

**Instituto Tecnológico y de Estudios  
Superiores de Monterrey**

**Universidad Virtual**

El impacto de los Centros de Cómputo y Servicios Educativos (CECSE)  
en la práctica docente de los maestros de las escuelas  
públicas en el municipio de Monterrey



**Tesis presentada como requisito para obtener  
el grado de Maestría en Tecnología Educativa**

Autor. Carlos Gerardo García Ibarra

Asesora: Dra. Laura María Campuzano Volpe

El impacto de los Centro de Cómputo y Servicios Educativos  
(CECSE) en la práctica docente de los maestros de las  
escuelas públicas en el municipio de Monterrey

Tesis presentada

Por

Carlos Gerardo García Ibarra

Ante la Universidad Virtual del  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey  
como requisito para optar  
al grado de

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Noviembre de 2004

## **Resumen**

El impacto de los Centro de Cómputo y Servicios Educativos  
(CECSE) en la práctica docente de los maestros de las  
escuelas públicas en el municipio de Monterrey

Noviembre de 2004

Carlos Gerardo García Ibarra  
Maestría en Tecnología Educativa

Por la

Universidad Virtual del ITESM

Dirigida por la Dra. Laura María Campuzano Volpe

El presente trabajo de investigación se enfoca a describir el efecto del uso de la computadora en la práctica docente de los maestros de las escuelas públicas en el municipio de Monterrey. Para esta investigación se adoptó una metodología cualitativa ya que se utilizó como fuente la observación de los maestros trabajando en el aula con computadoras, y la información que arrojó la aplicación de una cédula de entrevista realizada a los docentes de cada una de las escuelas seleccionadas para la muestra.

Se utilizaron dos instrumentos para conseguir la suficiente información donde pudieran observarse incidentes que apuntaran a los cambios realizados en la práctica docente debido al uso de la tecnología. Ambos instrumentos se aplicaron simultáneamente. El primer instrumento es una cédula de entrevista para docentes (anexo 1), el segundo instrumento se trata de un registro de observación de la práctica docente. Anexo 2.

El análisis de las categorías que se pudieron validar nos lleva a inferir que el uso de la tecnología incide directamente en tres grandes elementos de la práctica docente: la exposición del maestro, Los contenidos procedimentales, los contenidos actitudinales, de los programas institucionales y las actividades de aprendizaje. A continuación detallo en que consiste este impacto.

Al tener actualmente el alumno acceso a tanta información, la exposición del maestro adquiere otro papel en el proceso de enseñanza aprendizaje. El maestro se convierte en una fuente más del conocimiento, entonces se puede decir que efectivamente las tecnologías están influyendo a uno de los elementos centrales de la práctica docente.

El uso de las Nuevas Tecnologías en información y Computación (NTIC) en el aula también incide en los contenidos procedimentales de los programas oficiales, porque el alumno adquiere una gran habilidad para manejar la computadora.

También los contenidos actitudinales se han visto beneficiados con la incorporación de las NTIC al aula.

Por último, las actividades de aprendizaje, otro de los elementos constitutivos de la práctica docente, se diversifican y ello trae como consecuencia un enriquecimiento en la variedad de actividades de aprendizaje que el alumno puede realizar.

Los incidentes que se presentaron en la investigación, permitieron validar entre otras las siguientes categorías: Simulación, ¿Cómo voy?, Aprendo jugando, Vamos a conocer más, Relación con los programas, Simplificate, ¿Más habilidoso?, Solución de problemas, ¿Dinamismo?, No me lo puedo perder, ¿Te ayudo y me ayudas?, Compartiendo ideas, Simulación, Me gusta mucho, ¿Dónde lo encuentro?, ¿Para qué me sirve esto?

Los objetivos que se lograron al término del presente trabajo de investigación fueron:

- a) Describir con precisión el impacto que la tecnología ha tenido en la práctica docente de los maestros de las escuelas públicas en el municipio de Monterrey.
- b) Establecer las similitudes y diferencias de la práctica docente antes y después del uso de la tecnología.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN.....  | 3  |
| INDICE DE CUADROS.....                                  | 7  |
| INDICE DE FIGURAS.....                                  | 8  |
| INTRODUCCIÓN.....                                       | 9  |
| CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....              | 10 |
| 1.1 Antecedentes.....                                   | 10 |
| 1.2 Problema de investigación.....                      | 10 |
| 1.3 Objetivos de investigación.....                     | 10 |
| 1.4 Justificación.....                                  | 11 |
| A) Visión pedagógica sobre el uso de la tecnología..... | 11 |
| B) Visión filosófica sobre el uso de la tecnología..... | 14 |
| 1.5 Hipótesis de trabajo.....                           | 16 |
| 1.6 Delimitación del estudio.....                       | 16 |
| 1.7 Enfoque del estudio.....                            | 17 |
| CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO.....    | 19 |
| CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....                           | 22 |
| 3.1 Diseño de la investigación.....                     | 22 |
| 3.2 Aplicación del método comparativo constante.....    | 22 |
| 3.3 Muestra y sus características.....                  | 24 |
| 3.4 Instrumentos.....                                   | 24 |
| 3.5 Prueba piloto.....                                  | 26 |
| 3.6 Análisis de los datos.....                          | 27 |
| 3.7 Procedimiento de la investigación.....              | 27 |

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS DATOS.....  | 29 |
| 4.1 Categorías emergentes de las respuestas a la entrevista.....  | 29 |
| 4.2 Categorías emergentes de la observación de la práctica docente.....   | 50 |
| 4.3 categorías validadas.....   | 55 |
| CAPÍTULO V CONCLUSIONES.....  | 58 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 62 |
| APÉNDICES.....  | 64 |
| Anexo 1. Cédula de entrevista a los docentes sobre la aplicación de la<br>tecnología computacional dentro del aula.....               | 64 |
| Anexo 2. Guía de observación de la práctica del docente: Contenidos,<br>conocimientos, habilidades, actitudes.....                    | 65 |
| Anexo 3 Ejemplo de una Cédula de entrevista a los docentes sobre la<br>aplicación de la tecnología computacional dentro del aula..... | 66 |

## ÍNDICE DE CUADROS

|  | Página |
|--|--------|
| Cuadro 1. Explicación de la nomenclatura utilizada para el análisis de los datos a partir de las respuestas a la cédula de entrevista..... | 25     |
| Cuadro 2 Relación de cédulas de entrevista y registros de observación aplicados en cada escuela. ....                                      | 26     |
| Cuadro 3. Frecuencia de los incidentes que se encontraron en el análisis de las cédulas de entrevista.....                                 | 48     |
| Cuadro 4. Relación de observaciones a la práctica docente en cada escuela.....   | 50     |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  | Página |
|--|--------|
| Figura 1. Explicación de la nomenclatura utilizada para el análisis de los datos a partir de las respuestas a la cédula de entrevista..... | 29     |
| Figura 2. Representación gráfica de incidentes de las cédulas de entrevista...   | 49     |
| Figura 3. Número de incidentes por categoría según fuente.....   | 60     |



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación es un primer acercamiento para conocer el efecto que las Nuevas Tecnologías en información y Computación (NTIC) en las escuelas públicas del estado de Nuevo León. Las investigaciones sobre la incidencia real del uso de los ordenadores en el aprendizaje son pocas. Begoña Gros Salvat (2000), Dra. en pedagogía y profesora titular en la Universidad de Barcelona, nos dice en su libro, *El ordenador invisible*, que los profesores no tienen que ser tecnocéntricos, no deben preguntarse qué puedo hacer con la máquina sino qué quiero hacer en el aula. Se trata de centrar la atención en el método y no en el medio. Esta investigación se propone mostrar como los profesores se han vuelto o no tecnocétrico? o ¿Qué han hecho con la computadora? ¿Cómo la han incorporado en su aula?

