaban los profesores, eso fue contestado por el 100% de los estudiantes de la muestra. Por otro lado, el 88,89% de ellos realizaban en internet actividades de entretenimiento (Chat, juegos, videos, música), finalmente el 44,44% de estudiantes coinciden con en la actividad de revisar correo electrónico.

La frecuencia con asistían al laboratorio de computación para recibir clases el año pasado (2008), fue variada para los estudiantes, un 22.22% asegura unas tres veces por semana que asistió al laboratorio con sus maestros, sin embargo, existe otro 22.22% que también dice haber ido una vez por semana al laboratorio, un 11.11% afirma que hacían visitas dos veces a la semana y finalmente hay 2 partes de 22.22% cada una, que especificó una de ellas, haber ido al CTE todos los días y los otros cuando les tocaba la clases, esto último ya era en dependencia del las veces que el docentes hacia uso del laboratorio.

Las visitas al CTE que realizaba el profesor con sus estudiantes son con el objetivo de cumplir con actividades propuestas para apoyar su enseñanza, los estudiantes señalan las más destacadas, como en el caso de las tareas en grupos apoyadas con la computadora y la búsqueda de información en Internet, son actividades en donde un 88,89% de los aprendices coinciden con estas. Así mismo, hay un 77,78% de ellos que señalan que efectuaban clases prácticas apoyadas con la computadora, otro 44,44%, mencionan que las actividades que realizaban con el maestro eran las clases de alfabetización de informática y finalmente una minoría del 33,33% hacía uso del correo electrónico para enviarle tareas al profesor y otros 33,33% redactaban informes finales de trabajos.

Anteriormente se indicaban las actividades que los maestros realizaban con sus estudiantes, ahora debemos saber qué disciplinas (Asignatura) eran las que más visitaban el CTE el año pasado (2008), según lo que señalan los estudiantes, el 88,89% de ellos aseguran que Ciencias Naturales es una de las que visitó el laboratorio, en cambio hay un 77,78% de los estudiante que afirman que Convivencia y Civismo (Moral y Cívica) y Computación eran recibidas en el laboratorio, seguidamente se encuentra Matemática y Lengua y literatura con el 66,67% de alumnos que afirman que estas asignaturas fueron recibidas también. Bajando un poco con la cantidad de estudiantes que señalan otras asignaturas, en su minoría

mencionan a Estudios Sociales (Geografía), Estudios Sociales (Historia), Educación Física y Educación práctica.

Con la ayuda de la computadora y de las actividades que en ellas se realizan, han contribuido a mejorar las calificaciones de los estudiantes, según como consideran ellos ese mejoramiento, un 88,89% de los estudiantes expresaron en su mayoría que sus calificaciones han mejorado mucho y solo el 11,11% de ellos dice haber mejorado poco. Solicitando la valoración de los estudiantes con respecto a 6 programas seleccionados en los que ellos normalmente utilizan, se obtuvieron los siguientes resultados, según su categoría:

Análisis por cada programa:

Escribir documentos en Word: Para el 44,44% de los estudiantes consideran muy bien el conocimiento que tienen sobre Word, otro grupo del 33,33% afirma que anda en la categoría bien, sin embargo hay una minoría del 11,11% estudiante que dice estar en regular y otro en nos asegura no conocer el programa.

Usar Excel: Este programa por el grado de complejidad y la utilidad que más tiene es para manejar datos numéricos como bases de datos, cuentas financieras, etc, hacen tener poca popularidad entre los estudiantes. El 44,44% de ellos nos expresan que los conocimientos que tienen sobre el programa es regular, y a otra parte que falta, el 55,56% aseguran no conocer el programa.

Crear de presentaciones en PowerPoint: Con las presentaciones en PowerPoint existe un 44,44% de estudiantes que afirman que el conocimiento que tienen del programas está en la categoría bien, en cambio existen un 22,22% de ellos que aseguran ser muy buenos en ese programa. Por otro lado tenemos un 22,22% de los estudiantes diciendo no conocer el programa PowerPoint, finalmente uno de ellos dice estar en regular sus conocimientos del programas antes mencionado.

Usar la Enciclopedia Encarta: En su mayoría el 66,67% de los estudiantes expresan tener muy buenos conocimientos en cuanto a Encarta, en cambio la minoría del 22,22% de ellos nos hacen saber que regularmente tienen conocimientos del programa y un estudiante nos asegura tener buen conocimiento de este.

Búsqueda de información en internet: El conocimiento que poseen los estudiantes en este programa llamado originalmente como Internet Explorer, es uno de los más utilizados por el 88,89% de los estudiantes que aseguran tener muy buenos conocimiento de este, sin embargo hay uno de ellos que dice conocerlo poco (Regular).

Correo electrónico: Para los estudiantes, utilizan correo electrónico para comunicarse con otras personas o para enviarles tareas a los profesores es algo común hoy en día, según el 55,56% de los estudiantes nos afirman tener muy buenos conocimientos en correo electrónico, un 22,22% de ellos dicen ser regular sus conocimientos y para uno de ellos lo conoce muy bien. Sin embargo hay otro estudiante que afirma no conocer el programa.

Además de los 6 programas antes indicado, el 28% de los estudiantes mencionan tener conocimiento en Mozilla Firefox, aunque ya se les había preguntado sobre la Enciclopedia Encarta, un 27% dice tener conocimiento en Mi primer Encarta, Enciclopedia dirigida a niños de primaria, luego tenemos dos grupos del 18% que afirma tener conocimiento en el programa Taca Taca y el Diccionario de la RAE (Real Academia Española), finalmente esta un 9% de estudiantes que mencionan tener conocimiento en Internet.

Dentro de los problemas más comunes que suceden en el laboratorio de computación que dificultan el aprendizaje de los estudiantes durante el desarrollo de la clase, el 50% de ellos afirman que uno de los principales problemas es el tener que compartir la computadora con otro compañero, sin embargo existe un 25% de estudiante que dice no tener ningún problema de aprendizaje durante su clase, Por otro lado el 9% de estudiantes expresan no gustarle la clase, motivo por el cual no aprende durante la clase. En cambio existen dos partes del 8% cada una, la primera parte de estudiantes señalan que les afectan la concentración cuando están realizando las actividades y la otra parte aseguran que las computadoras están en mal estado.

Los beneficios que han obtenidos los estudiantes con el uso del laboratorio de computación en sus clases, ha sido mayormente positivo y de gran ayuda en su desarrollo intelectual, para un 88,86% aprendió a trabajar mejor con sus compañeros, luego tres grupos del 77,78% de estudiantes mencionan que les gusta más la clase, el otro grupo dice salir mejor en sus exámenes y pruebas y el último participo más sus clases. Por otro lado hay un 11,11% de estudiantes que afirman no les ha beneficiado el uso del CTE en sus clases.

Para finalizar la encuesta se les pide que brinden su opinión a cerca del uso de las computadoras en sus clases, muchos de ellos dieron su aporte de diferentes perspectivas, sin embargo hubo muchas coincidencias en cuanto lo que ellos querían expresar. La mayoría de los estudiantes, el 55,56% expresó que el uso de las computadoras les ha contribuido en una mejor realización de sus tareas de clases, un 33,33% aseguran que ha sido beneficioso el uso de las computadoras y que los favorece en su vida diaria. En cambio hay una minoría del 11,11% que señala que el uso de las computadoras en clases es una gran herramienta de enseñanza que ayuda a los estudiantes en el aprendizaje de los conocimientos.

### **Resumen de las encuestas a estudiantes de 7mo grado de primaria del turno matutino del colegio Monseñor Madrigal del municipio de Ciudad Antigua del Departamento de Nueva Segovia.**

Para el año 2008 los estudiantes del entonces, eran de 6to grado los que hacían uso frecuentemente del laboratorio de computación o CTE, para el presente año 2009, estos estudiantes se encontraban en un grado superior siendo tomado el 7mo grado como muestra de la investigación.

En este caso, la aplicación del instrumento (Encuesta) fue realizada por el Docentes TIC Lic. Dimas Absalón Delgado Rivas y gracias al apoyo de él, fue posible aplicar dicha encuesta por medio web (Online), sin tener que viajar hasta el lugar. El Docente TIC, avanzaba con el llenado de las encuestas según el tiempo disponible que éste tuviese, según la información que nos ofrece la bases de Datos, el llenado de las encuestas se dio en dos fechas, el día martes 21 de abril del 2009 y la otra el Jueves 07 de mayo del 2009. Una vez finalizado el llenado, el Lic. Dimas me notificó de la culminación de la actividad, para luego proceder a la actualizar la Base de Datos.

La muestra obtenida fue de 8 estudiantes para un 100%.

Valorando las características de las computadoras del laboratorio de computación, según los estudiantes señalan, un 87,5% aseguran que la velocidad de las computadoras es buena, en cambio existe un 12,50% que dice ser muy buena. Siguiendo con el estado físico de las computadoras en cuanto a funcionamiento correcto de todos los dispositivos, teclado, mouse, entre otros, un 62,50% de los alumnos considera que el estado físico se encuentra

muy bien, sin embargo para un 37,50% de ellos su valoración es excelente, finalmente tenemos el funcionamiento de los programas instalados, en este último un 75% de estudiantes que afirma estar muy bien instalados tales programas, sin embargo esta la otra parte del 25%, que para ellos el funcionamiento es bueno.

El número de compañeros con que realizaban las actividades los estudiantes para el año 2008, según el gráfico obtenido, nos refleja claramente que para un 89% de los estudiantes dicen trabajar con otro compañero(a) de clases, en cambio la minoría del 11% asegura trabajar solo(a).

Entre las razones más señaladas por las cuales los estudiantes asisten más al laboratorio de computación se encuentran 4 grupos de 19,5% cada uno, para un total de 78,04% de estudiantes que concuerdan con las razones siguientes: Aprender a utilizar el Internet, Realizar mis tareas de clases, Aprender a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel) y las oportunidades que ofrece el uso de las computadoras son las razones por las cuales ellos asisten con más frecuencia al CTE, seguidamente tenemos un 14,83% que asegura que una de sus razones es ampliar su creatividad con el uso de la computadora, luego esta un 4,88% que dicen asistir al CTE por revisar su correo electrónico y finalmente tenemos un 2,44% que especifica que su asistencia es con el motivo de aumentar su velocidad en los dedos.

Debido a las razones por las cuales asisten más al laboratorio de computación, ha hecho que la asistencia de los estudiantes aumente, según lo señalado por el 100% de ellos.

Los estudiantes aseguran que el uso del laboratorio les permitirá prepararse en un futuro, para un 23%, esto le permitirá tener oportunidades laborales en el futuro, tres grupos de 22% cada uno, según la opinión del primer grupo, el aprender a utilizar la computadoras le permitirá en un futuro poder utilizarla como herramienta de enseñanza, otro grupo dice que le permitirá ampliar más sus conocimientos científicos y el último grupo afirma que el uso del laboratorio les ha servido para la realización de tareas o investigaciones que le dejan o les dejarán sus maestros. Finalmente tenemos un 11% de estudiantes que opinan que con el uso de las computadoras se tiene un mejor desarrollo profesional.

Entre las actividades que más realizaban en internet por parte de los estudiantes, la mayoría para un 44%, asegura que el entretenimiento (Chat, juegos, videos, música) era una de las

actividades que realizaban ellos en internet, luego tenemos un 39% que nos afirma que la actividad que efectuaban en el laboratorio de computación era la búsqueda de información para la realización de tareas que le dejaban los profesores y para finalizar un 17% de los estudiantes realizaba actividad en internet como el uso de correo electrónico.

La frecuencia con que los estudiantes asistían mas el año pasado (2008) con los estudiantes, un 50% asegura que visitaban el laboratorio de computación dos veces por semana, un 25% afirma haber ido tres veces a la semana y para terminar, otro 25% especificó haber visitado el CTE la mayoría del tiempo, catalogándolo como el año entero.

Las actividades que el profesor realizaba en el laboratorio de computación para el año pasado (2008), en su mayoría en un total de tres grupos de estudiantes en un 27% cada grupo, coincidieron con actividades tales como: para el primer grupo, las clases prácticas apoyadas con la computadora era unas de las actividades que realizaban con su profesor, el segundo grupo, realizaba tareas en grupos apoyadas con la computadora y el ultimo grupo hacían búsqueda de información en Internet como actividad orientada por el profesor. Por otro lado, tenemos una minoría del 7,14% de estudiantes que afirma que realizo actividades como clases de alfabetización de informática y otro 7,14% redactaba informes finales de sus trabajos.

En el año 2008 los profesores de las diferentes Disciplinas visitaban el laboratorio de computación con sus alumnos para realizar las actividades antes mencionadas, un 18,60% de los estudiantes afirman que Lengua extranjera (Inglés) fue una de las Disciplinas con más las que recibieron clases en el laboratorio de computación, seguidamente tenemos un total de 16,28%, que mencionan a Computación como asignatura recibida en el CTE. Existen dos grupos de estudiantes en un 13,95% cada uno de ellos, señalando a las siguientes Disciplinas: Ciencias Naturales y Estudios Sociales (Geografía), luego esta otros dos grupos de un 9,30% de estudiantes, mencionando a Matemática y a Convivencia y Civismo (Moral y Cívica) entre unas de las Disciplinas que recibieron en el CTE, continuando esta un 6,98% de alumnos que indico que Lengua y Literatura (Español) era otra de las disciplinas que hacía uso del laboratorio de computación, otras de las disciplinas mencionadas están Estudios Sociales(Historia) y Educación física en un 4,65% cada una de ellas. Finalmente un 2.33% de estudiantes especifico que Orientación Técnica fue recibida en el CTE.

¿Las actividades que las Disciplinas desarrollaron en el laboratorio de computación habrán tenido una mejora en el rendimiento académico?, Los estudiantes en un 75% consideraron que sus calificaciones han mejorado mucho, sin embargo el 25% dice haber mejorado poco.

Solicitando la valoración de los estudiantes con respecto a 6 programas seleccionados en los que ellos normalmente utilizan, se obtuvieron los siguientes resultados, según su categoría:

Análisis por cada programa:

Escribir documentos en Word: Para el 62.50% de los estudiantes consideran buen conocimiento sobre Word, otro grupo del 25% afirma que se encuentra en la categoría regular, sin embargo hay una minoría del 12,50% estudiante que dice estar en muy bien en el manejo del programa.

Usar Excel: Este programa por el grado de complejidad y la utilidad que más tiene es para manejar datos numéricos como bases de datos, cuentas financieras, etc. hacen tener poca popularidad entre los estudiantes. Existen dos grupos de 37,50% cada uno de ellos, nos expresaron que los conocimientos que posee sobre el programa es Bueno y a otra parte lo maneja regular, el 25% aseguraron no conocer el programa.

Crear de presentaciones en PowerPoint: Con las presentaciones en PowerPoint existe un 25% de estudiantes que afirman que el conocimiento que tienen del programas esta en la categoría bien, en cambio existen dos grupos de 12,50 % cada uno de ellos, que aseguran ser muy buenos en el programa, sin embargo el otro grupo dice manejarlo regular. Por otro lado tenemos al 50%% de los estudiantes diciendo no conocer el programa PowerPoint.

Usar la Enciclopedia Encarta: En su mayoría el 62,50% de los estudiantes expresaron tener muy buenos conocimientos en cuanto a Encarta, en cambio la otra parte del 37,50% de ellos nos hacen saber que tienen buenos conocimientos del programa.

Búsqueda de información en internet: El conocimiento que poseen los estudiantes en este programa llamado originalmente como Internet Explorer, es uno de los más utilizados por el 100% de los estudiantes que aseguran tener muy buenos conocimiento de este.



Correo electrónico: Para los estudiantes, utilizan correo electrónico para comunicarse con otras personas o para enviarles tareas a los profesores es algo común hoy en día, según el 37,50% de los estudiantes nos afirman tener buenos conocimientos en el manejo del correo electrónico, pero la contraparte del 37,50% de ellos dicen no conocer el programa, finalmente tenemos una minoría de dos grupos de 12,50% cada uno, que nos afirman manejar correo electrónico muy bien para el primer grupo y para el segundo regular.

Además de los 6 programas antes indicado, los estudiantes mencionaron otros programas que ellos manejan como: JCLiC que para un 37% de los estudiantes, coincidieron en el señalar dicho programa. Luego esta mi Primera Encarta con un 25%, seguidamente tenemos dos grupos de 13% cada uno de ellos, el primero mencionan a Diccionario de la RAE y el otro al navegador de internet Mozilla Firefox, para finalizar existe un 12% que afirma no tener ningún conocimiento en otros programas.

Continuando con el análisis de la encuesta, se les pregunto a los estudiantes los problemas más comunes que se encuentran durante el desarrollo de cada clase en el laboratorio de computación, según los contestado por los estudiantes, el 50% de ellos asegura no tener ningún problema en la clase recibida en el CTE, sin embargo existen un 30% que expresó tener problemas con tener que compartir la computadora con su compañero(a), un 10% dice sentirse afectada su concentración a la hora que se esta realizado las actividades desarrolladas por el profesor. Por otro lado tenemos otro 10% que especificó que existen problemas con algunas páginas web, que no funcionan debidamente.

Los beneficios que han obtenidos los estudiantes con el uso del laboratorio de computación en sus clases ha sido mayormente positivo entre las cuales tenemos, para dos grupos de 26,67% de los estudiantes afirma gustarles más la clases y el otro grupo trabaja mejor con sus compañeros, un 23,33% dice participar más en sus clases, luego tenemos un 20% que asegura salir mejor en exámenes y pruebas sistemáticas. Finalmente hay una minoría del 3,33% que expresa no sentir beneficio alguno con el uso del CTE.