Hace poco más de diez años, se inició un programa para dotar a las escuelas secundarias de Centros de Cómputo y Servicios Educativos (CECSE). Sin embargo esta realidad no ha sido objeto de estudio para así conocer qué efectos o cambios ha habido en la práctica. Para este estudio se seleccionaron once escuelas, nueve secundarias publicas, una primaria y una escuela actualizadora de docentes, todas en el municipio de Monterrey.

Para la interpretación de los resultados se aplicó el método comparativo constante desarrollado por Glaser y Strauss (1967). Esta metodología es empleada típicamente por investigadores que recogen datos a través de entrevistas, observaciones y el examen de documentos. A medida que el proceso de selección continua, se van conformando las categorías partiendo de los incidentes que surgen en la información recabada usando diferentes herramientas de investigación. En particular para el presente estudio se seleccionó la cédula de entrevista y la observación directa de la práctica del docente para la recolección de los datos.

En el Capitulo IV se encuentra el análisis de los datos. Primero se presentan las categorías generadas a partir de las respuestas a la cédula de entrevista, después se muestran las categorías que surgieron a de la observación y por último se cruzó la información para validar las categorías que emergieron al usar ambos instrumentos.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En este apartado se plantea el problema de la investigación enfocado a describir con precisión el impacto que la tecnología ha tenido en la práctica docente de los maestros de las escuelas públicas en el municipio de Monterrey a través de los CECSE. En este capítulo se ofrecen en 1.1 los antecedentes que dan sentido a este tipo de investigación; en 1.2 se señalan los problemas de investigación de los cuales este estudio se propone hacer una aportación; en 1.3 se definen los objetivos de la investigación; en 1.4 se describen dos visiones para justificar , en 1.5 se formula la hipótesis de trabajo; en 1.6 se deja claro al lector cuales son las limitaciones de un estudio como el presente y por último en 1.7 se define el enfoque bajo el cual se aborda el objeto de estudio.

### **1.1 Antecedentes**

Los (CECSE) son las instancias en las respectivas escuelas públicas que están encargadas de enseñar y encontrar la vinculación entre el programa de determinada materia y el uso de la tecnología, de ahí la importancia de hacer una investigación sobre el impacto que provoca en la práctica docente, el uso de los CECSE en las escuelas públicas en el municipio de Monterrey.

### **1.2 Problema de investigación**

La presente investigación se propone contribuir a dar respuesta a las preguntas siguientes:

¿Cuál ha sido el impacto que el uso de la tecnología ha tenido en la práctica docente de los maestros de las escuelas secundarias públicas en el municipio de Monterrey?

¿Cómo se ha visto transformada la práctica docente con la inclusión de la tecnología?

¿Cuáles son las estrategias de enseñanza del docente que se vieron favorecidas con el uso de la tecnología?

¿Se podrá señalar una diferencia entre la práctica del docente antes y después del uso de la tecnología?

¿Hasta que grado influyó el uso de la tecnología en cambiar la práctica del docente?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

Los objetivos que se pretenden lograr al término del presente trabajo de investigación son:

*Objetivo general.* Describir con precisión el impacto que la tecnología educativa ha tenido en la práctica docente de los maestros de las escuelas públicas con la presencia de los CECSE en el municipio de Monterrey

*Objetivos específicos.* A continuación se enlistan los objetivos específicos que se pretenden lograr al término de esta investigación.

- ❖ Establecer las similitudes y diferencias de la práctica docente antes y después del uso de la tecnología.
- ❖ Conocer los efectos provocados en la práctica del docente por el uso de la tecnología
- ❖ Detectar y conocer el alcance cuando el docente usa con un sentido pedagógico las nuevas tecnologías.

#### **1.4 Justificación.**

##### **A) Visión pedagógica sobre el uso de la tecnología**

Existen pocas investigaciones sobre la incidencia real del uso de los ordenadores en el aprendizaje. Begoña Gros Salvat nos dice en su libro, *El ordenador invisible*, que los profesores no tienen que ser tecnocéntricos, no deben preguntarse qué pueden hacer con la máquina sino qué quieren hacer en el aula. Se trata de centrar la atención en el método y no en el medio. Las tecnologías son imaginadas y fabricadas por las personas pero, además, su uso intensivo conlleva una apropiación por parte de los hombres y las culturas. Después de diez años de establecidos los CECSE en las escuelas del estado de Nuevo León no se sabe en qué medida los docentes se han apropiado del uso de la tecnología, por esa razón se está haciendo este estudio.

La tecnología, la información y la comunicación aportan nuevos elementos en la formación y educación de las personas. El problema es que la institución escolar ha vivido la incorporación de las nuevas tecnologías como una intrusión. Por qué, para qué, cómo, se preguntan constantemente los futuros usuarios. Señala Gros (2000). La presente investigación piensa dar respuesta a estas preguntas que se hacen los usuarios.

La introducción de los ordenadores en los centros educativos supone el inicio de un cambio en la práctica educativa. Con este objetivo se crearon los CECSE. Pero este cambio debe estar bien enfocado a fin de tener un uso pedagógico y no fomentar el ocio. A la par de estas nuevas tecnologías crece la preocupación por producir programas computacionales que enseñen y a la vez resulten entretenidos y divertidos. Pues como es sabido el diseño de los videojuegos determina el diseño, de los programas de enseñanza. En México durante la década de los ochenta el gobierno introduce planes de informatización en los planteles públicos. La mayoría de los casos se comienza por informatizar la enseñanza secundaria y posteriormente la enseñanza primaria. Esta preocupación se hace evidente y cristaliza con la creación de los CECSE, los

cuales estaban dotados tanto de juegos como programas con fines educativos, sin embargo se dejaba a discreción del maestro echar o no mano de esta infraestructura para enriquecer la práctica docente.

Tener la escuela llena de nuevos aparatos no quiere decir casi nada pedagógicamente o culturalmente, numerosos estudios evaluativos revelan que el uso real del ordenador para la enseñanza y el aprendizaje es muy escaso (San Martín, 1995, p. 48). El presente trabajo pretende ser un estudio para conocer cual es el papel del ordenador en la enseñanza.

La integración del ordenador a la enseñanza será real cuando éste se utilice de forma habitual en las aulas para tareas tan variadas como escribir, obtener información, experimentar, simular, comunicarse, aprender un idioma, diseñar, o simplemente jugar. Por eso la importancia de un estudio como el presente nos podrá dar la información sobre cuales son las tareas que se desarrollan con la computadora.

Se debe tener presente también que la integración de las nuevas tecnologías supone una modificación global del sistema educativo que, a su vez, tiene que adaptarse a las modificaciones derivadas de la sociedad informática. Entre estas modificaciones están la concepción del trabajo, tiempo, espacio, información y conocimiento. Las innovaciones requieren tiempo para su incorporación y también ayudas específicas e incentivos integrarlas. Con este estudio podremos ver si ha transcurrido el tiempo suficiente para ver si ha ocurrido algún cambio en la práctica de los docentes.

El componente tecnocéntrico de la formación del profesorado es un gran problema, ya que se concentra en el dominio de un determinado programa sin proporcionar elementos para hacer la transferencia para otras aplicaciones y productos. Además, este programa adolece de metodologías o propuestas didácticas que faciliten la integración de la tecnología en las áreas o niveles en que trabaja el docente. El presente estudio arrojar datos al grado de formación que tengan los maestros y si esa formación le ha ayudado en su actualización docente

Hay varios autores que se dedican a estudiar la exclusión de cómo grandes poblaciones están excluidas a priori de las tecnologías, de esta exclusión son responsables tanto individuos como instituciones, al respecto Litwin (2000) señala como uno de los estudiosos dibuja este panorama:

“David Hawkridge (1996) del instituto de Tecnología Educativa de la Open University identifica cinco tendencias o corrientes que afectan a este proceso: la

globalización, la <<electronificación>> (todo el aparato tecnológico digital que permite la comunicación global), la <<comodificación>> o comercialización (todo tiende a transformarse en producto de mercado, incluido el conocimiento), la dominación o potencial dominación derivada de estas tendencias y, finalmente, la posibilidad liberadora. Todos estos componentes ya están en juego y de las decisiones que tomemos como individuos y como colectivos institucionales dependerá la manera en que estas realidades se traduzcan en posibilidades u obstáculos y se orienten hacia modelos de dominación o de colaboración que contribuyan a crear oportunidades liberadoras y verdaderamente educativas.” (Citado por Litwin 2000) pp. 46 y 47).

A más de diez años no se tiene conocimiento si el uso de la tecnología a retomado estos conceptos y esta investigación a través de los datos que surjan nos podrá dar una idea.

En la era del conocimiento es ineludible la incorporación de la tecnología al ámbito escolar, ya que en la actualidad el mercado laboral exige que el perfil de los egresados incluya el manejo y desarrollo de habilidades computacionales y la escuela debe responder a esta necesidad.

Para que se dé lo anterior deben de existir los siguientes recursos: equipo de cómputo con programas y capacitación de los recursos humanos (maestros). Ambos recursos requieren de la actualización constante porque corren el riesgo de ser obsoletos en períodos de tiempo relativamente cortos. Ante esta problemática es importante conocer cuál ha sido el impacto que han tenido los CECSE a lo largo de más de diez años.

Estos centros generalmente se constituían por un salón en el que se acomodaban entre diez a veinte equipos de cómputo, los cuales contaban con varios programas. Poco a poco los CECSE se han ido conectado a la red lo que permite a los usuarios de dichos centros las facilidades de la búsqueda de información a través de la Internet. Las expectativas que se tenían con los CECSE son comparables con las expectativas que describe Dryden:

La escuela River Oaks en Oakville, Ontario, Canadá, es una muestra típica de lo que pronto sucederá en todas las escuelas. Se trata de una escuela primaria que se ha establecido con una visión particular de cómo puede ayudar a que los estudiantes marchen confiadamente hacia la era de la información instantánea. Cada estudiante en cada clase tiene la oportunidad de enlazarse con la red global computacional de la escuela. Los CD-ROM son parte de la vida cotidiana. Y la escuela ni siquiera tiene una enciclopedia

impresa. Toda su gran biblioteca de referencias se encuentra tanto en discos de video interactivos como en CD-ROM.. (Dryden y Vos 2002, p.481)

Estas expectativas se cumplieron o no es uno de los propósitos de esta investigación y la metodología que se utilizará nos resulta imprescindible para llegar a los datos de la situación actual.

El tema del presente estudio es conocer el impacto que tales centros han tenido en la practica docente. Se parte de la premisa de que en la medida en que los profesores han podido incorporar tales recursos tecnológicos como un instrumento de apoyo a la enseñanza de su asignatura, su practica docente se verá impactada positivamente. Lo anterior es posible porque durante esta investigación se observó y reflexionó sobre las prácticas docentes en donde la tecnología se ha adoptado y se entrevistó a los profesores para que comuniquen en qué ha consistido la transformación de su práctica docente. La suma de prácticas renovadas que en esta investigación se analizaron, dieron una pauta del impacto en la práctica docente de los maestros de la escuelas públicas del municipio de Monterrey.

### **B) Visión filosófica sobre el uso de las tecnologías**

Giovanni Sartori (2003) en su libro *Homo Videns* nos dice: “Nos encontramos en plena y rapidísima revolución multimedia. Un proceso que tiene numerosas bifurcaciones (Internet, ordenadores personales, ciberespacio) y que, sin embargo, se identifica por un común denominador: tele-ver y, como consecuencia, nuestro video-vivir. Esta revolución multimedia lleva al homo sapiens, producto de la cultura escrita, a convertirlo en un homo videns, para el cual la palabra está reemplazada por la imagen.” Mediante esta investigación podremos indagar si el papel que juega la imagen por medio de la computadora es importante en la enseñanza de ciertos contenidos y si la cultura escrita se está perdiendo.

Otro de los críticos es Baudrillard: quien señala que “La información, en lugar de transformar la masa en energía, produce todavía más masa.”(citado por Sartori,2003.p.12). Y la investigación nos puede dar una respuesta sobre si el exceso de información masifica al hombre.

Todo progreso tecnológico, en el momento de su aparición, ha sido temido e incluso rechazado. El invento por el que más protestaron fue, históricamente, el de la máquina, la máquina industrial. La aparición de la máquina provocó un miedo profundo porque, según se decía, sustituía al hombre. En este contexto, las objeciones y los temores no han atacado a los instrumentos, sino a su contenido. El caso emblemático de esta resistencia –no contra la

comunicación sino contra lo que se comunicaba- fue el caso de la Gran Enciclopedia producida en Francia durante el siglo XVI.

Hoy se habla de una cultura del ocio, una cultura de la imagen y una cultura juvenil. En esta acepción restringida y apreciativa, la cultura es de los cultos, no de los ignorantes que nos permite hablar (sin contradicciones) de una cultura de la incultura y asimismo de atrofia y pobreza cultura. La cultura del libro es de unos pocos –es elitista- mientras que la cultura audiovisual es de la mayoría. Se da por descontado que todo progreso tecnológico, es por definición, un progreso. Progresar es sólo ir hacia delante y esto implica un crecimiento. Para el objetivo de este trabajo se entenderá progreso como un avance hacia algo mejor, es decir, una mejoría.

Parafraseando a Sartori (2003); todo el saber del homo sapiens se desarrolló en la esfera de un mundos *intelligibilis* (de conceptos y de pensamientos mentales) que no es en modo alguno el mundos *sensibilis*, el mundo percibido por nuestros sentidos. Y la cuestión es ésta: la tecnología invierte la evolución de lo sensible en inteligible y lo convierte en el *citu oculi*.

El problema es si Internet producirá o no un crecimiento cultural. En teoría debería de hacerlo, pues el que busca conocimiento cultural en Internet, lo encuentra. La cuestión es qué número de personas utilizarán Internet como instrumento de conocimiento. El niño de tres o cuatro años se inicia con la televisión. Cuando llega a Internet su desarrollo cognitivo no está preparado para la abstracción. Y ya que sin capacidad de abstracción no se alcanza el mundos *intelligibilis*, es muy probable que el saber almacenado en la red permanezca inutilizado durante un largo tiempo

El negropontismo, postura generada por un abuso de la tecnología, puede llegar a generar, en un extremo, un sentimiento de potencia alienado y frustrado, y en el extremo opuesto, un público de eternos niños soñadores que transcurren toda la vida en mundos imaginarios. ¿Terminaremos todos siendo dirigeneracionales y en el ciber mundo? Mediante esta investigación esperamos darnos cuenta si la postura que menciona Negroponte se puede presentar en nuestros estudiantes.