La opinión brindada por los estudiantes a cerca del uso de la computadora en sus clases, mucho de ellos dieron sus diferentes puntos de vistas, sin embargo todas las opiniones fueron consolidadas y delimitadas para tener un mejor análisis de la pregunta, la mayoría de estudiantes en un 64% nos expreso que el aprendizaje ha mejorado con el uso de las

computadoras, esta inserción ha sido un elemento motivador en ellos y por ende ha cambiado la manera de pensar de los aprendices y a la vez les ha desarrollado habilidades en el uso y manejo de la computadora. Por otro lado un 36% de los estudiantes afirma que el usar las computadoras en clases les ha servido para realizar mejor sus tareas de clases que el profesor le asignas, les ha desarrollado la habilidad para investigar sus tareas y así mismo les ha facilitado el trabajo.

### **Encuesta a maestros:**

Encuesta realizada a profesores del centro escolar NER “Monseñor Madrigal” del turno matutino de primaria, ubicado en el municipio de Ciudad Antigua del departamento de nueva Segovia.

El 50% de los profesores que fueron tomados como muestra son del sexo femenino y el otro 50% del masculino, las edades están comprendidas entre 30 y 35 para el 75% de ellos, en cambio el 25% se encuentra en el rango de 24 a 30 años de edad. Según los profesores, imparten diferentes asignaturas tales como: Matemática en un 16%, Lengua y Literatura un 16%, Ciencias Naturales en un 15%, Moral y Cívica en 15%, Productividad en 15%, geografía otro 15% y finalmente Expresión Cultural en un 8%. El 75% de los profesores están comprendidos entre 6 a 10 años de experiencia en la labor docentes y el 25% está entre los 16 a 20 años, finalmente tenemos que el 100% de ellos posee un nivel académico como Docentes Normalistas.

Los profesores expresaron las razones por las cuales ellos asistían al laboratorio de computación, un 100% asegura aprender nuevas cosas con la computadora, además planifican sus actividades con el uso de la computadora para los estudiantes, otra de las razones es el utilizar las herramientas informáticas para mejorar su desempeño laboral, así mismo ha sido de gran utilidad para su propio desarrollo en lo personal. Según opinan este 100%, las computadoras han sido un elemento motivador en ellos, ya que es de gran utilidad para apoyarse en las clases que imparte y también ha incentivado la creatividad en los estudiantes.

Otras razones que mencionaron los profesores, un 100% aseguran que los estudiantes que asisten al laboratorio de computación han conseguido ser más independientes en la realización de sus actividades o tareas asignadas por los profesores, pero hubo un 25%

mencionó que los estudiantes tienen mejor preparación científica y los ayuda a ser más dinámicos.

El cambio que ha realizado en los estudiantes el uso de la computadora en sus clases ha sido según para el 75% de los profesores, un aumento en la asistencia y retención de ellos, sin embargo tenemos un 25% que no logro contestar esta pregunta.

¿Qué opinión tienen los profesores con respecto a las habilidades que le han permitido desarrollar las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en su ámbito laboral?, un 50% opinó que les ha permitido desarrollarse mejor científicamente, otro 50% asegura haber desarrollado nuevas estrategias de aprendizajes, otro 50% que coincidieron en que les ha permitido la creación guías de aprendizajes y para finalizar hubo un 25% quien expreso que les ha desarrollado el habito de investigar.

Según el 100% de los profesores, el tiempo que se le asignaba para hacer uso del laboratorio de computación consideran que fue suficiente.

Por otro lado tenemos la opinión de profesores en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes que hacían uso del laboratorio de computación con sus Disciplinas (asignaturas) para el año 2008, para el 100% de ellos aseguran que los estudiantes mejoraron mucho su rendimiento con el uso de las computadoras.

A través del uso de la TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), los profesores han ido adquiriendo habilidades tales como: Manejo del teclado, búsqueda de información en internet, elaboración de unidades didácticas, creación de páginas web (básico), navegación en internet, creación de presentaciones en PowerPoint, elaboración de guía de aprendizajes, interpretación de mapas y elaboración de tablas estadísticas, son algunas de esas habilidades que los profesores han desarrollado con el uso de la computadora.

El Docente TIC brindo asesoría a los profesores para la planificación de sus clases en el laboratorio de computación, según el 50% de los profesores, esa asesoría que les facilitaba el Docente TIC era con una frecuencia de 4 veces a la semana, luego tenemos una minoría del 25% que dice ser 5 veces a la semana y finalmente el otro 25% asegura son dos veces en la semana que la disposición del Docente TIC era ayudarlos en la planificación de las clases en el laboratorio de computación.

Los conocimientos que tiene los profesores acerca del proyecto de Reforma Educativa (componente2) con respecto a la integración de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos, según la opinión brindada por ellos, un 25% dice que este proyecto pretendía capacitar a maestros en la enseñanza con las TIC, otro 25% habla de la utilización de los laboratorio de computación en la enseñanza de los niños(as), seguidamente un 25% asegura que unos de los objetivos del proyecto es trabajar directamente con los 5to y 6to grados de las escuelas primarias y concluimos con un 25% más, que dice que el proyecto se centra en desarrollar las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

Según los cursos recibidos por la DTE pero impartidos por el Docente TIC a profesores, ¿qué dominio han adquirido con dichos cursos?

En la navegación de la Enciclopedia Encarta los profesores en un 75% adquirieron un nivel avanzado (dominio de 80 a 90), pero el 25% logro un dominio básico (de 60 a 70).

En la elaboración de guías de aprendizajes un 75% dice estar en un nivel avanzado (80 a 90) y la otra parte del 25% está en un nivel medio (70 a 80).

Informática básica (Windows, Internet y sus servicios, Word, Excel, PowerPoint), el 75% de los profesores esta en un nivel avanzado (de 80 a 90), sin embargo la otra parte del 25% dice dominar lo medio (de 70 a 80).

Continuando tenemos un curso de creación de materiales didácticos, en los que los profesores en un 50% manejan lo medio (de 70 a 80), un 25% lo básico (de 60 a 70) y otro 25% lo avanzado (80 a 90).

El uso de las herramientas en el portal educativo, tenemos un 75% de profesores que aseguran tener un nivel avanzado (de 80 a 90) y el 25% posee un nivel medio (de 70 a 80).

El uso de software educativo en el CTE, ha sido el curso en donde el 100% de los profesores sienten haber adquirido un nivel Avanzado (de 80 a 90). Igualmente obtuvieron el mismo nivel del curso pedagógico de las TIC.

Curso de mecanografía computarizada, existen dos partes de profesores en donde el 50% de ellos obtuvieron un nivel avanzado (de 80 a 90) y otro 50% el nivel medio (de 70 a 80).

Además de esas capacitaciones, los profesores mencionan las que recibieron en el campo de las TIC como son: según el 29% de ellos han recibido Informática Básica (Word, Excel, PowerPoint), otro 29% recibió el uso y navegación de internet, luego se encuentran 3 grupos de 14% cada uno quienes mencionan elaboración de guías, Encarta (Mi primera Encarta y Diccionario) y por último el uso de software educativo en las asignaturas.

Todas estas capacitaciones han venido a mejorar la labor de los profesores significativamente, para el 50% de ellos considera que su mejoría ha aumentado en un 80%, un 25% le ha permitido mejorar el desarrollo de sus clases y por último tenemos otro 25% opina que el uso del CTE les sirvió para desarrollar nuevas habilidades y destrezas y a la vez una mejor preparación científica.

Los profesores utilizaban diferentes programas informáticos en el proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo necesitamos saber la frecuencia con que ellos hacían uso de dichos programas.

Para el 50% de los profesores, utilizaban Word para la realización de clases prácticas muy frecuentemente, en cambio un 25% dice haberlo utilizado a veces y otros 25% nunca hizo uso del programa.

La utilización de Excel para controlar la asistencia de los alumnos, en un 75% de los profesores hacía uso del programa como apoyo en lo administrativo, sin embargo tenemos un 25% que asegura nunca haber usado Excel.

Continuando, tenemos que un 75% de los profesores utilizaban aplicaciones educativas creadas en CLIC para desarrollar un determinado contenido, pero un 25% de ellos dicen que nunca lo utilizaron.

Un 75% de los profesores nunca hacían uso del correo electrónico para recibir tareas de sus estudiantes, en cambio existe un 25% que sí hacía uso del correo electrónico para realizar esta actividad.

El 100% de los profesores hicieron uso del internet muy frecuentemente para orientar investigaciones a los estudiantes.

La enciclopedia Encarta fue utilizada por los estudiantes para investigaciones de un determinado tema, según el 75% de los profesores, el 25% dice haber utilizado Encarta a veces.

El 50% de los profesores utilizo páginas web para evaluar el conocimiento de los estudiantes, sin embargo tenemos un 25% que dice haberlo utilizado muy frecuentemente y otro 25% aseguro nunca haberlo usado.

Un 50% a veces utilizaba el programa PowerPoint para explicar un determinado tema de su asignatura, un 25% lo utilizo muy fruentemente y el otro 25% nunca hizo uso del programa.

El 50% de los profesores orientaban a sus estudiantes, la realización de informes con el uso de MS-Word, en cambio un 25% lo oriento muy frecuentemente y el otro 25% nunca oriento este tipo de actividades.

La mayoría de los profesores en un 50% asegura nunca haber organizado a sus estudiantes en grupos para la realización de exposiciones utilizando PowerPoint, un 25% afirma haberlo hecho con los estudiantes muy frecuentemente y el otro 25% a veces hizo uso del programa.

La metodología que implementaban los profesores a la hora de hacer uso del laboratorio de computación como apoyo a su clase, tenemos que un 50% de ellos orientan trabajos en parejas a los estudiantes, un 13% utiliza guías y exposiciones en grupos de cinco estudiantes, otro 13% afirma haber elaborado cronogramas con sus alumnos y por finalmente tenemos dos grupos de 12% cada uno que nos dicen que realizaron trabajos individual y el otro grupo los hizo en tríos.

La manera con que los profesores utilizaban la computadora para el desarrollo de su clases, en una frecuencia del 25% de profesores coincidió hacen uso de la computadora como una herramienta de trabajo (apoya y hace más eficiente el trabajo diario de estudiantes y profesores), luego quedan 4 grupos de 18,75% cada uno, que se encuentran distribuidos en la forma de usar la computadora como recurso didáctico (apoya la labor del profesor durante el desarrollo de la clase), como medio de información y comunicación, como elemento

innovador (ayuda a resolver determinados problemas sobre un contenido, asignatura o área de conocimientos) y como elemento motivador.

La inserción de las TIC en el currículo escolar, ha exigido en los profesores implementar estrategias pedagógicas con los estudiantes para el uso de estas tecnologías. La estrategia pedagógica más utilizada por los docentes para el 100% de ellos, fue la organización de cursos de alfabetización de los estudiantes en horarios contrarios a sus clases, estos eran divididos en subgrupos por la gran demanda.

Según las calificaciones que los profesores manejan de los estudiantes, ellos valoraron en dos momentos el cambio que ha sufrido el rendimiento académico de sus alumnos, el primer momento es cuando los estudiantes no hacían uso del CTE, un 100% dicen haber sido bueno el rendimiento de ellos, el segundo momento es ahora que los estudiantes hacen uso del CTE, para el 100% a mejorado muy bien.

Los conocimientos que han adquirido los estudiantes con los programas de la computadora, según los profesores valoran que escribir documentos de Word un 50% lo valoro como muy bien y el otro 50% como bien, el usar Excel es valorado como regular para el 75% de los profesores y el 25% lo valoró como bien, la creación de presentaciones en PowerPoint igualmente es valorado por el 75% de ellos como regular y el 25% como bien, el 100% está de acuerdo que los alumnas han adquiridos muy buenos conocimientos en el uso de la enciclopedia Encarta, además el uso de internet para realizar búsquedas de información es valorado como muy bien para el 75% de los profesores y el 25% dice estar regular los conocimientos, para finalizar, el 50% afirma que el uso de correo electrónico en los estudiantes está valorado como muy bien, en cambio el otro 50% no dice lo mismo, ellos aseguran que poseen conocimiento regular a cerca de correo electrónico.

La valoración brindada por los profesores a cerca del estado de las computadoras del CTE, según la velocidad que las computadoras, el 75% de los profesores opinó que es regular y el 25% dice estar muy buena, por otro lado tenemos el estado físico de las computadoras, un 50% aseguran estar en muy buen estado las computadoras, sin embargo existe un 25% que afirma estar excelente y otro 25% dijo estar bueno. Por la parte del funcionamiento de los programas instalados en la computadora el 100% coincidió en valorarlo como muy bien instalados.

Los programas informáticos más utilizados por los profesores para apoyar el desarrollo de su asignatura, tenemos una mayoría que selecciono el internet, los paquetes de actividades en JCLIC y la Enciclopedia Encarta en un 17% cada uno, seguidamente tenemos a Microsoft Word con un 13% de profesores que hacen uso del programa, luego esta los paquetes de CLIC 3.0 que son utilizados por ellos y finalmente tenemos repartidos tres grupos de 8% cada uno que seleccionaron El ABC del computador, Microsoft PowerPoint y Microsoft Excel.

La frecuencia con que el profesor utilizaba los programas informáticos para apoyar el desarrollo de su clase, se dio en diferentes rangos:

Microsoft Word: Fue utilizado por el 75% de los profesores muy a menudo (Casi todos los días), un 25% raras veces (Al menos una vez al mes) lo utilizo.

Microsoft Excel: Existen cuatro grupos de 25% cada uno con diferentes puntos de vista, el primer grupo dice haberlo utilizado muy a menudo (Casi todos los días), el otro grupo lo utilizó a menudo (De una a dos veces a la semana), seguidamente esta el tercer grupo con que a veces (Algunas veces al mes) lo utilizamos y finalmente contestaron rara vez (Al menos una vez al mes) hicieron uso del programa.

Microsoft PowerPoint: un 50% lo utilizó rara vez (Al menos una vez al mes), luego un 25% dice a menudo (De una a dos veces a la semana) haber trabajado con el programa y el otro 25% a veces (Algunas veces al mes).

Enciclopedia Encarta: Un 75% los ha utilizado muy a menudo (Casi todos los días) y el 25% a menudo (De una a dos veces a la semana).

Juegos Educativos: El 50% utiliza los juegos educativos muy a menudo (Casi todos los días) en sus clases, un 25% a menudo y el otro 25% a veces.

Internet: El 50% de los profesores utilizan el internet muy a menudo (Casi todos los días) y el otro 50% hace uso a menudo (De una a dos veces a la semana).

Programas de mecanografía: Cuatro grupo del 25% cada uno, seleccionaron a menudo (De una a dos veces a la semana), a veces (algunas veces al mes), rara vez (Al menos una vez al mes) y nunca.



Paquetes de actividades en CLIC: El 50% selecciono muy a menudo (Casi todos los días), un 25% a veces (algunas veces al mes) y el otro 25% rara vez (Al menos una vez al mes).

Paquetes de actividades en Hot Potatoes: El 50% dice utilizarlo a veces (algunas veces al mes) y el otro 50% nunca hizo uso del programa.

El ABC del computador: Cuatro grupo del 25% cada uno, seleccionaron a menudo (De una a dos veces a la semana), a veces (algunas veces al mes), rara vez (Al menos una vez al mes) y nunca.

Comentarios sobre el uso de las CTE:

Ha servido para mejorar y preparar docentes y estudiantes con conocimientos para la vida.

### **Encuesta a docente TIC:**

Resumen de la encuesta al Docentes TIC del departamento de Nueva Segovia, del Centro Escolar NER "Monseñor Madrigal" ubicada en el municipio de Ciudad Antigua.

La encuesta fue dirigida al Docentes TIC que atienden a los estudiantes de primaria, secundaria y profesores, por tal razón es esencial que nos brinde información necesaria para realizar nuestra investigación.

La encuesta fue realizada en Línea (Online) por el Lic. Dimas Delgado a través de una página web que contenían formularios para contestar las preguntas de dicho instrumento, según la base de datos, la encuesta fue realizada el día 02 de abril de 2009 por el Docente TIC.

El nivel académico del Sr. Dimas es Licenciado en Informática Educativa. Su experiencia como docente se encuentra entre 6 a 10 años, inicio a trabajar en el laboratorio de computación para el año 2003 y el turno al que el atiende es el Matutino.

Según el Sr. Dimas el personal administrativo hacia uso del laboratorio de computación para apoyar sus actividades tales como: Investigación para la asesoría pedagógica, estadística y la administración escolar.

Por la parte de los estudiantes, realizaron actividades con el uso del Internet en el laboratorio de computación, entre las cuales tenemos: la búsqueda de información para apoyo de sus

clases, utilizaban para revisar su correo electrónico y también como entretenimiento (Chat, Juegos, Videos, Música).

Luego están los profesores quienes también hicieron uso del Internet en el laboratorio de computación, ellos realizaban actividades como búsqueda de información, uso de correo electrónico, entretenimiento (Chat, Juego, Video, Música), además el Sr. Dimas nos especificaba que los profesores utilizaban el internet para descargar software educativo por ejemplo, creados en JClic o Clic 3.0, también encontrar páginas web alusivas a su materia como apoyo.

El tiempo que se les asignaba a los profesores de aulas para que pudiesen desarrollar sus clases en el laboratorio de computación, estaba comprendido entre dos o una vez a la semana según la disponibilidad del CTE.

Los estudiantes asistían al laboratorio de computación para realizar sus actividades durante el desarrollo de la clase, en el caso de lengua y literatura (Español) la frecuencia con que visitaban el CTE era de una vez a la semana, luego esta Matemática con una frecuencia de dos veces a la semana y por último están Ciencias Naturales y Ciencias Sociales con una frecuencia máxima de tres veces a la semana.

Según los conocimientos que tiene el Docente TIC acerca del proyecto de reforma educativa, componente 2: Uso de tecnología educativa, él expresa que este proyecto es un eje transversal que se pretende utilizar la computadora como herramienta de apoyo en el aprendizaje de las diferentes asignaturas, este a su vez, está centrado en los estudiante, favoreciendo el espíritu reflexivo, investigativos, entre otros.

Para el Sr. Dimas, los objetivos del proyecto de reforma educativa componente 2: Uso de tecnología educativa de cierta forma se están cumpliendo, ya que se puede notar en interés que tiene los alumnos para la resolución de guías de aprendizajes y el proceso investigativo, lo cual ha despertado en ellos la motivación por las diferentes asignaturas que hacen uso del CTE, es decir que se ha ido logrando poco a poco los objetivos propuestos por el MINED con respecto a la componente 2, sin embargo esto se fue logrando hasta que la población educativa (estudiantes, profesores, directores y asesores pedagógicos) dejaron el abstinencia al uso de las TIC en el proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Los aspectos que el Docente TIC opina que se podrían mejorar en el proyecto de reforma, podrían ser en la entrega de software educativo al CTE, debido a la falta de este tipo de material, otro aspecto a mejorar, aumentar las asesorías de aplicar las TIC en el proceso Enseñanza – Aprendizaje. La carencia de licencias para software de uso general es otra de las limitantes que tiene el usar las TIC, por tal razón el Sr. Dimas propone el uso de licencias. En resumen, la carencia de todos estos aspectos, entre otros, hace que el estudiante o profesor vaya perdiendo el interés y la motivación de usar el CTE como apoyo de sus tareas.

Considerando las asignaturas que impartían clases en el laboratorio de computación, cómo valora la relación en el rendimiento académico en los estudiantes en dos momentos, cuando no hacían uso del CTE y cuando hacían uso de este. Según el Sr. Dimas, los estudiantes cuando no hacían uso del laboratorio de computación el rendimiento era regular, en cambio ahora que hacen uso de este, ellos han mejorado muy bien su rendimiento.

Las asignaturas en las que hubo un cambio notorio en el rendimiento académico, están Ciencias de la vida y el ambiente, expresión cultural y artística, matemática y sociales.

Por otro lado las capacitaciones brindadas por parte de la DTE, mejorado la labor docente del Sr. Dimas en la aplicación de las TIC como herramienta de apoyo a las demás asignaturas y la alfabetización informática.

Las capacitaciones recibidas por el Docente TIC, han proporcionado en él estrategias que favorecen su desarrollo en el proceso enseñanza aprendizaje, estas se encuentran determinadas por una medida que nos hace saber la frecuencia con el Sr. Dimas las aplica. Entre las estrategias tenemos:

Motivar al profesor de aula a utilizar las TIC como apoyo a la docencia, esta estrategia es utilizada por el Docente TIC muy frecuentemente.

Planificar junto al profesor de aula proyectos pedagógicos integrando TIC, es realizada frecuentemente.

Proporcionarles a los alumnos herramientas informáticas útiles para su vida, es efectuada muy frecuentemente.

Planificar junto al profesor de aula materiales Educativos computarizados, esto se da muy frecuentemente.

Desarrollar aplicaciones educativas utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), esta actividad se realizan algunas veces.

Planificar junto al profesor de aula guías de aprendizajes utilizando Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), es realizado muy frecuentemente.

Motivar a los alumnos a mejorar su aprendizaje utilizando las TIC, esto se da muy frecuentemente.

Fortalecer el conocimiento científico de los profesores, es muy frecuentemente.

Fomentar el trabajo en grupo entre los alumnos, también se realiza muy frecuentemente.

Mejorar la presentación de los trabajos creados por los profesores de aula, muy frecuentemente.

Estimular a los profesores de aula para la preparación de materiales didácticos, muy frecuentemente.

Las capacitaciones que el Docente TIC ha recibido con respecto al área informática han sido todas las mencionadas en la encuesta, a continuación se mocionaran las capacitaciones:

Administración del Portal Educativo

Administración de Redes

Elaboración de guía de aprendizajes

Uso de las herramientas del portal educativo

Resolviendo guías de aprendizaje

Curso en el uso pedagógico de las TIC

El tipo de apoyo que más le han brindado al Docente TIC por parte de la División de Tecnología Educativa (DTE), ha sido las capacitaciones según lo que nos dice el Sr. Dimas.

Para el año 2008, los profesores utilizaban los programas informáticos como apoyo en el desarrollo de sus clases, según el Docente TIC, el uso que hacían de Word para la realización de clases prácticas y el uso de PowerPoint para la presentación de contenidos de las asignaturas, era utilizado a veces, sin embargo tenemos que el uso de la Enciclopedia Encarta y el de correo electrónico era frecuentemente utilizado por los profesores. Además tenemos que el uso del internet como apoyo para sus clases y el de Clic, es muy frecuentemente. También nos especifica el Sr. Dimas, el uso de FrontPage utilizado para la elaboración de guías de aprendizajes.

Según considera el Docente TIC, los programas utilizados en el CTE se adaptan a las necesidades de los estudiantes y docentes de aulas, además cuentan con software libre descargados de internet, sin embargo no está de más dotarse de nuevos software educativos.

El número de computadoras que funcionan satisfactoriamente en el CTE son 16 en total, con las siguientes características: Windows XP SP2, 256 MB de RAM, 40GB de Disco Duro y procesador Pentium 4.

Los periféricos y accesorios multimedia con que cuenta el CTE:

Escáner

Cámara de Video

Impresora

Lector de DVD

Quemador de CD

Los dispositivos de red y el tipo de topología con la que se comunican las computadoras:

Swith

Red Lan 100Mbps

NET OP School

Con respecto a la topología de red utilizada en el laboratorio de computación, el Docente TIC no maneja la información acorde al tema, tampoco habla del dispositivo de red "Router".

El proveedor de internet que les brindaba el servicio era IBW, con una velocidad de 100Kbps, lo cual la hacía sentirse lenta la conexión a Internet.

Por último tenemos la organización que los profesores usaban con los estudiantes en el laboratorio de computación a la hora que realizaban las actividades en clases, esto era trabajar con otro compañero de clase.

# Anexos D

## Tablas

**Tabla No. 1 - No. De compañeros con que trabajaban sus actividades los estudiantes de 6to grado.**

Número de compañeros(as) con que usted realizaba sus actividades en el laboratorio de computación	PORCENTAJE	CANTIDAD
Trabajo solo(a)	10,00%	1
Trabajo con otro compañero	50,00%	5
Trabajamos dos o más juntos	40,00%	4

**Tabla No. 2 - No. De compañeros con que trabajaban sus actividades los estudiantes de 7mo grado.**

Número de compañeros(as) con que usted realizaba sus actividades en el laboratorio de computación	PORCENTAJE	CANTIDAD
Trabajo solo(a)	11,11%	1
Trabajo con otro compañero	88,89%	8
Trabajamos dos o más juntos	0,00%	0

**Tabla No. 3 - No. De compañeros con que trabajaban sus actividades los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado.**

Número de compañeros(as) con que usted realizaba sus actividades en el laboratorio de computación	PORCENTAJE	CANTIDAD
Trabajo solo(a)	22,00%	29



Trabajo con otro compañero	65,00%	87
Trabajamos dos o más juntos	13,00%	18

**Tabla No. 4 - La forma en que los profesores organizaban a los alumnos para realizar sus actividades en clases utilizando la computadora en el año 2008, según los Docente TIC.**

RESPUESTAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
Trabaja solo en la computadora	0%	0
Trabaja con otro compañero	100,00%	2
Otros, especifique	0%	0

**Tabla No. 5 - Razones por las cuales los estudiantes de 6to grado asiste al CTE.**

Razones por la cuales asistes al CTE	PORCENTAJE	CANTIDAD
Aprendo a utilizar internet	18,92%	7
Realizo mis tareas de clase	24,32%	9
Aprendo a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel)	8,11%	3
Reviso mi correo electrónico	16,22%	6
El uso de la computadora ofrece mejores oportunidades en un futuro	13,51%	5
Soy más creativo con la computadora	16,22%	6

**Tabla No. 6 - Razones por las cuales los estudiantes de 7mo grado asiste al CTE.**

Razones por la cuales asistes al CTE	PORCENTAJE	CANTIDAD
Aprendo a utilizar internet	19,51%	8
Realizo mis tareas de clase	19,51%	8
Aprendo a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel)	19,51%	8
Reviso mi correo electrónico	4,88%	2
El uso de la computadora ofrece mejores oportunidades en un futuro	19,51%	8
Soy más creativo con la computadora	14,63%	6

**Tabla No. 7 - Razones por las cuales los estudiantes de 7mo grado asiste al CTE**

Razones por la cuales asistes al CTE	PORCENTAJE	CANTIDAD
Aprendo a utilizar internet	21,85%	85
Realizo mis tareas de clase	22,62%	88
Aprendo a usar los programas (Word, PowerPoint, Excel)	17,48%	68
Reviso mi correo electrónico	4,88%	19
El uso de la computadora ofrece mejores oportunidades en un futuro	23,91%	93
Soy más creativo con la computadora	9,25%	36

**Tabla No. 8 - Razones por las cuales los profesores de Ciudad Antigua asistían al CTE.**

RESPUESTAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
Aprendo nuevas cosas con la computadora	16,67%	4
Planifico actividades con el uso de la computadora para los alumnos	16,67%	4
Utilizo las herramientas informáticas para el mejor desempeño laboral	16,67%	4
Ha sido de gran utilidad para mi desarrollo personal.	16,67%	4
Prefiero realizar mi trabajo de forma tradicional.	0,00%	0
Me ha motivado para utilizar la computadora para apoyar las clases que imparto.	16,67%	4
Reviso mi correo electrónico.	0,00%	0
Incentiva la creatividad en los estudiantes.	16,67%	4
Solamente ha aumentado la cantidad de trabajo	0,00%	0

**Tabla No.9 - Razones por las cuales los profesores de Ocotlán asistían al CTE.**

RESPUESTAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
Aprendo nuevas cosas con la computadora	16,98%	9
Planifico actividades con el uso de la computadora para los alumnos	11,32%	6
Utilizo las herramientas informáticas para el mejor desempeño laboral	18,87%	10
Ha sido de gran utilidad para mi desarrollo personal.	15,09%	8

Prefiero realizar mi trabajo de forma tradicional.	0,00%	0
Me ha motivado para utilizar la computadora para apoyar las clases que imparto.	13,21%	7
Reviso mi correo electrónico.	7,55%	4
Incentiva la creatividad en los estudiantes.	16,98%	9
Solamente ha aumentado la cantidad de trabajo	0,00%	0

**Tabla No.10 – Disciplinas (asignatura) que recibieron en el CTE los estudiantes de 6to grado en el 2008.**

RESPUESTAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
Biología	0,00%	0
Matemática	13,33%	6
Ciencias Naturales	17,78%	8
Lengua extranjera (Inglés)	0,00%	0
Lengua y Literatura (Español)	13,33%	6
Estudios Sociales (Geografía)	11,11%	5
Estudios Sociales (Historia)	6,67%	3
Educación Práctica	2,22%	1
Química	0,00%	0
Física	0,00%	0
Convivencia y Civismo (Moral y Cívica)	15,56%	7
Educación Física	4,44%	2

Economía	0,00%	0
Sociología	0,00%	0
Filosofía	0,00%	0
Computación	15,56%	7
Otra(especifique)	0,00%	0

**Tabla No.11 – Disciplinas (asignatura) que recibieron en el CTE los estudiantes de 7mo grado en el 2008.**

RESPUESTAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
Biología	0,00%	0
Matemática	9,30%	4
Ciencias Naturales	13,95%	6
Lengua extranjera (Inglés)	18,60%	8
Lengua y Literatura (Español)	6,98%	3
Estudios Sociales (Geografía)	13,95%	6
Estudios Sociales (Historia)	4,65%	2
Educación Práctica	0,00%	0
Química	0,00%	0
Física	0,00%	0
Convivencia y Civismo (Moral y Cívica)	9,30%	4
Educación Física	4,65%	2

Economía	0,00%	0
Sociología	0,00%	0
Filosofía	0,00%	0
Computación	16,28%	7
*Otra(especifique)		
Orientación técnica	2,33%	1

**Tabla No.12 – Disciplinas (asignatura) que recibieron en el CTE los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado en el 2008.**

RESPUESTAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
Biología	0,72%	3
Matemática	7,23%	30
Ciencias Naturales	13,25%	55
Lengua extranjera (Inglés)	13,01%	54
Lengua y Literatura (Español)	15,66%	65
Estudios Sociales (Geografía)	8,19%	34
Estudios Sociales (Historia)	8,67%	36
Educación Práctica	2,65%	11
Química	1,69%	7
Física	1,69%	7
Convivencia y Civismo (Moral y Cívica)	7,95%	33

Educación Física	4,82%	20
Economía	0,96%	4
Sociología	0,24%	1
Filosofía	0,96%	4
Computación	11,33%	47
Otra (especifique)		
El año pasado no vine pero este año si	0,24%	1
productividad	0,48%	2

**Tabla No.13 – Disciplinas (asignaturas) que recibieron con más frecuencia a la semana en el CTE los estudiantes de Ciudad Antigua y Ocotul.**

	Tres	Dos	Uno	Nunca he asistido
Español /Lengua y Literatura	0%	0%	100,00%	0%
Matemática	0%	50,00%	50,00%	0%
Ciencias Sociales	50,00%	0%	0%	50,00%
Ciencias Naturales	50,00%	0%	0%	50,00%

### Otras

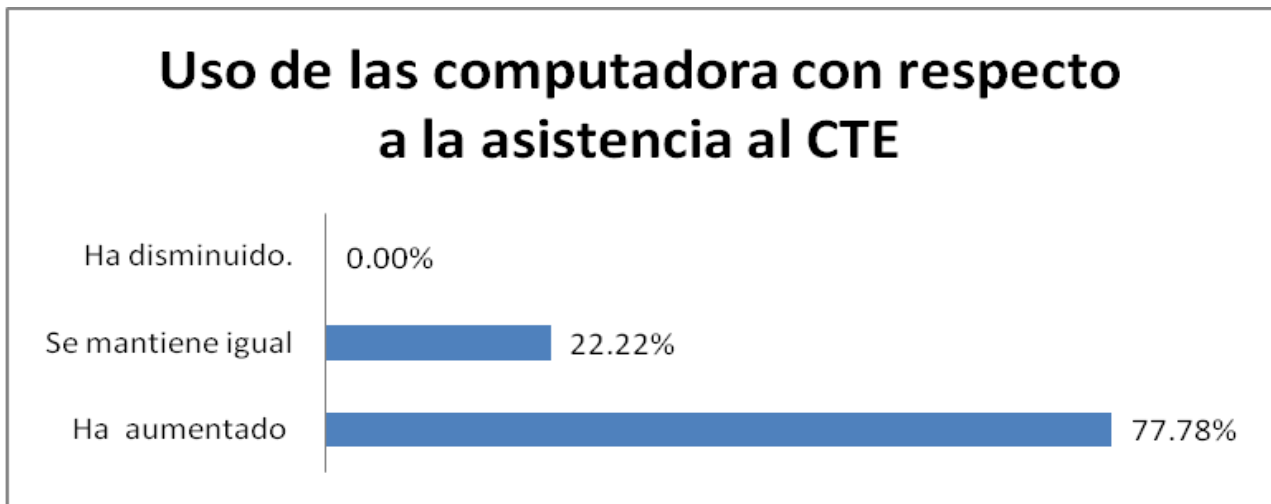
	Tres	Dos	Uno	Nunca he asistido
Orientación Técnica			50%	
Biología			50%	
Física			50%	
Ingles			50%	
Química			50%	