La cultura audiovisual es inculta, y, por tanto, no es cultura. (Sartori 2003, p 154) Sartori hace la afirmación anterior partiendo del principio que la información que se recibe a través de las imágenes no nos permite realizar las conceptualizaciones, que se llevan a cabo mediante la interpretación de las grafías. Este trabajo nos permitirá conocer si la afirmación que hace Sartori está presente en nuestra realidad.

El progreso de la ciencia – se nos ha dicho desde la Ilustración en adelante- liberaría al hombre de las creencias irracionales. No obstante, la tecnología, a medida que avanza, está produciendo a un hombre incluso más crédulo e inocentón que el hombre medieval ¿Por qué? Porque el hombre medieval tenía creencias absurdas que, sin embargo, estaban delimitadas por una concepción del mundo. Entonces, no es paradójico que el país que dispone de una mayor ciencia tecnológica, como en el caso de los Estados Unidos, sea también el país de mayor credulidad y que más cultos de poca monta abraza.

Según Sartori (2003), el *Homo sapiens*, se convierte en un *homo insipiens*, por la enajenación de las tecnologías de la información. El *homo insipiens* (necio y, simétricamente ignorante). El objeto de esta investigación es darnos cuenta si en realidad es posible que el hombre resulte enajenado por el uso y abuso de la tecnología computacional.

### **1.5 Hipótesis de trabajo**

El impacto del uso de la computadora en el aula docente es incipiente, está sectorizado y depende más de coyunturas políticas, que de un programa bien estructurado.

#### **Beneficios esperados**

Precisar y categorizar el impacto provocado en la práctica docente por el uso de la tecnología computacional en los CECSE de las escuelas secundarias públicas en el municipio de Monterrey, lo que nos permitirá generar datos para evaluar la inclusión de la tecnología en la práctica docente y generar pautas para gestionar su adopción, dar ejemplos ilustradores a la comunidad docente, intercambiar experiencias, etc, y elaborar criterios que puedan aplicarse en otros centros escolares.

### **1.6 Delimitación del estudio**

Esta investigación no es un estudio exhaustivo, ya que no se aborda el aprendizaje ni el currículo escolar. Se centró en aquellas prácticas docentes que han sido cambiadas por haber adoptado la tecnología. En cuando al universo de estudio, también este estudio tiene limitaciones. Dado que uno de los criterios de selección es que estén conectadas a Internet, pues esto supone el disponer de un mayor abanico de opciones para el maestro, esto nos llevó a tener una muestra compuesta por once escuelas: nueve escuelas secundarias públicas en el área metropolitana, una escuela primaria y una escuela formadora de docentes, a saber, la Universidad Pedagógica



Nacional Unidad 19 A de Monterrey. Se realizó una prueba piloto que consistió en aplicar a dos docentes que han tenido experiencias con el uso del CECSE.

### **1.7 Enfoque del estudio**

Para esta investigación se adoptó una metodología cualitativa ya que se utilizó la información que arroja la observación de los maestros trabajando en el CECSE y la información que ofrece la cédula de entrevista. Las preguntas que integran esta entrevista van dirigidas a conocer sus experiencias docentes con el uso de la tecnología. Estas dos herramientas nos permiten que emerjan los datos, con la finalidad de contestar las preguntas de investigación.

A continuación describo detalladamente dichas técnicas

- ❖ La observación. Para Kaplan la observación científica es la búsqueda deliberada, llevada con cuidado y premeditación, en contraste con las percepciones casuales, y en gran parte pasivas, de la vida cotidiana, citado por Ander\_Egg (1996). Mediante la observación intencionada (con un objetivo determinado, a saber, la práctica docente para el caso de esta investigación) se buscó captar los aspectos que son más significativos del hecho que se investigó: los maestros vinculando su práctica con los instrumentos proporcionados por el CECSE. Esta información se recolectó y se analizaron los datos con la finalidad de contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente.
- ❖ La entrevista estructurada, Ander\_Egg (1996) la llama también formal o estandarizada. Esta forma de cédula de entrevista se realiza sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente enfocado a docentes de cada una de las escuelas seleccionadas para la muestra, para conocer las experiencias de la práctica docente con el uso de la tecnología.

Para efectos de cuidar la confiabilidad de las entrevistas, se tomó en cuenta lo que señala Ander E. (1996):

1.- Cuidar del contacto inicial haciendo uso del don de gentes, la sinceridad e interés real en el entrevistado, debe destacar el carácter de confidencialidad y anonimato en la información.

Crear un ambiente de cordialidad, simpatía y libertad.

2.- Sugiere que en la formulación del cuestionario se ejecute de manera informal, evitando el tono de “lectura” o interrogatorio, las preguntas deben ser formuladas una sola vez, en forma exacta y en el mismo orden que están redactadas en el formato. Conceder el tiempo necesario para dar respuestas, no dar por respondida una pregunta con respuestas que se derivan

de otras, si se cambia el cuestionario (orden, reemplazo...) dejar constancia escrita de lo realizado. Utilizar frases de transición o breves comentarios que permitan mantener la comunicación entre pregunta y pregunta.

3.- No sugerir las respuestas, mantener la neutralidad y motivar al entrevistado a pensar las respuestas, evitando el “no sé.”

4- Para registrar las respuestas con mayor fidelidad y certeza es importante tener un espacio para poder escribir, usar los signos de puntuación, anotar gestos y actitudes y utilizar transcribir las mismas palabras captadas a través de la grabación de las entrevistas.

5.- Despedirse cordialmente.

## CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO

El presente trabajo de investigación toma como base entre otros autores, las aportaciones de Edith Litwin (2000) Profesora Titular de la Universidad de Buenos Aires en Tecnología Educativa. La modalidad a distancia suele caracterizarse por su flexibilidad. Las NTIC favorecen las interacciones entre docentes y alumnos acortando las vías en pedagogía con nuevas modalidades y finalidades.

Los libros, cartillas o guías redactados especialmente fueron algunos de los instrumentos propuestos de enseñanza. La televisión y la radio se constituyeron en la década de 1970 en otros soportes; los audios y videos, en la década de 1980. En los años noventa, la incorporación de redes satelitales, el correo electrónico, la utilización de Internet y los programas especialmente diseñados para los soportes informáticos están invadiendo las escuelas y en el nuevo milenio las modernas tecnologías se agregan a los instrumentos ya utilizados para favorecer la interactividad, el trabajo colaborativo, la comunicación son parte de las nuevas habilidades a desarrollar por los estudiantes. Al tener acceso a información constantemente renovada a través del Internet se convierte en un valor agregado para la práctica docente,

La psicología cognitiva y sus derivaciones al campo de la didáctica han puesto énfasis en que las prácticas rutinarias, descontextualizadas de los problemas auténticos, difícilmente permitan el desarrollo de la capacidad de reflexión. Se trata de enseñar problemas reales y no seleccionar para la enseñanza <<problemas de juguete>>, <<pedagogizados>>, que no implican ningún desafío para el estudiantes. El desafío consiste en generar materiales en los que las propuestas de enseñanza rompan ritualidades y generen desafíos cognitivos a los estudiantes. El correo electrónico, favorece la conversación con el tutor. Los alumnos se pueden encontrar en un foro virtual e intercambiar ideas, preocupaciones y resultados de ejercicios. Todo lo anterior solo se puede desarrollar con el uso de las modernas tecnologías en la educación.