**Anexos E**

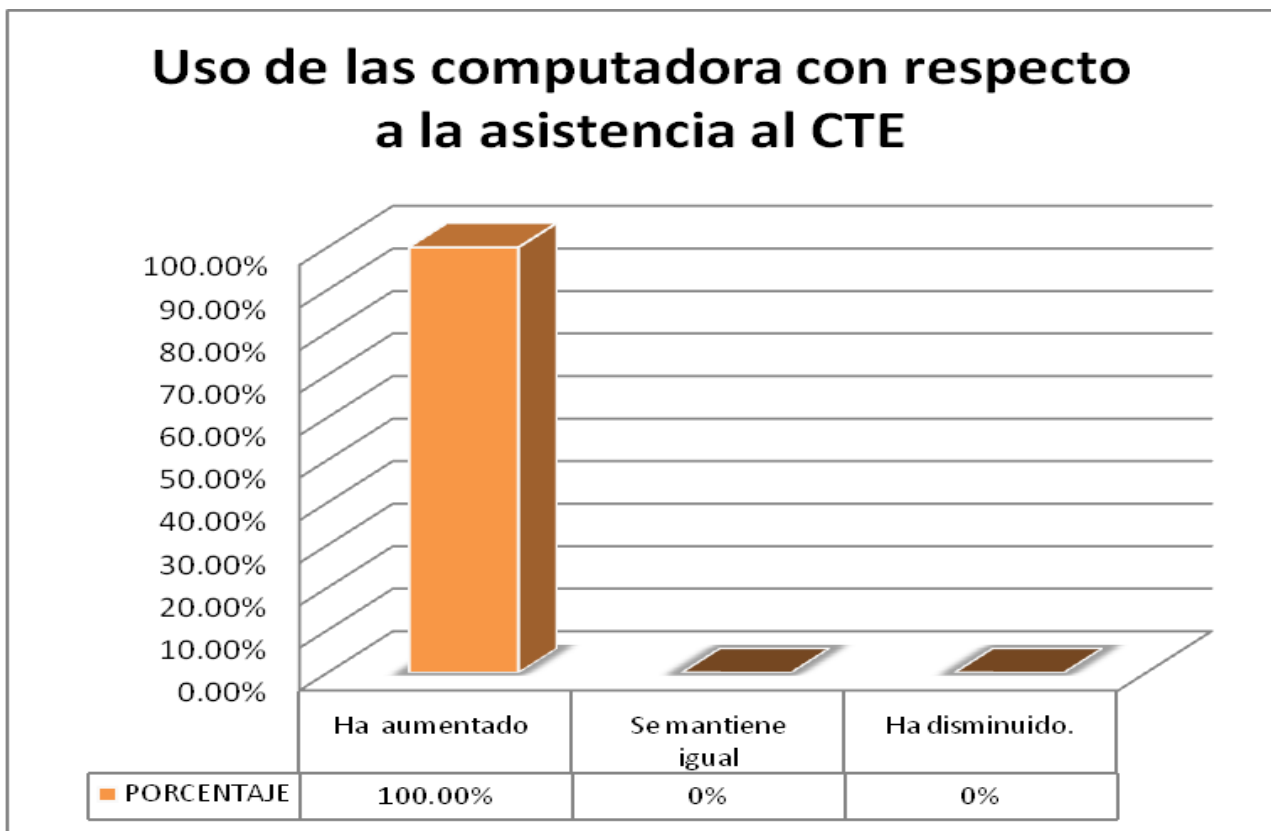
**Gráficos**



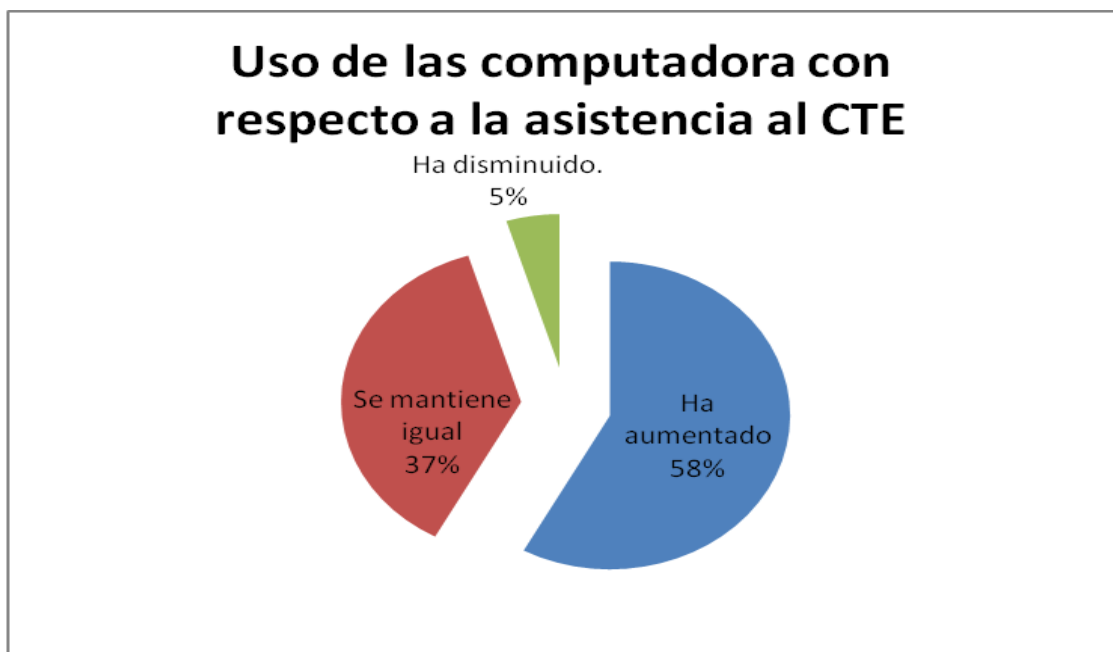
**Gráfico No.1 – Estudiantes de 6to grado**



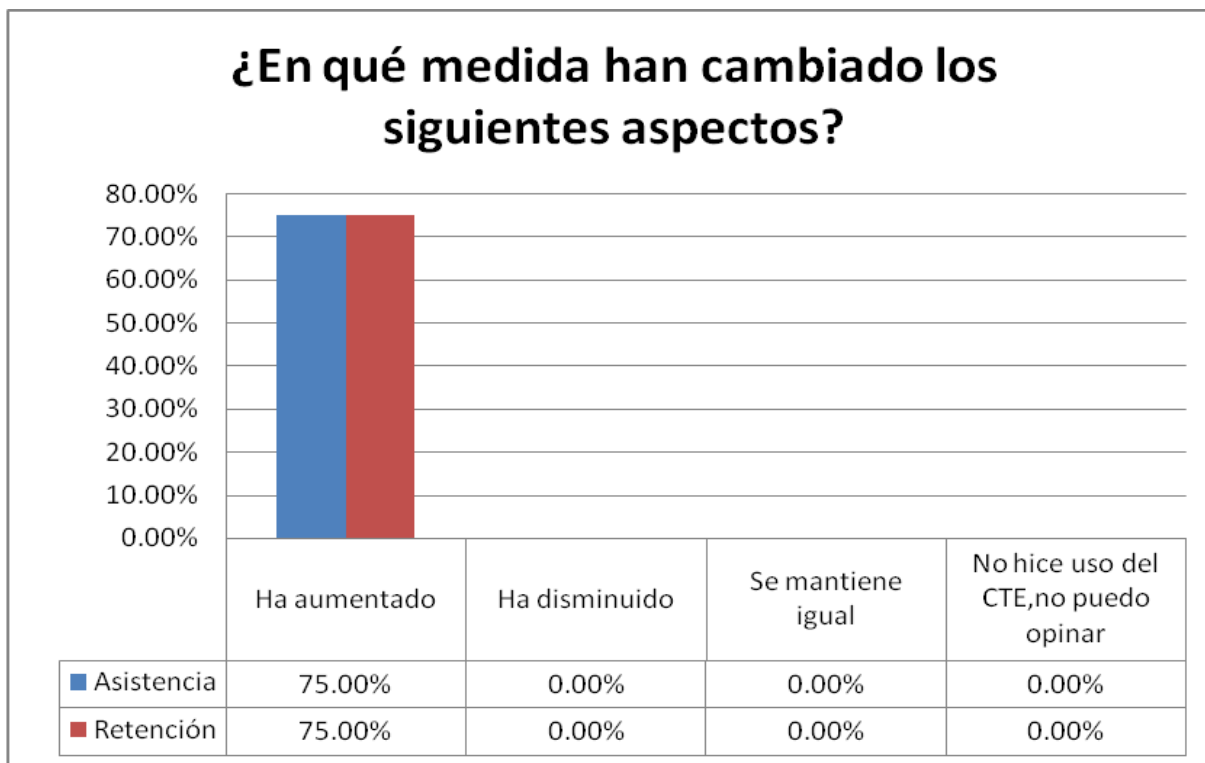
**Gráfico No.2 – Estudiante de 7mo grado**



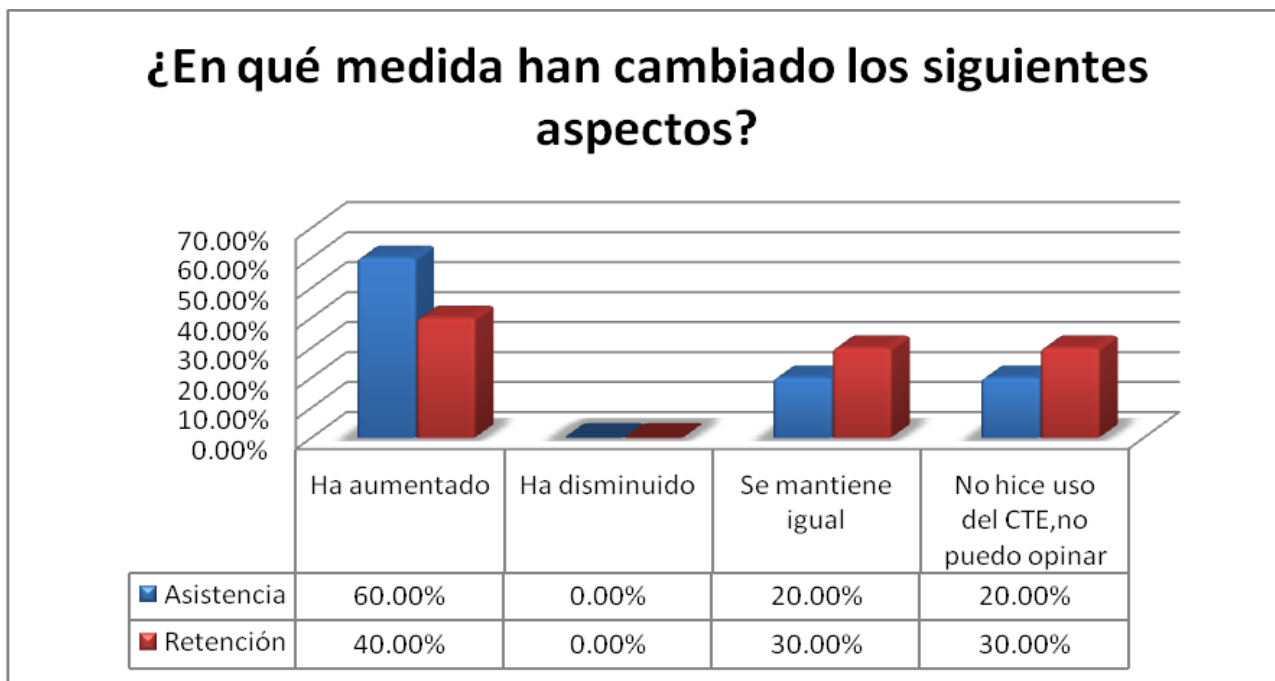
**Gráfico No.3 – Estudiante de 8vo, 9no y 10mo grado de Ocotál**



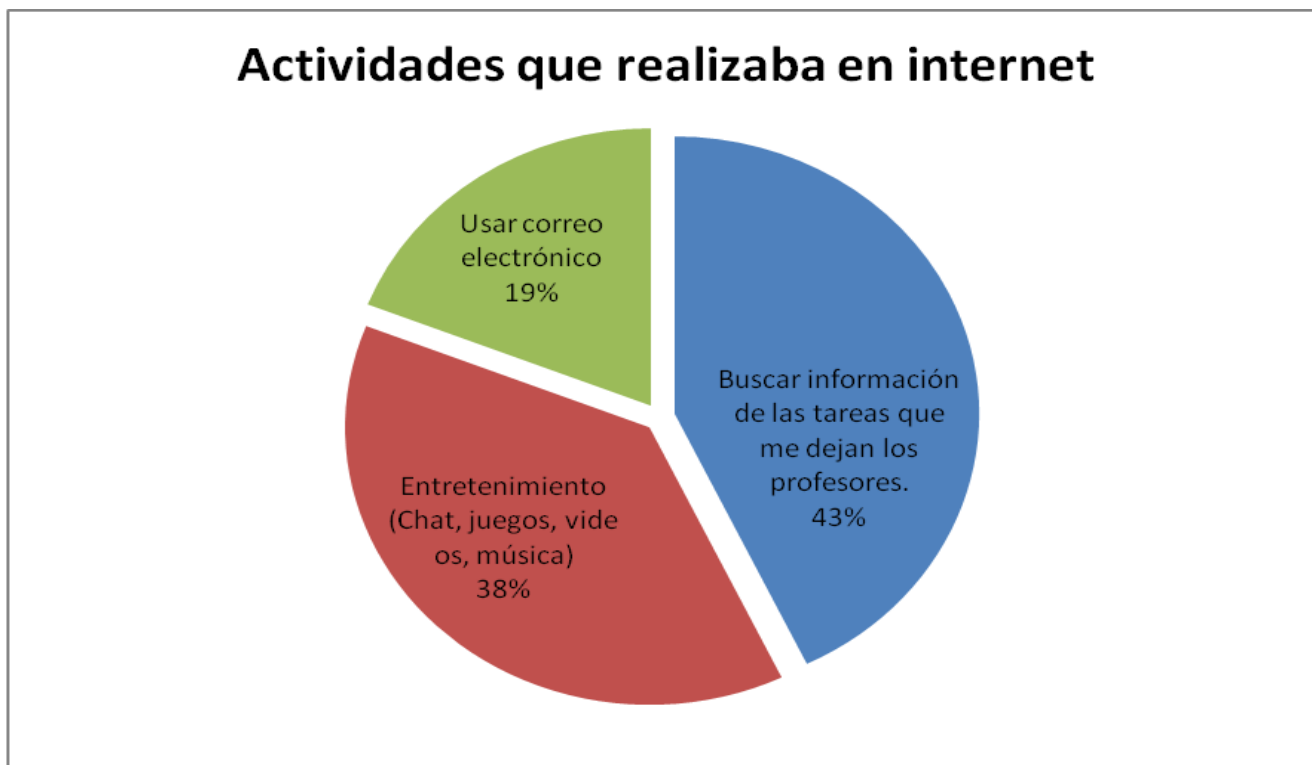
**Gráfico No.4 – Profesores de aula de Ciudad Antigua**



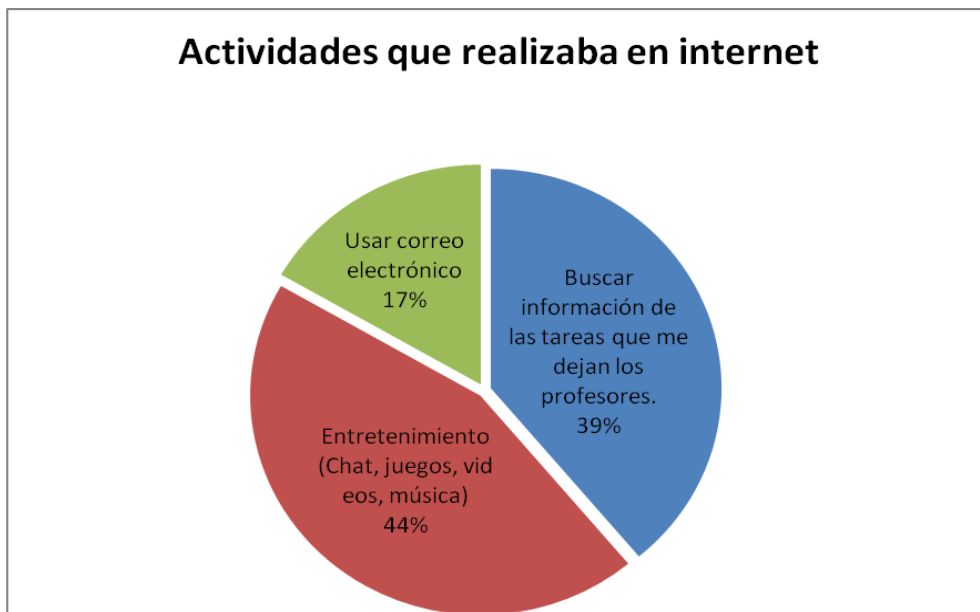
**Gráfico No.5 – Profesores de aula de Ocotlal**



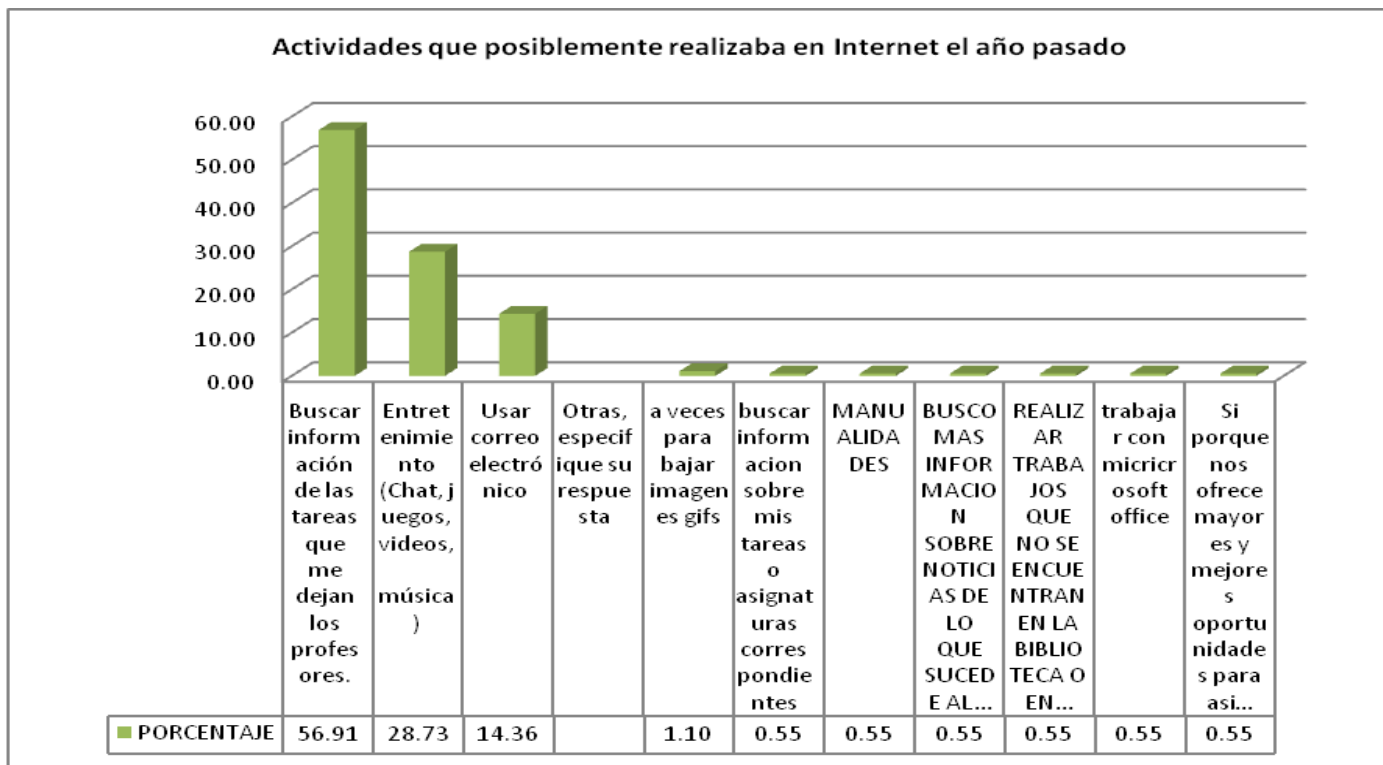
**Gráfico No.6 – Actividades realizaban en internet los estudiantes de 6to grado de Ciudad Antigua.**



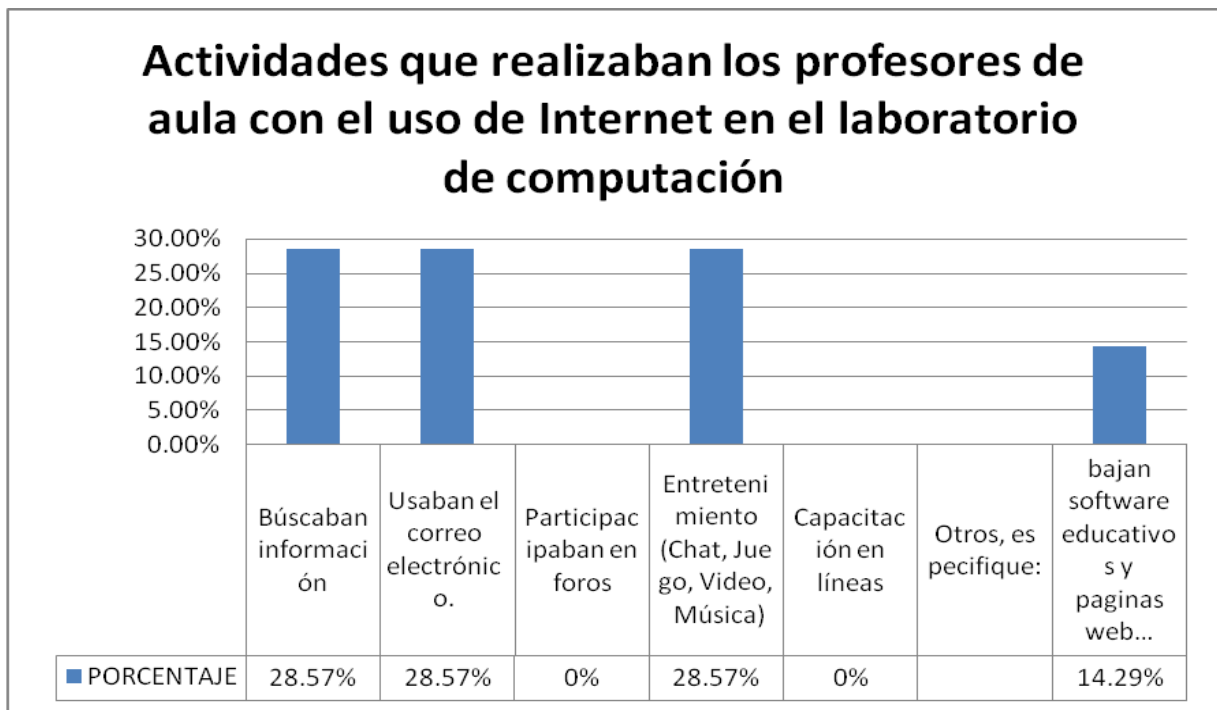
**Gráfico No.7 – Actividades realizaban en internet los estudiantes de 7mo grado de Ciudad Antigua.**



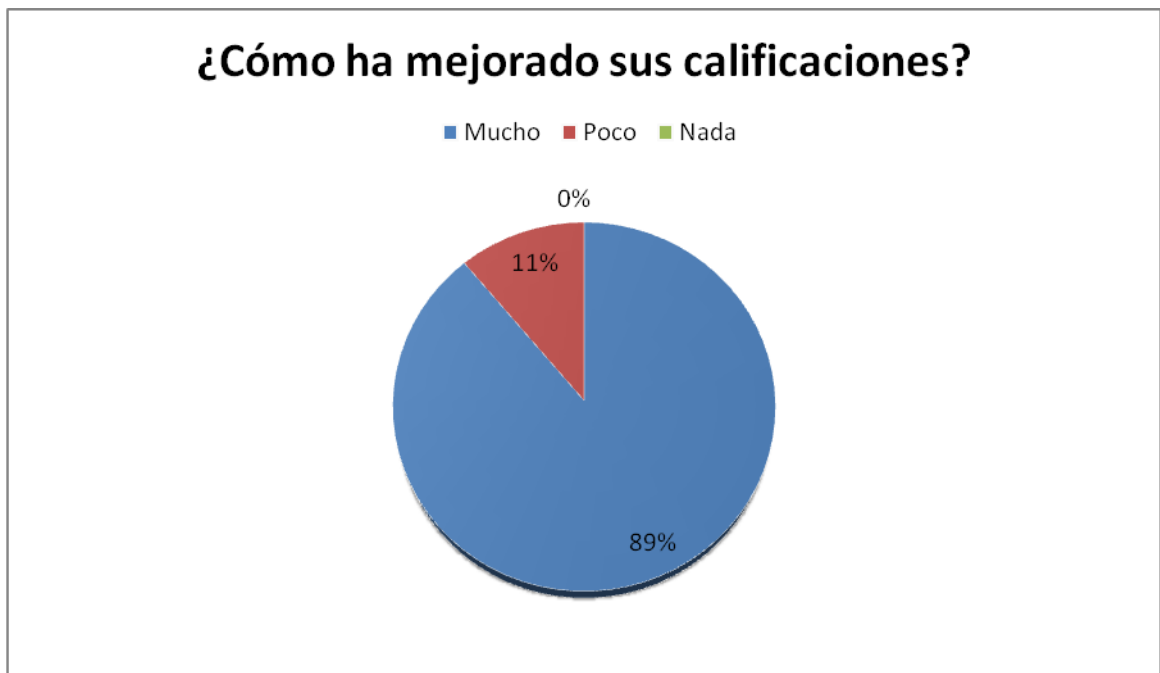
**Gráfico No.8 – Actividades realizaban en internet los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado de Ocotlán.**



**Gráfico No.9 – Actividades que realizaban los profesores de aula con el uso de Internet en el CTE.**



**Gráfico No.10 – ¿Cómo ha mejorado las calificaciones de los estudiantes de 6to grado?**



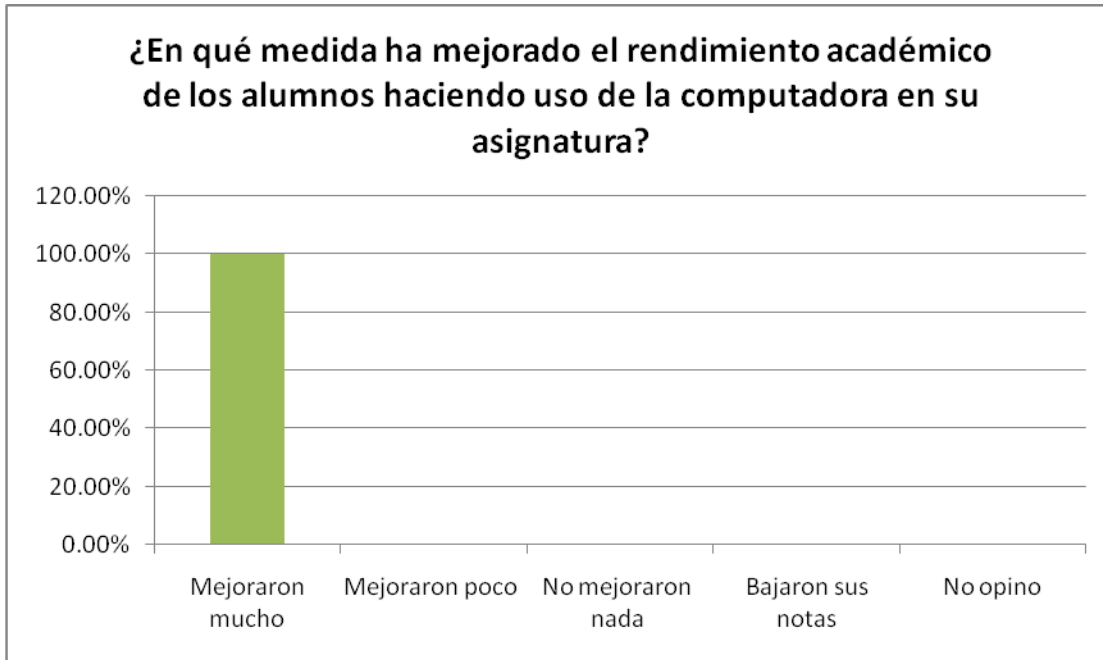
**Gráfico No.11 – ¿Cómo ha mejorado las calificaciones de los estudiantes de 7mo grado?**



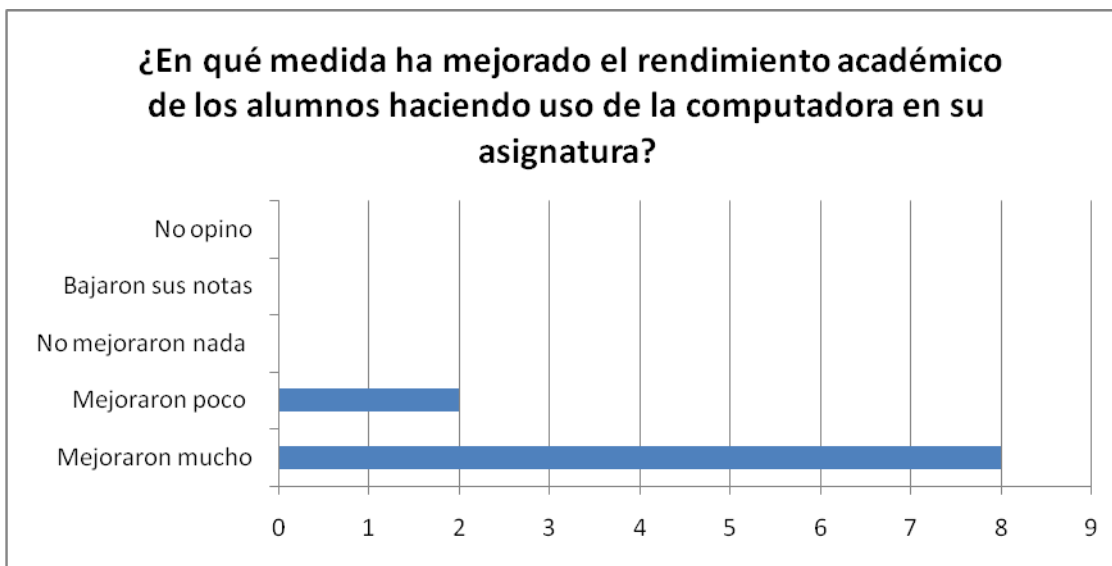
**Gráfico No.12 – ¿Cómo ha mejorado las calificaciones de los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado?**



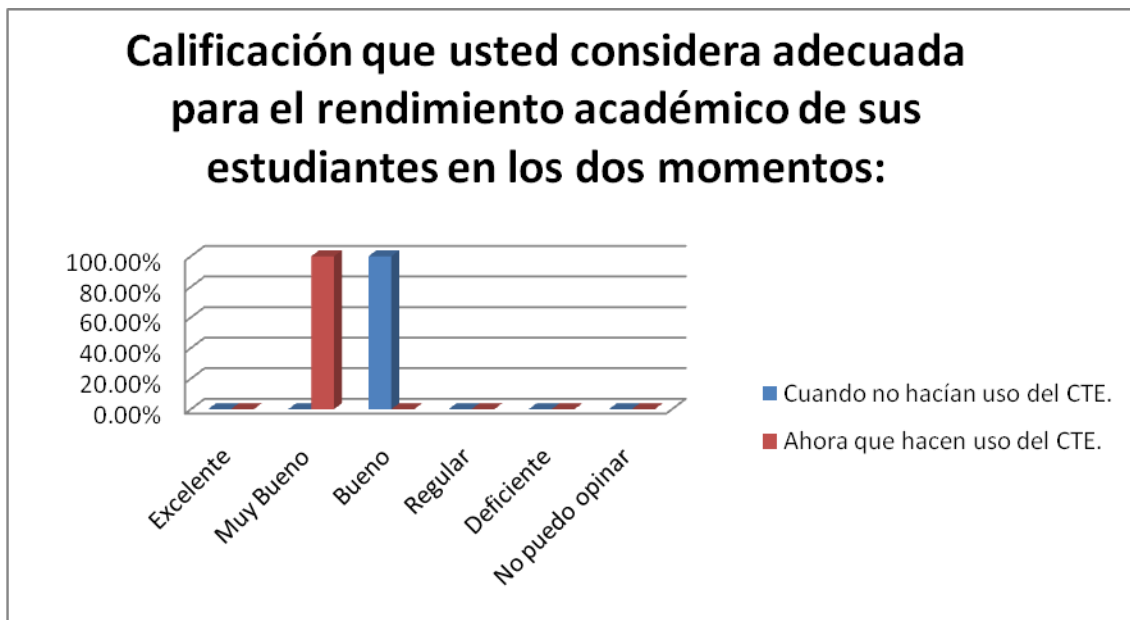
**Gráfico No.13 – Valoración del Rendimiento Académico de los estudiantes de Ciudad Antigua, según los profesores de aula.**



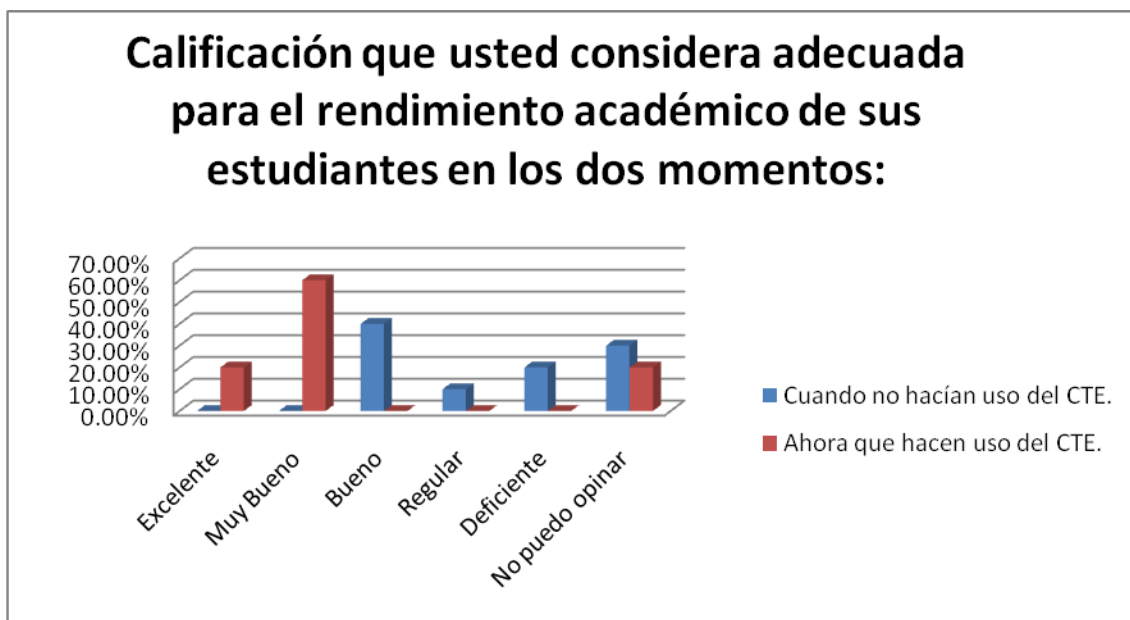
**Gráfico No.14 – Valoración del Rendimiento Académico de los estudiantes de Ocotol, según los profesores de aula.**



**Gráfico No.15 – Valoración del Rendimiento Académico en los dos momentos, cuando no hacían uso del CTE y ahora que hacen uso. Ciudad Antigua.**