Begoña Grost (2000) nos dice en su libro El ordenador digital que una “nueva” revolución industrial, la Revolución del Conocimiento, ha sido desencadenada por la “tecnología” (Andersen Consulting, 1991, p.11). Actualmente los alumnos que están en contacto con la tecnología, asumen roles más o menos activos durante el proceso de aprendizaje y buscan convertirse activamente en los protagonistas de sus propios procesos de aprendizaje

La buena enseñanza es un proceso guiado, social y comunicativo. Su esencia consiste en la creación de un conocimiento compartido y la participación activa de los estudiantes como aprendices en los discursos disciplinares.

Una de las principales herramientas con que cuentan los estudiantes y los maestros para llevar a cabo la construcción del conocimiento es el manejo de las nuevas tecnologías.

La tecnología de la información y de la comunicación está transformando las formas de acceso al conocimiento, están cambiando las formas de aprendizaje, de comunicación, de relaciones personales, incluso la propia identidad. La Sociedad informacional, (base de datos, hiperdocumentos, ficheros de todo tipo), imaginación (simulaciones), percepción (realidades virtuales, telepresencia) y la propia comunicación. La institución escolar debe contemplar todas estas modificaciones, porque sin duda, la escuela deberá cambiar mucho, revisando su currículo para incluir el manejo y desarrollo de habilidades computacionales. (Begoña Grost. 2000, p. 21).

Es importante para todo docente estar actualizado con el uso de las nuevas tecnologías computacionales ya que, tal y como lo afirma Negroponte (1995) en su libro *Ser digital*, “la computación ya no sólo tiene que ver con computadoras, tiene que ver con la vida” (1995, p. 26). Más adelante también menciona Negroponte lo siguiente: “Las escuelas en un futuro no muy lejano cambiarán, transformándose en museos y lugares de juego para los niños, que armarán rompecabezas de ideas y tendrán intercambio social con otros niños de todo el planeta.” (1995, p. 26 y 27)

Permanecerán aquellos actores (docentes) que se den cuenta del cambio y se preparen desarrollando las habilidades necesarias para interactuar en el mundo digitalizado; aquellos docentes que en el sistema educativo le den la importancia necesaria al uso de la tecnología y la incluyan en su currículo y como parte de su práctica docente.

El futuro del aprendizaje ya está aquí nos dice Norman Longworth (2003). En su libro “El aprendizaje a lo largo de la vida”, menciona que el aprendizaje continuo ha dejado de ser una simple filosofía, que el aprendizaje a lo largo de la vida se ha convertido hoy en una realidad que avanza con rapidez. Por todo el mundo están apareciendo las comunidades de aprendizaje, en las empresas y la industria, las escuelas y las universidades, en las ciudades, etc... el futuro del aprendizaje, como una realidad que abarca toda la existencia del ser humano, está iniciando una fase nueva y apasionante; y la educación básica (primaria y secundaria) tiene un compromiso importante en la preparación de las nuevas generaciones. De aquí la urgencia de reconocer el

impacto que el uso de la tecnología ha tenido en la práctica docente de los maestros de las escuelas secundarias.

La escuela, por primera vez, ya no es un elemento aislado, existe una conexión más allá de los muros del aula, de los libros de texto. Este hecho forzosamente conduce a una alteración de la vida de los centros educativos, Begoña Grost (2000, p. 27) y de los principales problemas para el desarrollo de la educación entre otros podemos mencionar los siguientes:

- ❖ Incorporación de nuevos sistemas de información y comunicación para responder a los desafíos académicos relacionados con el conocimiento y la información;
- ❖ Actualización del conocimiento en todas las disciplinas;
- ❖ Búsqueda de fuentes alternativas de financiamiento.
- ❖ La realización de un proyecto de alta calidad sigue siendo la consideración central, en la cual los soportes utilizados constituyen un aspecto más del problema.
- ❖ El desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación influye fuertemente en el sistema educativo.

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Diseño de la investigación**

El propósito de la presente investigación es describir el impacto que la tecnología educativa puesta al alcance de los docentes a través de los CECSE ha tenido en su práctica docente. El análisis de los datos recabados obedece más a la lógica de la investigación cualitativa. En tanto estudio descriptivo, puntualiza una serie de características del fenómeno a investigar, las cuales permitan detallar el estado actual del mismo, en este caso, la práctica docente influida por el uso de la tecnología. Mediante la observación primero, se tomará nota del objeto de estudio, es decir, se observará la práctica docente con el uso tecnológico y luego se entrevistará al maestro para que relate cómo ha cambiado su práctica docente, cómo ha combinado el saber con la tecnología, cómo lo hacía antes y qué se gana o pierde con el uso de la tecnología.

En la presente investigación se recolectaron datos que nos dieron información sobre la aplicación y capacidad de la práctica docente, se entrevistó al responsable del CECSE, quien generalmente es un maestro que se le libera de su carga académica parcialmente y a los docentes para que nos explicara cómo era su práctica docente antes del uso de la tecnología computacional y después del uso de esta tecnología y cómo llevó a cabo este cambio.

Este estudio también es transaccional ya que recopila la información en un momento específico del tiempo.

Se visitó las veces necesarias a las escuelas públicas seleccionadas para la observación y el levantamiento de datos necesarios.

### **3.2 Aplicación del Método Comparativo Constante**

Para la interpretación de los resultados se aplicó el método comparativo constante desarrollado por Glaser y Strauss (1967). Esta metodología es empleada típicamente por investigadores que recogen datos a través de entrevistas, observaciones y el examen de documentos. Los investigadores clasifican las porciones de datos —palabras, oraciones y párrafos— en categorías producto de la intuición y sin asignarle un nombre a priori. A medida que el proceso de búsqueda continúa, los incidentes sustentan más a una categoría y éstas se hacen más nítidas. Una categoría se puede considerar plenamente constituida cuando se pueden elaborar reglas que ayuden a la inclusión de más incidentes en ella.

Glaser y Strauss (1967) identifican cuatro etapas principales en su versión del Método Comparativo Constante e incluyen diferentes pasos en cada etapa. Las etapas se aplican a cada una de las categorías que surgen como una entidad separada. Es decir, una categoría puede estar en la primera etapa de desarrollo, mientras que en otras pueden estar en una segunda etapa y el resto estar en una tercera etapa. El término incidentes se usa para identificar ítems de los datos individuales en las categorías que se van integrando o combinando.

Etapa 1: Comparación de incidentes aplicables a cada categoría:

- ❖ Los incidentes son codificados en fichas de la manera como el investigador le parezca apropiado. Se sugiere el uso de notas marginales.
- ❖ Los incidentes se colocan bajo categorías que aún no tienen nombre o categorías tácitas, de acuerdo a lo que el investigador “sienta” o “parezca correcto.” Es crucial la intuición inicial del investigador para que antes de ubicar las categorías, se comparen los incidentes con aquellos que ya están ubicados en cada nueva categoría.
- ❖ Después de un tiempo no especificado, el investigador experimenta un conflicto, con relación a la colocación de un incidente. El investigador resuelve el conflicto detallando en un memo de investigación, las cualidades de las categorías, al hacer esto, hace explícitas las categorías tácitas.
- ❖ A medida que se escriben más memos se despliega una historia de desarrollo que capacita al investigador a escribir una definición provisional de la categoría y reglas provisionales sobre qué es lo que debe ser incluido. Las definiciones para las categorías provisionales y las reglas continúan desarrollándose hasta que la gran mayoría de los nuevos incidentes sean descritos con las definiciones y las reglas existentes.