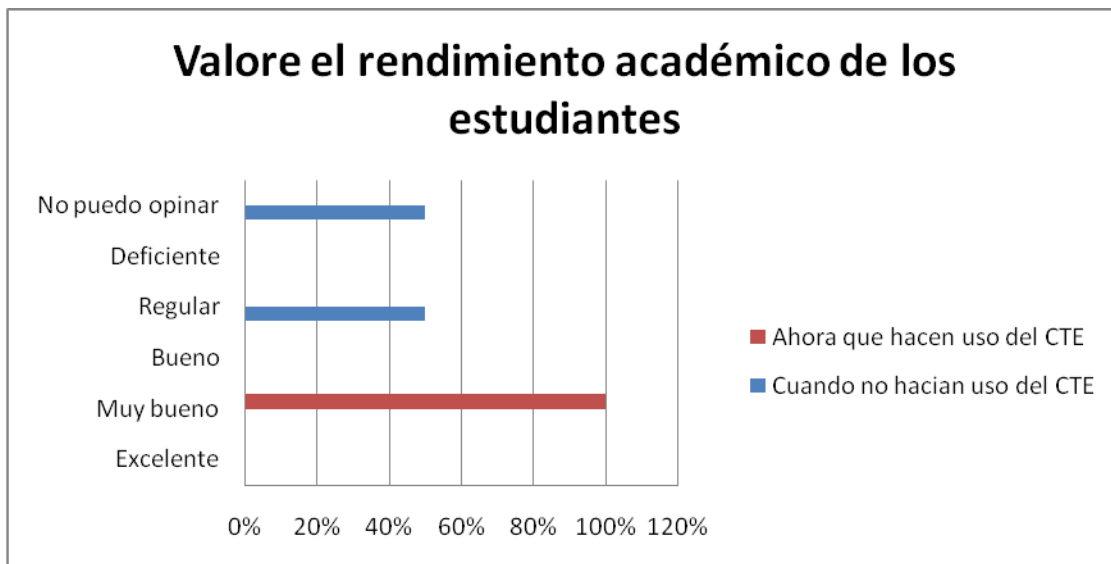


**Gráfico No.16 – Valoración del Rendimiento Académico en los dos momentos, cuando no hacían uso del CTE y ahora que hacen uso. Ocotlán.**

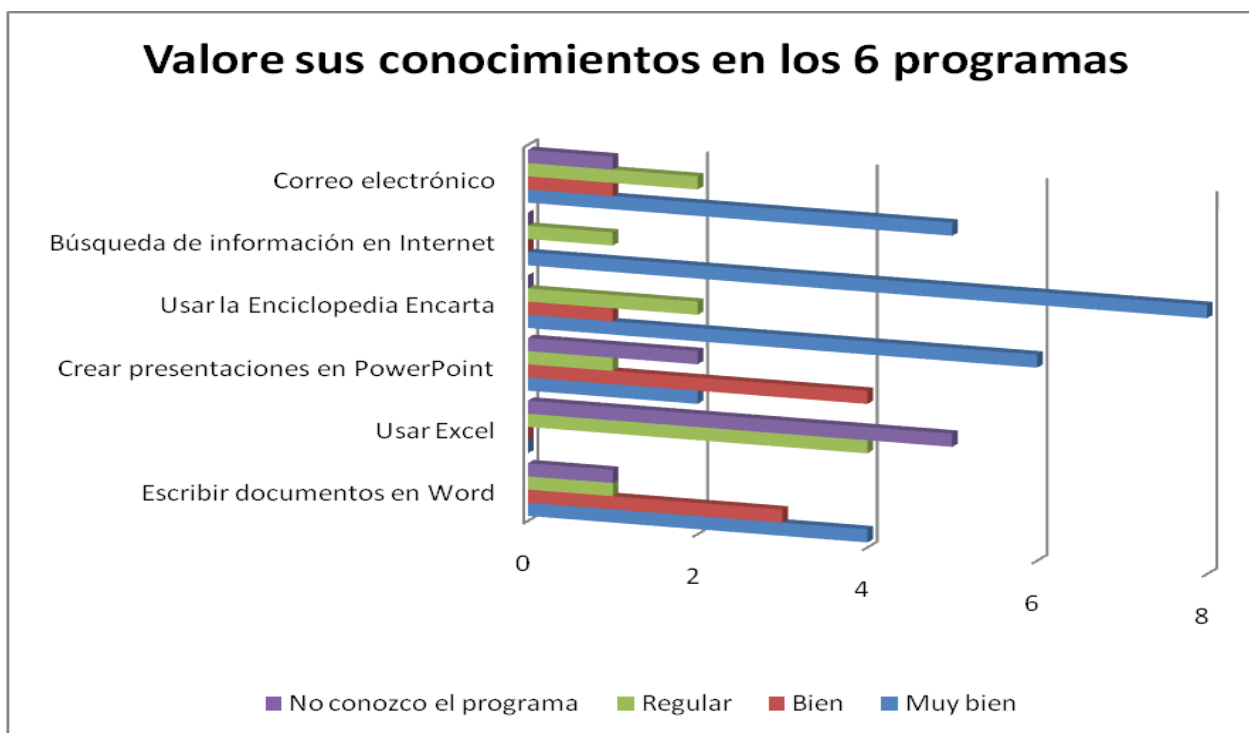




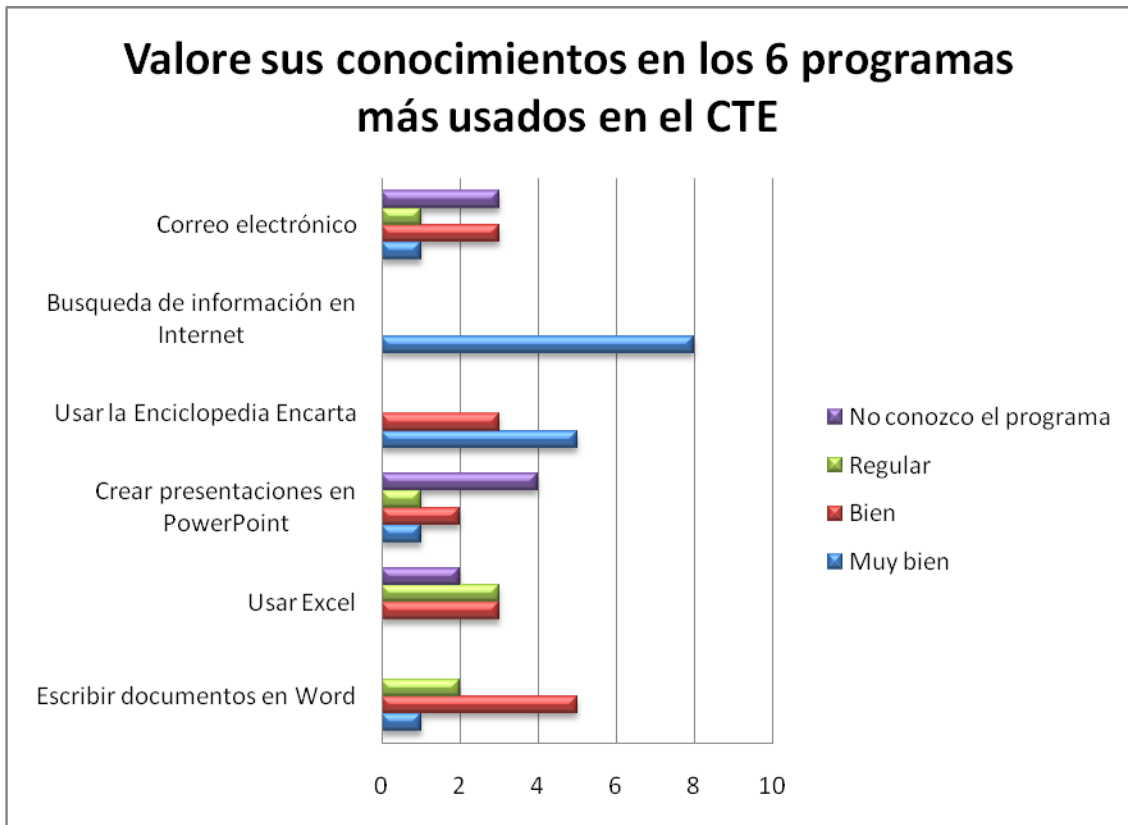
**Gráfico No.17 – Valoración del Rendimiento Académico en los dos momentos, cuando no hacían uso del CTE y ahora que hacen uso. Según los docentes TIC.**



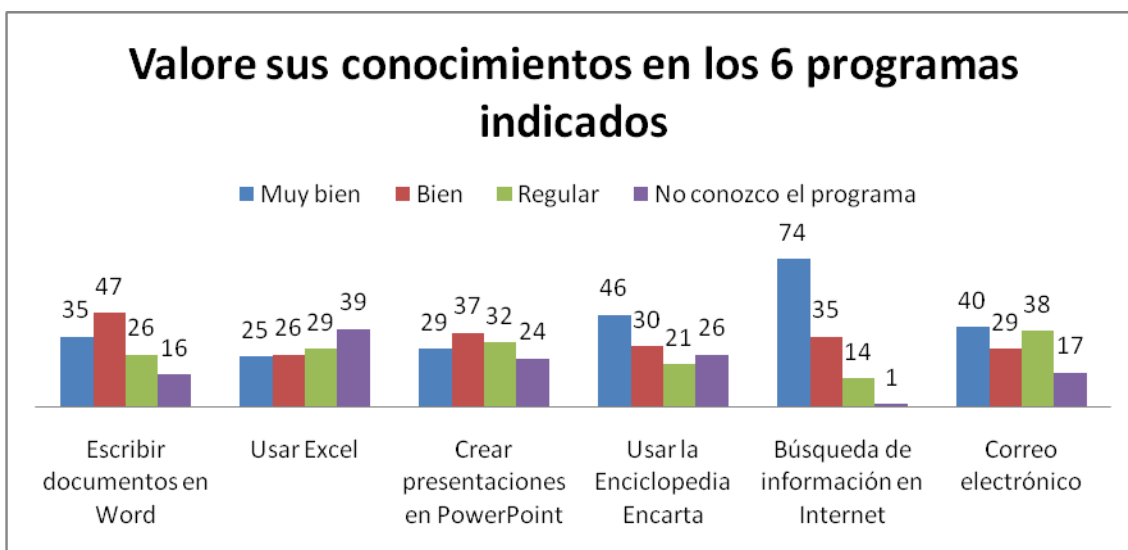
**Gráfico No.18 – Conocimientos en los 6 programa más utilizados en el CTE por los alumnos de 6to grado.**



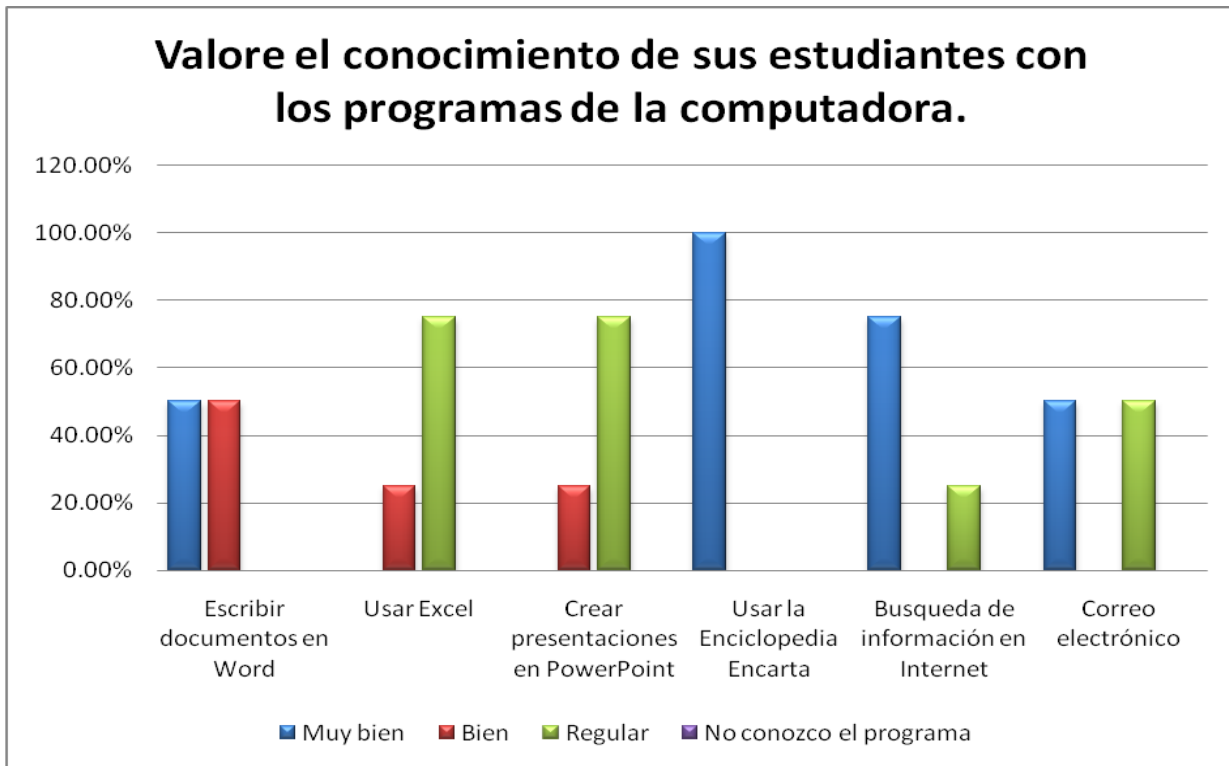
**Gráfico No.19 – Conocimientos en los 6 programa más utilizados en el CTE por los alumnos de 7mo grado.**



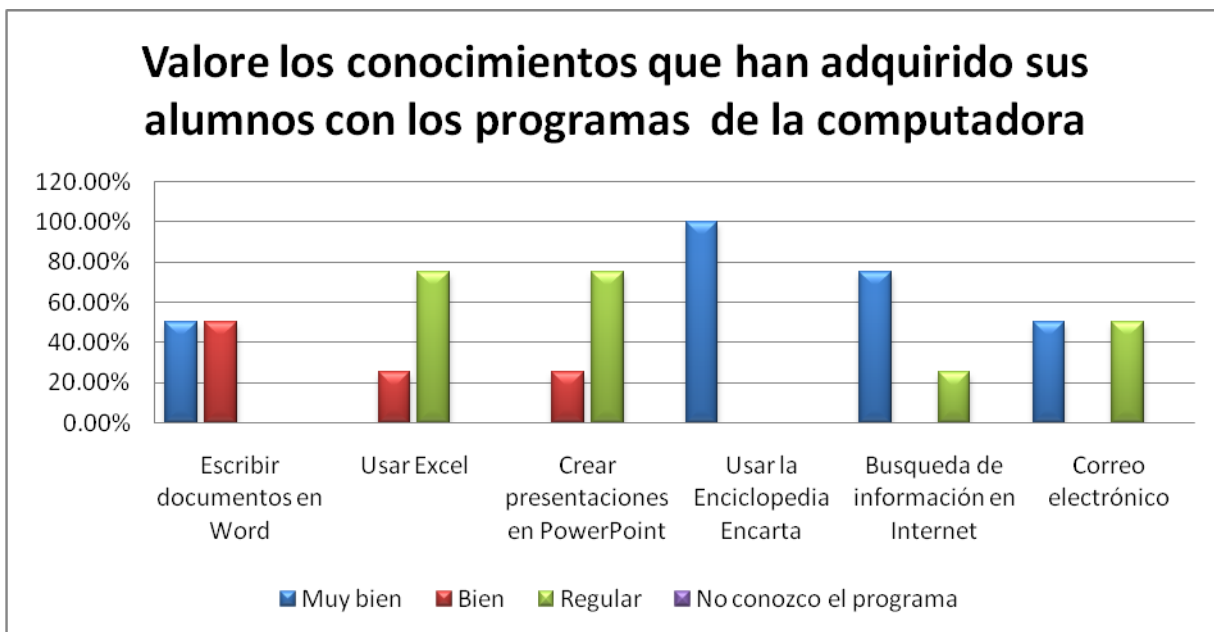
**Gráfico No.20 – Conocimientos en los 6 programa más utilizados en el CTE por los alumnos de 8vo, 9no, 10mo grado.**



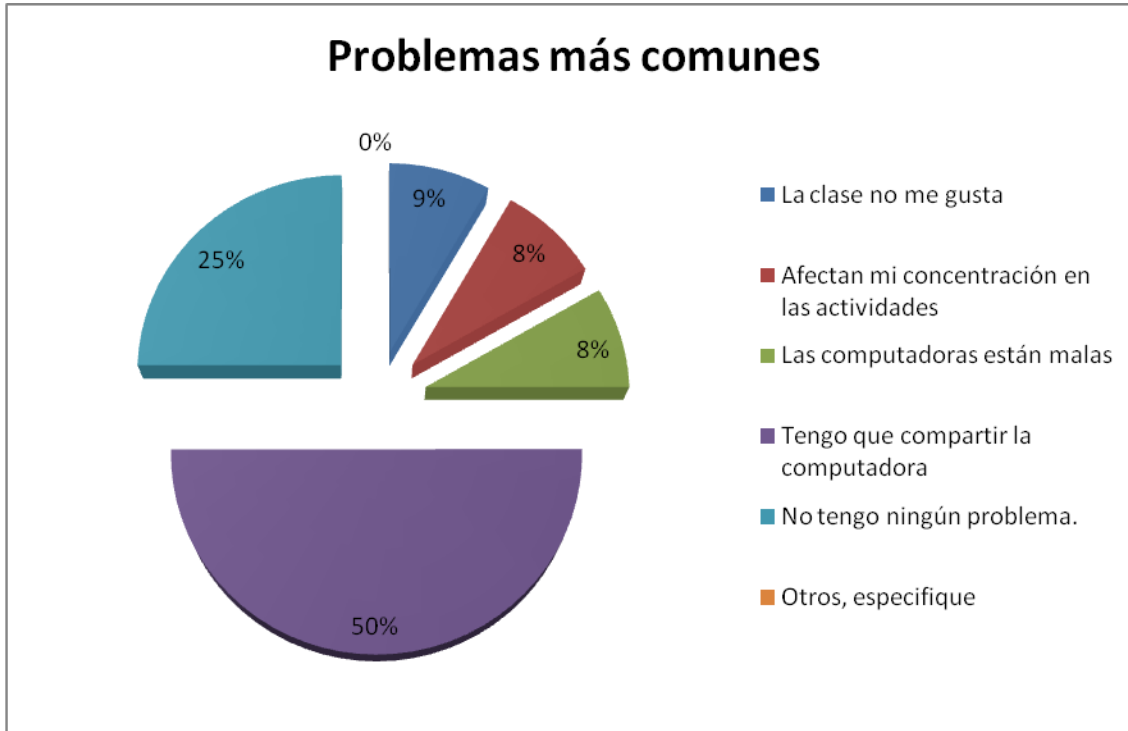
**Gráfico No.21 – Conocimientos en los 6 programa más utilizados en el CTE por los alumnos, según los profesores de Ciudad Antigua.**



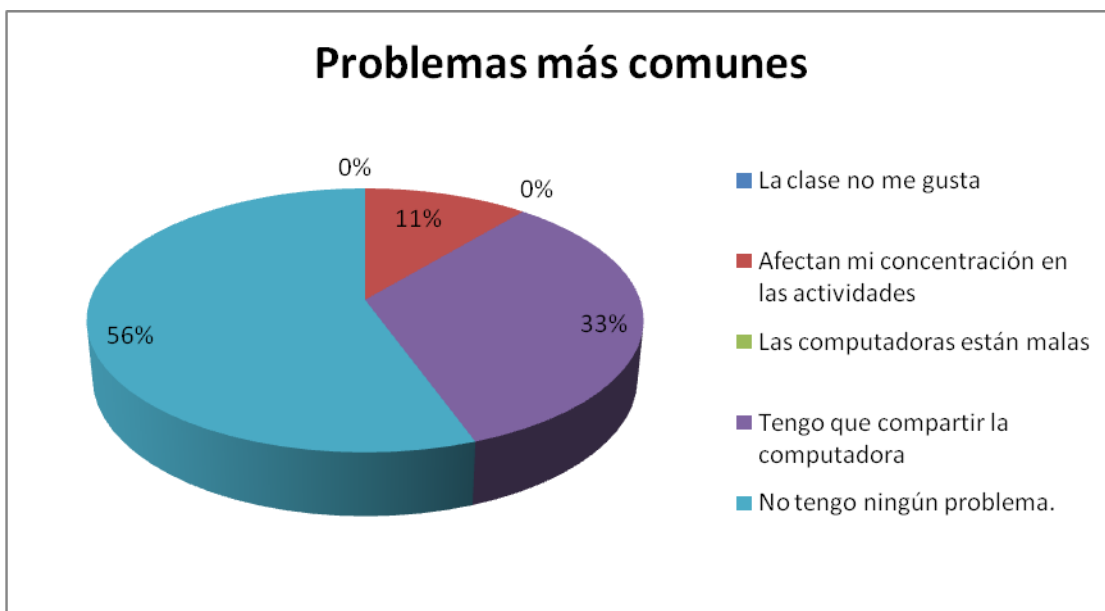
**Gráfico No.22 – Conocimientos en los 6 programa más utilizados en el CTE por los alumnos, según los profesores de Ocotlán.**



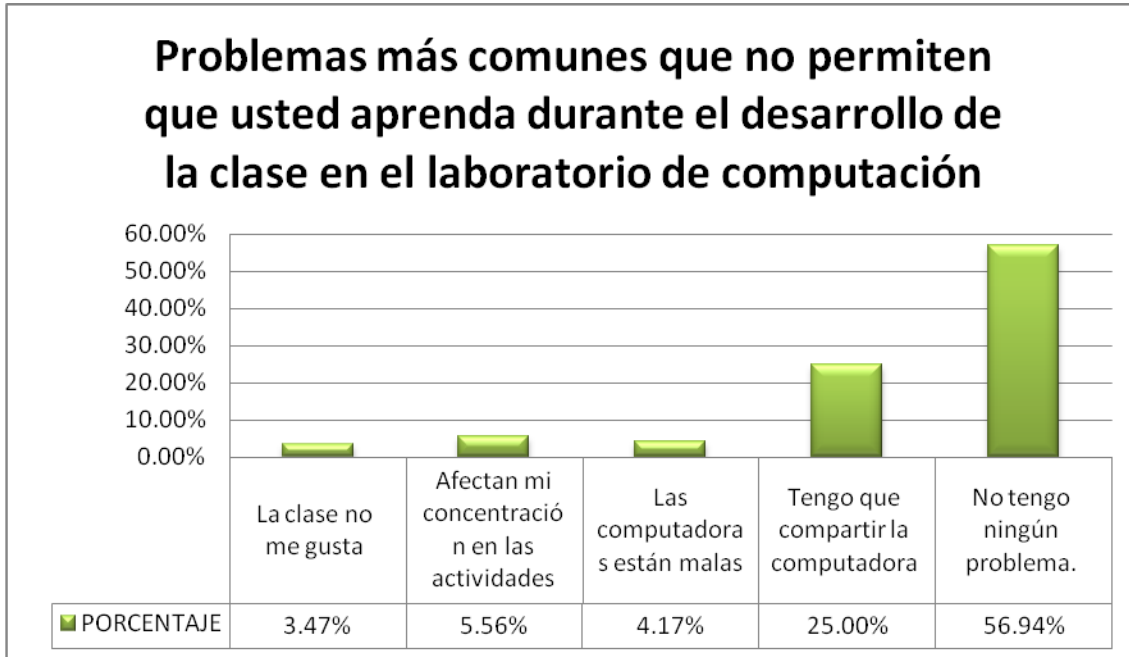
**Gráfico No.23 – Los problemas más comunes que no permiten que los estudiantes de 6to grado no aprenda durante el desarrollo de la clase en el CTE.**



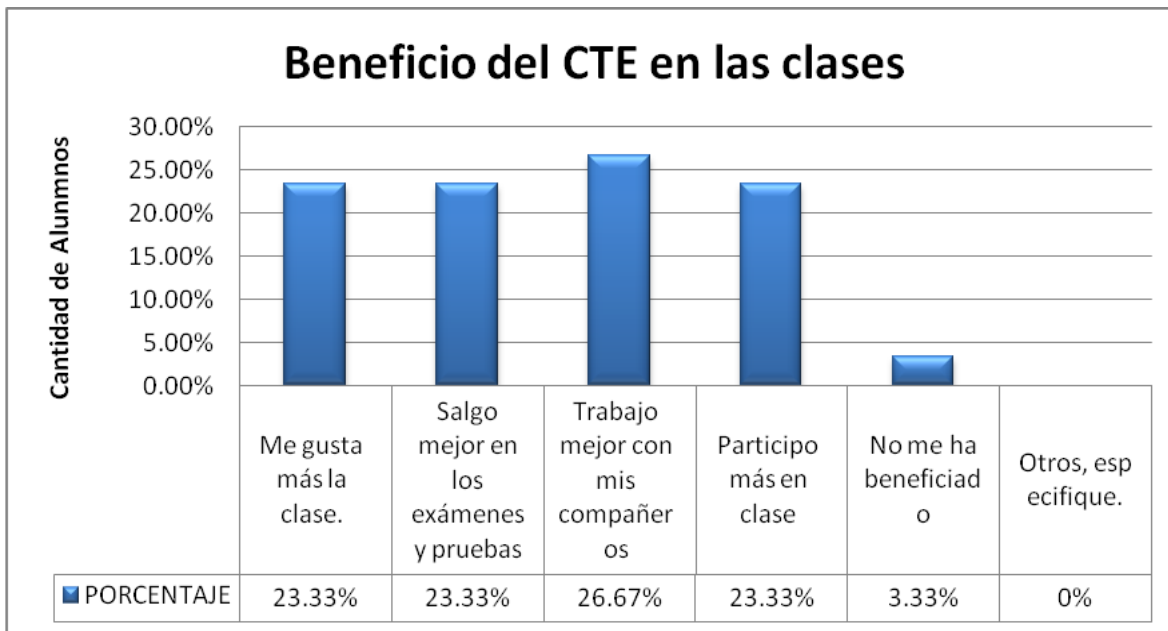
**Gráfico No.24 – Los problemas más comunes que no permiten que los estudiantes de 7mo grado no aprenda durante el desarrollo de la clase en el CTE.**



**Gráfico No.25 – Los problemas más comunes que no permiten que los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado no aprenda durante el desarrollo de la clase en el CTE.**

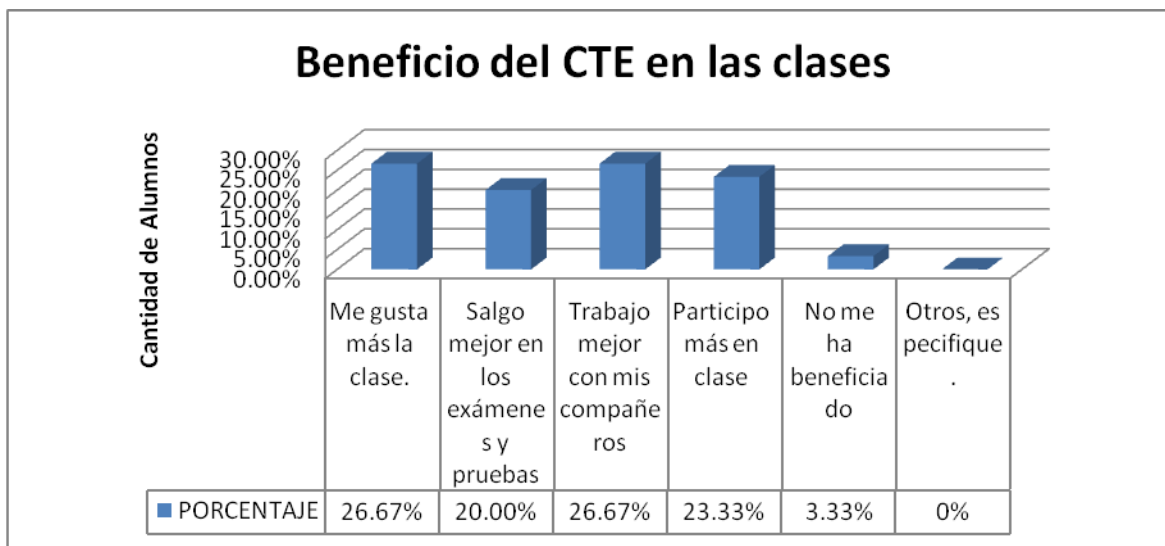


**Gráfico No.26 – Los beneficios del CTE para los estudiantes de 6to grado.**

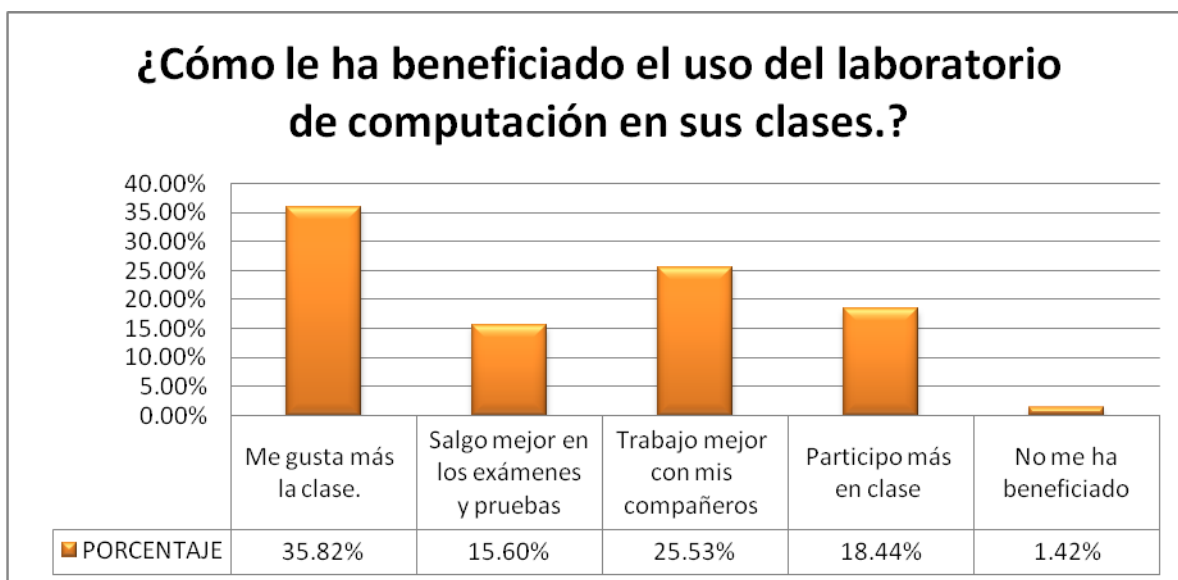




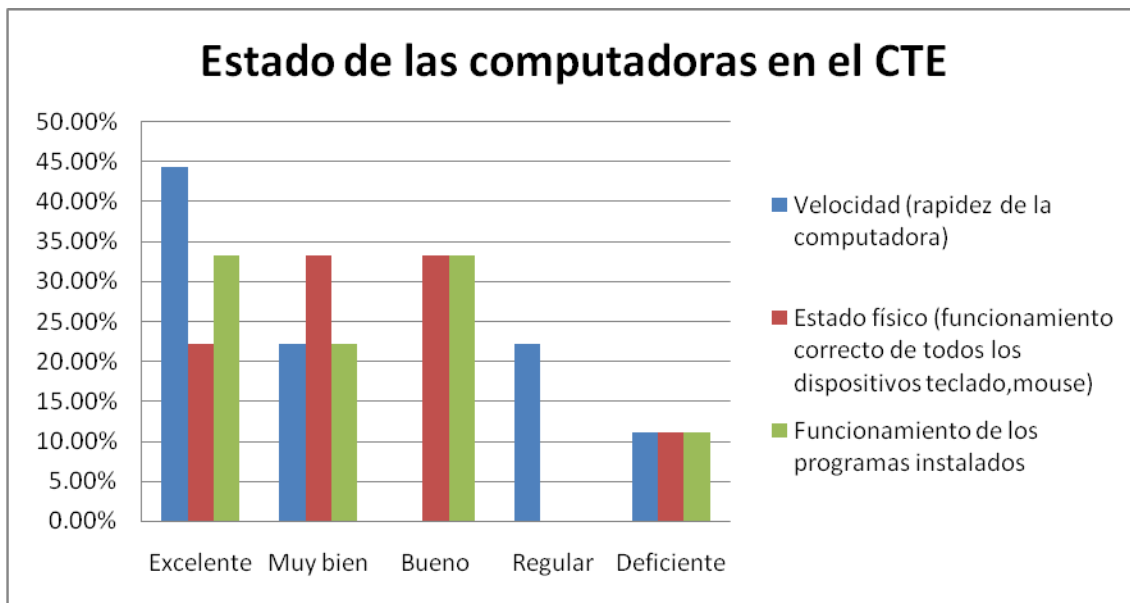
**Gráfico No.27 – Los beneficios del CTE para los estudiantes de 7mo grado.**



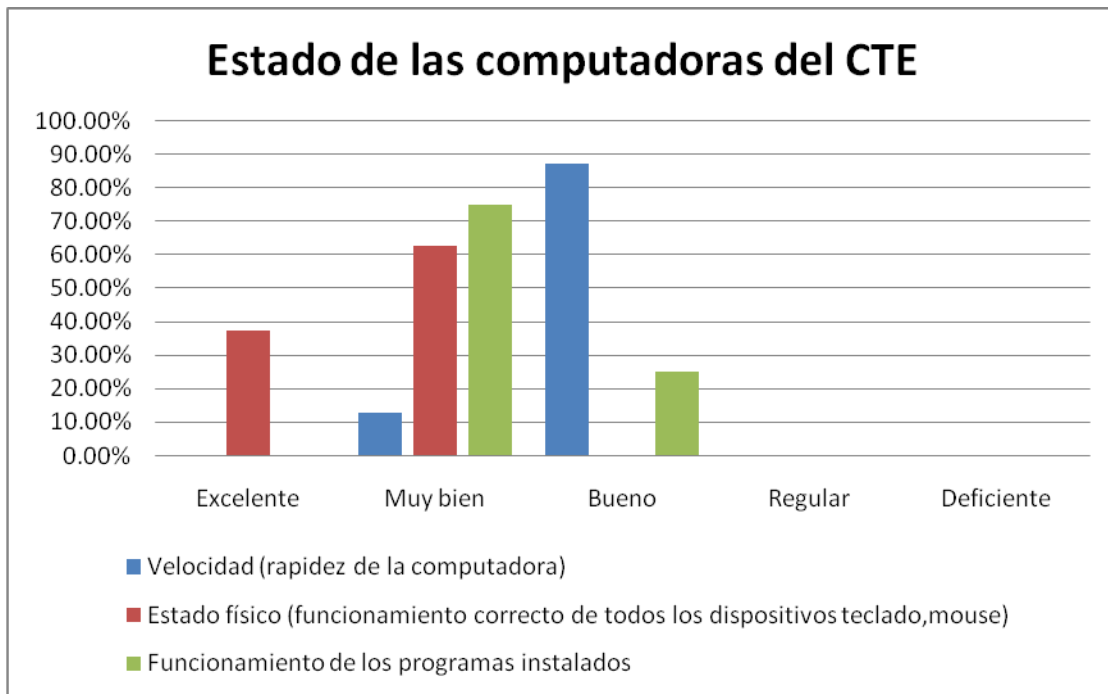
**Gráfico No.28 – Los beneficios del CTE para los estudiantes 8vo, 9no y 10mo grado de Ocotlán.**