Etapa 2: Integración de categorías y sus propiedades:

- ❖ Los incidentes se colocan ahora en categorías de acuerdo a reglas provisionales, en lugar de recurrir a la intuición, como se hizo en un principio.
- ❖ A las reglas provisionales se les da nueva forma a medida que los nuevos incidentes se coloquen en las categorías, las propiedades de las categorías se hacen más explícitas y las reglas menos provisionales y más específicas.

Etapa 3: Delimitación de la Teoría:

- ❖ Un número menor de cambios se hacen en las reglas y ubicación de incidentes.

- ❖ El investigador integra las categorías superpuestas y el número de categorías de trabajo disminuye.
- ❖ La versión final de la regla de la categoría emerge, y con ello los conceptos teóricos surgen de los datos.

#### Etapa 4: Redacción de la Teoría

Usando un método totalmente inductivo y analizando respuesta por respuesta de los sujetos entrevistados se crean categorías que los mismos datos sugieren.

Cuando los datos entran en una categoría empiezan a tener sentido conceptual, el investigador mantiene una definición de la categoría y comienzan a aparecer relaciones entre las diferentes categorías.

### **3.3 Muestra, selección y sus características**

Dado que el trabajo de investigación versa sobre si se ha dado o no un cambio en la práctica docente de los maestros que están haciendo uso de la tecnología computacional, se aplicaron los siguientes criterios de selección para elegir a las escuelas: a) escuelas que cuenten con una sala de cómputo y con programas educativo y b) escuelas que tengan conexión a Internet.

De las 207 escuelas secundarias que actualmente existen en el municipio de Monterrey se seleccionaron las escuelas que cumplieron con los dos criterios arriba mencionados. Además se incluyeron en el estudio una escuela primaria, la UPN Unidad 19A de Monterrey. La primera se incluyó por ser una escuela modelo por su infraestructura tecnológica y la segunda por ser una escuela formadora de docentes donde ya se incluye el manejo de herramientas computacionales en sus planes curriculares.

### **3.4 Instrumentos**

Se utilizaron dos instrumentos para conseguir la suficiente información donde pudieran observarse incidentes que apuntaran a los cambios realizados en la práctica docente debido al uso de la tecnología. Ambos instrumentos se aplicaron simultáneamente. El primer instrumento es una cédula de entrevista para docentes, cuyas preguntas permitieron que los entrevistados describir, interpretaran la realidad de práctica docente. Consta de quince preguntas y se encuentra en el anexo número uno. El segundo instrumento se trata de un registro de observación de la práctica docente para lo cual se elaboró una guía que garantizara que todos los puntos relevantes fueran observados. En el anexo número dos el lector encontrará una copia de esta guía de registro.



Ver en el cuadro 1 la lista de las escuelas y las siglas que se utilizan en este proyecto de investigación para denominarlos.

Cuadro 1. Explicación de la nomenclatura utilizada para el análisis de los datos a partir de las respuestas a la cédula de entrevista

|         |  |
|---------|--|
| PCV01.- | Escuela Primaria Prof. Pablo Cantú Villarreal (maestro 1)        |
| PCV02.- | Escuela Primaria Prof. Pablo Cantú Villarreal (maestro 2)        |
| AT-01.- | Escuela secundaria Prof. Armando Treviño (maestro 1)             |
| AO-01.- | Escuela secundaria Prof. Andrés Osuna (maestro 1)                |
| AO-02.- | Escuela secundaria Prof. Andrés Osuna (maestro 2)                |
| EGS01   | Escuela secundaria Eugenio Garza Sada (maestro 1)                |
| EGS02   | Escuela secundaria Eugenio Garza Sada (maestro 2)                |
| JCL01.- | Escuela secundaria Jesús Cantú Leal (maestro 1)                  |
| JCL02.- | Escuela secundaria Jesús Cantú Leal (maestro 2)                  |
| JTB01.- | Escuela secundaria Jaime Torres Bodet TV (maestro 1)             |
| JTB02.- | Escuela secundaria Jaime Torres Bodet TV (maestro 2)             |
| JV001.- | Escuela secundaria José Vasconcelos TV (maestro 1)               |
| JV002.- | Escuela secundaria José Vasconcelos TV (maestro 2)               |
| MP001.- | Escuela secundaria Prof. Macario Pérez TV (maestro 1)            |
| MP002.- | Escuela secundaria Prof. Macario Pérez TV (maestro 2)            |
| RP-01.- | Escuela secundaria Prof. Roger Pompa (maestro 1)                 |
| RP-02.- | Escuela secundaria Prof. Roger Pompa (maestro 2)                 |
| RP-03.- | Escuela secundaria Prof. Roger Pompa (maestro 3)                 |
| UPN01.- | Universidad Pedagógica Nacional Unidad 19A Monterrey (maestro 1) |
| UPN02.- | Universidad Pedagógica Nacional Unidad 19A Monterrey (maestro 2) |
| VC-01.- | Escuela secundaria Venustiano Carranza TV (maestro 1)            |

En el Cuadro 2 aparece el número de entrevistas aplicadas en cada escuela así como el número de registros elaborados en cada plantel seleccionado. Como se muestra en dicho cuadro en total se realizaron veinte cédulas de entrevista, y quince registros de observación.

Cuadro 2 Relación de cédulas de entrevista y registros de observación aplicados en cada escuela.

|    | Escuelas  | Cédula de entrevista | Registro de observación |
|----|---|----------------------|-------------------------|
| 1  | Escuela Primaria Prof. Pablo Cantú Villarreal           | 2                    | 1                       |
| 2  | Escuela secundaria Prof. Armando Treviño                | 1                    | 1                       |
| 3  | Escuela secundaria Prof. Andrés Osuna                   | 2                    | 1                       |
| 4  | Escuela secundaria Eugenio Garza Sada                   | 2                    | 1                       |
| 5  | Escuela secundaria Jesús Cantú Leal                     | 2                    | 1                       |
| 6  | Escuela secundaria Jaime Torres Bodet                   | 2                    | 1                       |
| 7  | Escuela secundaria José Vasconcelos                     | 2                    | 2                       |
| 8  | Escuela secundaria Prof. Macario Pérez                  | 2                    | 2                       |
| 9  | Escuela secundaria Prof. Roger Pompa                    | 2                    | 2                       |
| 10 | Universidad Pedagógica Nacional<br>Unidad 19A Monterrey | 2                    | 2                       |
| 11 | Escuela secundaria Venustiano Carranza                  | 1                    | 1                       |

### 3.5 Prueba piloto

Los instrumentos arriba descritos probaron su idoneidad para obtener datos relevantes y significativos para este estudio. Por un lado tenemos que la prueba piloto del registro de observación nos revela que la presencia de un maestro visitante en el salón de cómputo después de ser presentado por el maestro encargado del grupo no provocó mayores alteraciones en su conducta ni distrajo su atención después de diez minutos la presencia del investigador pasó inadvertida. Esta observación permitió registrar la dinámica del grupo, la relación maestro-alumno, la manera en que los estudiantes se acercaban a las computadoras, los tiempos que se invertían en cada una de las tareas, cómo se desarrollaba el plan del maestro, etc. En síntesis el registro de observación resultó un instrumento muy productivo para los objetivos que persigue esta investigación.