**Gráfico No.29 – Valoración de la calidad del funcionamiento de los equipos del CTE por los estudiantes de 6to grado.**

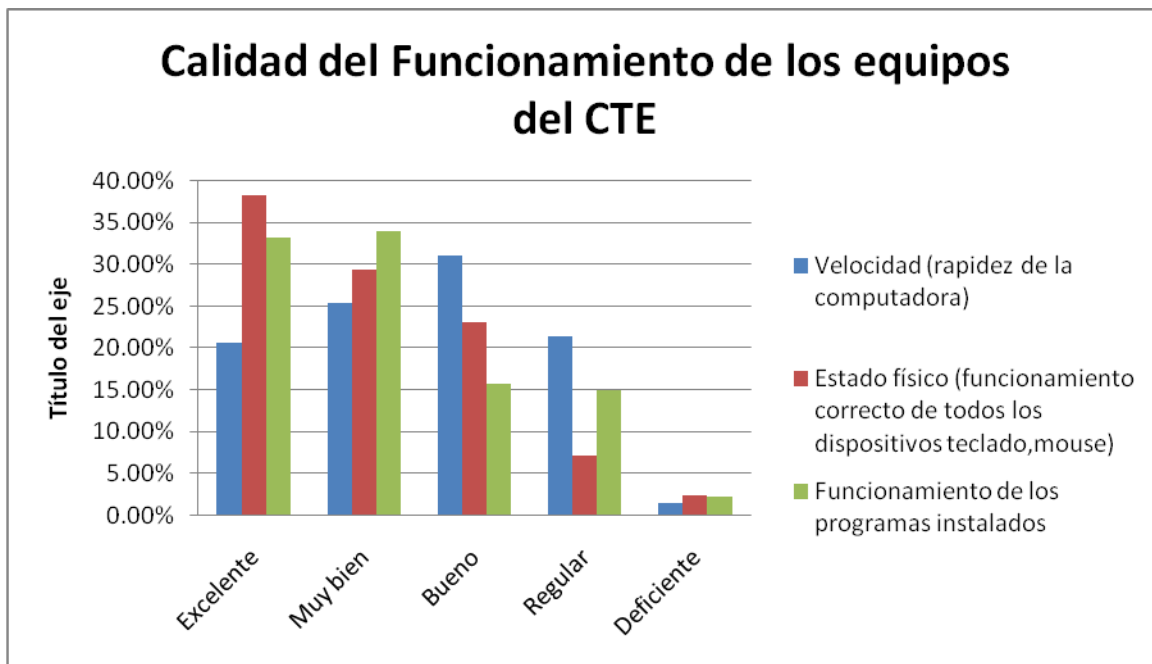


**Gráfico No.30 – Valoración de la calidad del funcionamiento de los equipos del CTE por los estudiantes de 7mo grado.**

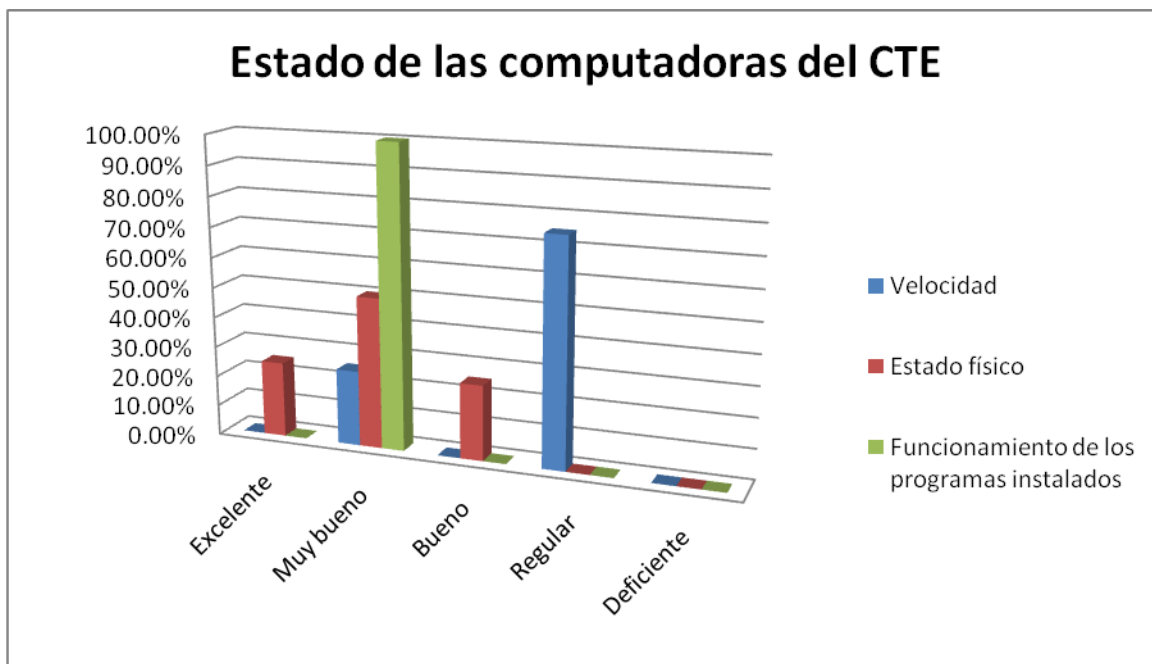




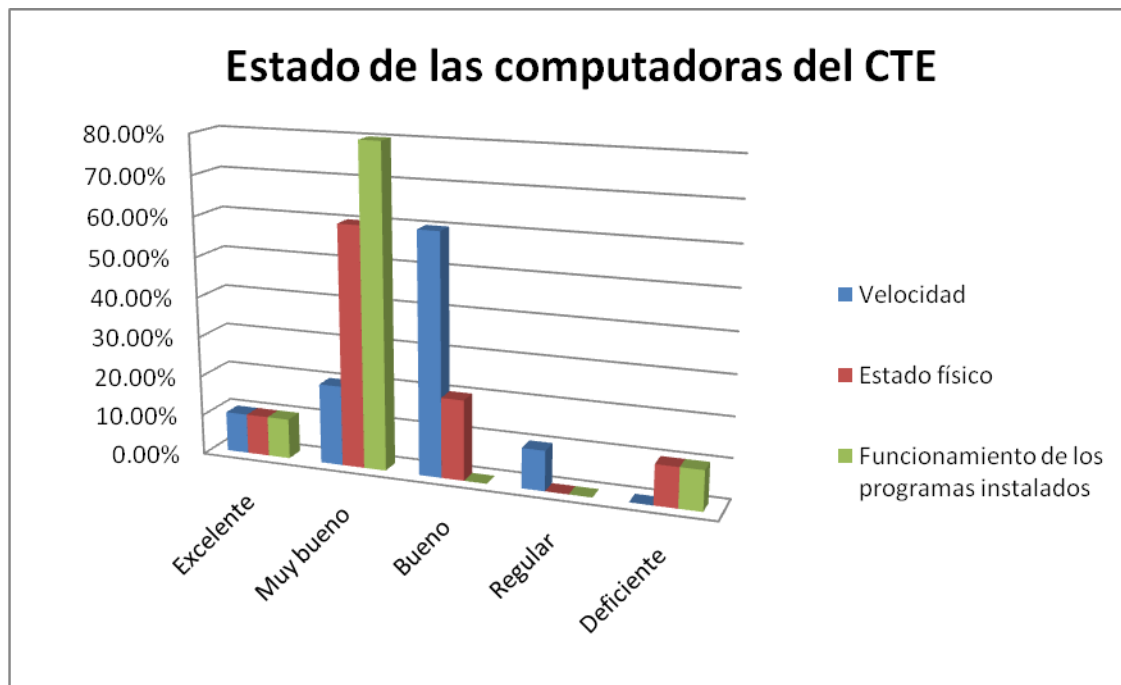
**Gráfico No.31 – Valoración de la calidad del funcionamiento de los equipos del CTE por los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo grado de Ocotál.**



**Gráfico No.32 – Valoración de la calidad del funcionamiento de los equipos del CTE por los docentes de ciudad Antigua.**



**Gráfico No.33 – Valoración de la calidad del funcionamiento de los equipos del CTE por los docentes de Ocotlán.**



**Anexos F**

**Otros**

## Información del instituto "Leonardo Matute"- Ocotlal, Nueva Segovia

GOBIERNO DE RECONCILIACION Y UNIDAD NACIONAL.

MINISTERIO DE EDUCACION.

ORGANIZACIÓN DE LA FUERZA LABORAL 2009 - Primaria Regular

MUNICIPIO: CIUDAD ANTIGUA.

ASESOR PEDAGOGICO: Denis Ramón Espinoza Acevedo

ESCUELA	GRADO / CARGO	Nombres y Apellidos.
Monseñor Madrigal.	Director	Pablo José Gutiérrez Vásquez.
	Sub Dir. (i)	Bernardo Lenin Gradis
	EEFF	Nery Rogelio Pozo
	Bibliotecaria	Flor de María Martínez Pérez.
	Área Expresión Cultural y Artística	Giovanni Ernesto Pérez
	CTE	Dimas Absalón Delgado Rivas.
	1° Grado	Luz Marina Laguna Suarez
	1° Grado	Jamilteh del Carmen Venegas Naira
	2° Grado.	Carmen Ramírez Ramírez
	2° Grado.	Leyli Moncada
	3° Grado.	Jackeline Ramos Rodríguez.
	3° Grado.	María Jesús Chavarría Paz
	4° Grado.	Griselda del Carmen Mairena Pozo.
	4° Grado.	Maryuri Talavera
	5° Grado.	Martha Azucena González Ramírez.
6° Grado.	Egipcia Nazareth Méndez	

## Instituto Nacional de Jalapa Matricula Final

Turno Matutino		Turno Vespertino	
Grado 7mo y 8vo		Grado 9no, 10mo, 11mo grado	
AS	F	AS	F
884	462	748	464

<b>Turno Nocturno</b>	
<b>I, II, III, IV y V año</b>	
<b>AS</b>	<b>F</b>
<b>160</b>	<b>89</b>

<b>Matricula Total Diurna</b>	
<b>AS</b>	<b>F</b>
<b>1632</b>	<b>956</b>

<b>Matricula Total Nocturno</b>	
<b>AS</b>	<b>F</b>
<b>160</b>	<b>89</b>

## Listado de tutores del Turno Matutino

7mo A.....	Margarita Salgado
7mo B.....	Marisol Gámez
7mo C.....	Elizabeth Rodríguez
7mo D.....	Gregoria López
7mo E.....	Danilo Jiménez
7mo F.....	Martha Inés Rodríguez
7mo G.....	Alba Nidia López Centeno
7mo H.....	Gledys Vilchez
7mo I.....	Nisell Galo
7mo J.....	Tania Rodríguez
8vo A.....	Hilda Sandoval
8vo B.....	Rosita González
8vo C.....	Ruth Castillo
8vo D.....	Hazel Umanzor
8vo E.....	Karla Huete
8vo F.....	Juan Carlos Carrasco
8vo G.....	Henry Olivas
8vo H.....	Lenin Campbell
9no A.....	Rosario Zelaya
9no B.....	Juan Carlos López
9no C.....	Gloria asunción Ortiz
9no D.....	Damaris Murillo

**9no E..... Evasio Pérez**

**9no F..... Cesar Gómez**

**10mo A..... Orlando Andino**

**10mo B..... Orlando Rubio**

**10mo C..... Onelia Reyes**

**10mo D..... Delman Herrera**

**11vo A..... Gioconda Espino González**

**11vo B..... Ivania Medina Sánchez**

**11vo C..... María Imelda Velásquez**

**11vo D..... Oscar Danilo Velásquez**

## Observación aplicada al docente TIC Tania Reyálvarez en el CTE.

### Guía de observación I.

#### Guía de Observación de Docencia en el CTE

##### Datos Generales

Nombre del Centro: Instituto Nacional de Segovias Leonardo Matute Fecha: Jueves 14/05/09

No. de estudiantes en el CTE: 38 No. de estudiantes por computador: 2

#### III. Planeamiento

Nº	CRITERIOS	EXC	MB	B	R	D
1	Claridad de los objetivos de la guía de alumnos		X			
2	Elaboración de materiales de apoyo (Guía de aprendizaje, Proyectos de Aprendizaje, Guía de Clase Práctica, otro, especifique:)		X			
3	Organización de las prácticas y otros trabajos en el laboratorio, antes del inicio de la clase		X			

#### IV. Desarrollo de la clase

Nº	CRITERIOS	EXC	MB	B	R	D
1	Se cumplió con el objetivo que tiene la TIC en la Educación: "Apoyo al aprender".			X		
2	Habilidad de estudiantes en el uso de las herramientas básicas (Word, Excel, PowerPoint).		X			
3	Habilidad de los profesores en el uso de las herramientas básicas (Word, Excel, PowerPoint)		X			
4	Correspondencia de la asignatura observada con la tabla de horario de uso del CTE		X			
5	Motivación generada por el trabajo orientado a realizar en el CTE		X			



6	Cuido del equipo del laboratorio	X				
7	Dominio básico de los recursos (computadores y otras tecnologías) por parte de los profesores		X			
8	Dominio básico de los recursos (computadores y otras tecnologías) por parte los alumnos		X			
9	Cumplimiento con las reglas de uso del CTE, (Ej. personas no autorizadas en el CTE, durante la clase)	X				
10	Se hizo retroalimentación sobre el reporte final que entregó el estudiante al maestro en la clase anterior				X	
11	Disciplina de los estudiantes		X			
12	Interés generado por el estudio de la asignatura, mediante el uso herramientas informáticas, Internet o software educativo utilizado en la clase		X			
13	Correspondencia del Plan de clase (o guía de aprendizaje) y estrategias utilizadas por el profesor y el estudiante	X				
14	Las tareas asignadas a los alumnos procuran que éste investigue, valore, compare, actúe, sintetice	X				

### Completa las siguientes frases

Tipo de uso de las TIC en la clase:

El uso fue variado, en primera instancia como elemento motivador ya que los estudiantes se manifestaron muy disciplinados y atentos en la clase. Además de esto como una herramienta de investigación que les permitirá a los estudiantes afianzar sus conocimientos.

Entrega de guía de aprendizaje a los alumnos sobre temas específicos de la asignatura:

Impresa  Digital  No utilizó

Cuenta el profesor con Guía de Aprendizaje para realizar la clase:

Si  X

No \_\_\_\_\_



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Participa!

2009: AÑO 30 DE LA REVOLUCIÓN

Una Nicaragua Nueva!

CIRCULAR DTE-MGG 45.02-09



Atención de Educación  
Ministerio de Educación y Delegationes  
Delegación

A : Delegados Departamentales.

DE : Cra. Mónica Guevara  
Directora de Tecnología Educativa



Vo.Bo. Cro. Guillermo Martínez  
Dir. Gral. de Educación y Delegaciones

REF : Lo indicado

FECHA: Jueves, 12 de febrero de 2009

Estimadas/os Cras. (os) Delegadas (os):

En el contexto de la articulación entre el Ministerio de Educación y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, se está realizando una investigación sobre el Impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación.

Por lo anterior gentilmente le solicito orientar a los Delegados Municipales para que a su vez lo hagan con los Directores de Escuela, según lista adjunta, que brinden la información estadística sobre los procesos de capacitación e implementación en el uso de las tecnologías, que próximamente solicitará personal de la Universidad. Cabe mencionar que se consultará información a los docentes de tecnologías de la información y comunicación, docentes de las diferentes disciplinas y estudiantes de las escuelas.

Agradecida por su apoyo.

Saludos atentos.

Cc: Enc. y/o Dir. General de Coordinación de Tecnología Educativa

Subdirector MINED  
e/MTIGOE  
PODER EJECUTIVO  
RECONCILIACIÓN  
CIENSA, SON UNO!

Ministerio de Educación  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN Y DELEGACIONES  
N. 51415109  
14-05-09

# 0750  
División General de Educación y Delegaciones  
13/02/09  
Nombre COM 7180

Ministerio de Educación • División de Tecnología Educativa  
Centro Cívico Camilo Ortega, Módulo "S", Planta Alta • Apdo Postal: 108  
Telefax: 2650144 - Ext. 205 • http://www.mined.gob.ni

E. Lagos  
Montiel

Geovany Ernesto Pérez  
161-1201710004H

485-07038100000



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2009: AÑO 30 DE LA REVOLUCIÓN  
*Una Educación Nueva!*

CIRCULAR  
DTE-MGG 45 02-09



Ministerio de Educación  
Dirección General de Educación y Delegaciones

A : Delegados Departamentales.

DE : Cra. Mónica General  
Directora de Tecnología Educativa

REF : Lo indicado

FECHA: Jueves, 12 de febrero de 2009

*Guilermo*  
Vo.Bo. Cra. Guilermo Martínez  
Dir. Gral. de Educación y Delegaciones



Estimadas os Cras. (os) Delegadas (os):

En el contexto de la articulación entre el Ministerio de Educación y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, se está realizando una investigación sobre el Impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación.

Por lo anterior gentilmente le solicito orientar a los Delegados Municipales para que a su vez lo hagan con los Directores de Escuela, según lista adjunta, que brinden la información estadística, sobre los procesos de capacitación e implementación en el uso de las tecnologías, que próximamente solicitará personal de la Universidad. Cabe mencionar que se consultará información a los docentes de tecnologías de la información y comunicación, docentes de las diferentes disciplinas y estudiantes de las escuelas.

Agradecida por su apoyo.

Saludos atentos.

Cc: *Enyde Ordoñez P. Dir. General de Archivo y Desarrollo Tecnológico*  
Archivosesg

# 0750  
Dirección General de Educación y Delegaciones  
13/02/09  
Nombre: *Cora F...*

*Lic. Mónica General*  
*Directora*  
*INS "Leonardo Blatante"*  
*02/03/09*  
*9:30 a.m.*



Ministerio de Educación • División de Tecnología Educativa  
Centro Cívico Camilo Ortega, Módulo "S", Planta Alta • Apdo Postal: 108  
Telefax: 2650144 - Ext. 305 • <http://www.mined.gob.ni>

*Tania Rodríguez*  
*Docente TIC's*