La aplicación de la cédula de entrevista también fue muy bien recibida por los docentes porque siempre se mostraron dispuestos a responderla exhaustivamente para así poder compartir sus saberes, sus experiencias, sus sentimientos, en las dos cédulas de entrevista que se aplicaron a manera de prueba piloto se dieron incidentes que hablan de la motivación que produce el uso de

la computadora, de las habilidades que desarrollan los alumnos, de las facilidades que proporciona la computadora para efectos de enseñar ciertos contenidos disciplinarios, etc.

En resumen se pudo certificar mediante esta prueba piloto que ambos instrumentos son idóneos, porque mediante ellos surgió la información necesaria que me permitirá llegar a la información que nos permitirá aportar algo acerca de la incorporación del uso de la tecnología.

### **3.6 Análisis de los datos**

Como se señaló anteriormente, para la interpretación de los resultados se aplicó el método comparativo constante desarrollado por Glaser y Strauss (1967).

Esta metodología es empleada típicamente por investigadores que recogen datos a través de entrevistas, observaciones y el examen de documentos. Los investigadores clasifican las porciones de datos —palabras, oraciones y párrafos— en categorías intuitas y sin nombre. A medida que el proceso de selección continua, las categorías se hacen más nítidas y se pueden construir reglas para incluir datos dentro de las categorías.

### **3.7 Procedimiento de la investigación**

El proceso seguido para realizar la presente investigación fue el siguiente, primero se buscó una entrevista con la persona responsable de la coordinación de Tecnología Educativa en el estado de Nuevo León Lic. Rosalba Segura Farfán, para pedir su autorización y poder entrar a las escuelas seleccionadas para tener la oportunidad de realizar el trabajo de investigación; después de varias visitas finalmente se logró la entrevista y se concedió el permiso para visitar 10 escuelas secundarias del municipio de Monterrey además de una escuela primaria del mismo municipio más una escuela formadora de docentes, la Universidad Pedagógica Nacional UPN19A de Monterrey. En este punto, cabe hacer la aclaración que algunas de las escuelas que se habían seleccionado previamente no permitieron realizar el trabajo de esta investigación, (por lo que se tuvieron que visitar a otras escuelas para continuar con la investigación) después de dar varias vueltas finalmente se negaba la visita argumentando diferentes razones. Después de platicar con algunos docentes de las escuelas en las que no se permitió realizar la investigación, se llegó a la conclusión que el CECSE se usa muy poco ya que la mayoría de ellos cuenta con quince computadoras y los grupos son muy numerosos (entre 40 y 60 alumnos por grupo), lo que dificulta en gran medida el control disciplinario de los grupos, ya que siempre quedaban alumnos sin computadora y sin ningún maestro que pudiera atenderlos en ese tiempo.

Ya con los oficios de autorización se procedió a visitar y entrevistar a cada directivo de las escuelas mencionadas para solicitarle su permiso, a fin de realizar las observaciones de sus maestros trabajando dentro del CECSE, además de aplicar la cédula de entrevista a los docentes.

Después de terminar con las observaciones de las prácticas de los docentes y de aplicar las entrevistas se procedió a la transcripción y análisis de los datos recolectados.

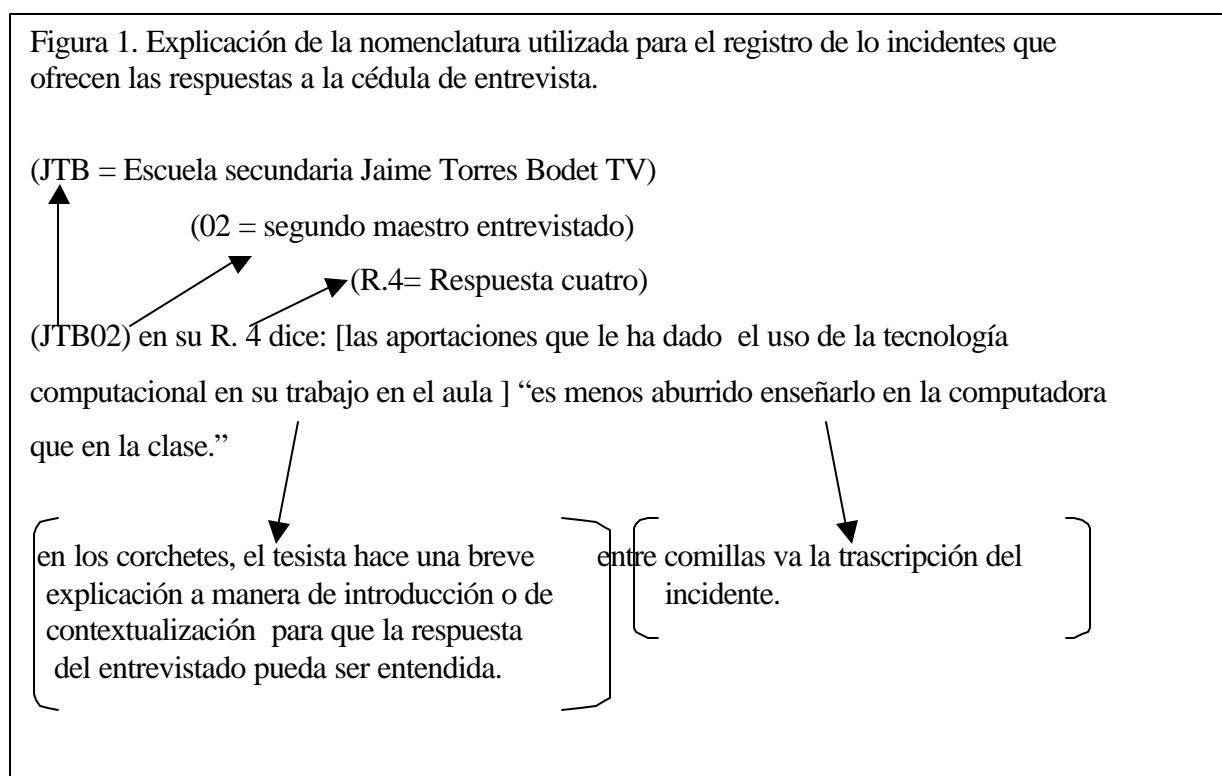
La información que contiene el Capítulo IV corresponde a la siguiente organización: primero se presentan las categorías formadas a partir del contenido de las respuestas de las cédulas de entrevistas; después se presentan las categorías que emergieron del análisis de los registros de observación, y finalmente se ofrece una triangulación entre ambas categorías para validarlas.

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS DATOS

En este capítulo se ofrecen todos los incidentes que permiten hacer una descripción del impacto de la computadora en la práctica docente. En la sección 4.1 se presentan los incidentes organizados en categorías que emergieron a partir de la aplicación de la cédula de entrevista; en la sección 4.2 se presentan los incidentes organizados en categorías que surgen a partir del análisis del registro de observación; y en la sección 4.3 se validan las categorías haciendo una triangulación entre los dos tipos de categorías ya mencionadas.

### 4.1 Categorías emergentes de las respuestas a la cédula de entrevista

Para facilitar la lectura de los incidentes que conforman cada una de las categorías el lector deberá familiarizarse con la Figura 1. En ésta, mediante siglas, se señala al lector a qué escuela pertenece, a qué número de maestro se entrevista, a qué número de respuesta corresponde de la cédula de entrevista



Las categorías que propone esta investigación son las siguientes:

1. ¿Dinamismo? En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con las actividades, las acciones, operaciones o tarea intelectuales, motoras, afectivas, etc., desarrolladas

por los alumnos, que involucran pensamientos, movimientos, sentimientos, el maestro refiere diferentes tipos de dinamismo como un impacto ocasionado por el uso de la tecnología.

(JCL01) en su R.12 dice: [el papel que asumen los estudiantes cuando usan la tecnología en el proceso de aprendizaje] “pero sí, es básico, agiliza mucho los sentidos.”

(JTB01) en su R.12 dice: [el papel de los estudiantes cuando usan la tecnología en el proceso de aprendizaje] “es muy activo, es muy interesante para ellos.”

(JTB02) en su R.4 dice: [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula ] “es menos aburrido enseñarlo en la computadora que en la clase.”

(JTB02) en su R.9 dice: [el ambiente de aprendizaje que se crea en el aula con el uso de la tecnología] “yo los dejo simple y sencillamente para que se haga más dinámica la clase.”

(JTB02) en su R.12 dice: [el papel que asumen los estudiantes cuando usan la tecnología en el proceso de aprendizaje] “en el caso de la computadora él se sienta y empieza a buscar, empieza a manejar, empieza a buscar caminos dentro de la máquina, dentro de la tecnología o del lenguaje que estamos usando.”

(EGS02) en su R. 12 [al hablar del papel que asumen los estudiantes en el aula] dice: “los muchachos son los desarrolladores totalmente [de su conocimiento] muy pocas veces me piden indicaciones, captan inmediatamente lo que se les pide.”

(JV-02) en su R. 12 [al hablar del papel que asumen los alumnos cuando se usa la tecnología en el aula] dice: “se hacen más activos con la computadora, porque es como un poco mas activo que usen la computadora a que yo les de la información.

(MP-01) en su R. 7 [al describir la respuesta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] dice: “yo la describiría entusiasta, participativa, con motivación para realizar un trabajo, incluso personalizada cada alumno le pone su creatividad para realizar el trabajo.”

(MP-01) en su R. 9.- [al describir el ambiente de aprendizaje que ha creado en el aula con el uso de la tecnología] dice: “transformamos el ambiente, lo que quiero decir es que tratamos de eliminar la pasividad en el aprendizaje, se quiere que el alumno que sea participativo, aquí el maestro se convierte en un guía, *el alumno debe de aprender a aprender*”

(UPN02) en su R.12 [Cuál es el papel que asume n los estudiantes cuando usas la tecnología en el aula] dice: “Pues generalmente es de participación, este, y sobre todo porque la propia tecnología

lo sitúa en esa posición, a mi se me hace que [el alumno] tiene no una actitud receptiva sino una actitud de participación, de intercambio en lo que todos entre sí, se aportan.”

(UPN02) en su R.14 [en relación a si observa algún progreso conductivo, psicológico o desarrollo de habilidades en sus alumnos cuando usa la tecnología] dice: “la mayor disposición a hacer parte activa, la mayor disposición a aportar, la mayor posibilidad de ofrecer respuestas al instante y la mayor posibilidad de aplicar lo inductivo y bien analizado durante el desarrollo de la clase a su práctica a su actividad cotidiana, estaríamos hablando de un cambio conductivo, sí.”

2. ¿Para qué me sirve esto? .-En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con el grado de satisfacción, provecho, conveniencia, calidad y prontitud que proporciona el uso de las tecnologías a la práctica educativa.

(UPN01) en su R.2 dice: [le sirvió para enseñar los contenidos con la ayuda de la computadora] “La comparación de los programas, para hacer un análisis...al mismo tiempo se hace una comparación de los programas, la planeación de las actividades.”

(JCL01) en su R.14 dice: [ el progreso que se da en los alumnos cuando usan la tecnología computacional en su curso] “es una herramienta buena para las presentaciones, para la calidad del trabajo.”

(JTB02) en su R.3 dice: [el uso que le ha dado a la tecnología en su clase] “Bueno en el caso de matemáticas trabajamos con programación en Q Basic y manejamos una combinación en este caso de programación básica.”

(JTB02) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] “para la práctica, en el caso de matemáticas de ejercicios sobre todo.”

(UPN01) en su R.15 dice: [cuales han sido los cambios en su práctica docente con el uso de la tecnología] “progreso en la redacción, en la ortografía, en los tipos de textos.”

(JCL01) en su R.12 dice: [el papel de la tecnología es básico], “agiliza mucho los sentidos.”

(JTB02) en su R.8 dice: “el beneficio es por ejemplo los muchachos salieron el año pasado. fueron a la preparatoria y ya lo que les presentaron ya lo conocían.” [El maestro hace referencia al aprendizaje del Q Basic que les sirvió a los alumnos para programar]

(JTB02) en su R.12 dice: [el papel de los estudiantes cuando usan la tecnología en el proceso de aprendizaje] “es el 100% una herramienta una herramienta que se aplica en el proceso enseñanza aprendizaje, en el aprendizaje, el muchacho está sentado ahí y esta aprendiendo todo, es aprendizaje es una herramienta pura.”

(AO-01) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] “Ejercicios como el programa que se llaman el clic que se bajó de Internet es un programa que trae muchas actividades para trabajar.”

(AO-01) en su R.8 dice: “estos nuevos proyectos se trata de que los muchachos usen las computadoras.”

(JV-01) en su R.4 [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula] dice: “cuando vemos algo de Geometría, allá por principio de año, estuvimos trabajando en la hoja de Word, pero le colocábamos puntos para hacer no precisamente gráficas sino dibujos relacionados con Geometría, hacíamos estrellas, hacíamos polígonos, aunque son programitas que dices tú no tienen ese enfoque, pues los buscamos, yo creo que cualquier programa en un momento determinado puede accionar alternativas educativas cualquiera.”

3. No me lo puedo perder. - En esta categoría se concentran los incidentes que señalan que el estudiante al estar frente a una computadora muestra su interés por algún contenido o información en particular y siempre se ven trabajando hacia lograr un objetivo determinado.

(JTB01) en su R.12 dice: [el papel que asumen los estudiantes cuando usan la tecnología en el proceso de aprendizaje] “les llama mucho la atención.”

(AO-01) en su R.3 dice: [como vincula los contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “Primero me ponen más atención y están esperando que más les vas a dar.”

(PCV02) en su R.11 dice: [el papel de la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje] “Cuando [los alumnos] usan la tecnología... son más motivantes, están mas receptivos a la información y ponen más atención.”

(EGS01) en su R.6 dice: [a sus alumnos les gusta que utilice la tecnología computacional porque] “se les hace más motivante, les llama más la atención, el alumno pone un poquito más de sus conocimientos al momento de participar.”

(JCL02) en su R.7 [cuando describe la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] dice: “Les llama mucho la atención ponen mayor entusiasmo en lo que están trabajando en la computadora que si es nada más del pizarrón o dictado o del libro mismo.”

(JV-02) en su R.3 [hay relación del contenido con la tecnología] dice: “les llama más la atención hacerlo en la computadora porque has de cuenta que es un medio atractivo y como el nivel económico en el que cuentan, todos cuentan con una computadora en su casa, pero sí se vincula el contenido con la tecnología.”



(MP-02) en su R.15 [cómo ha cambiado su concepto de enseñanza] dice: “el alumno se centra más, pone más atención porque le gusta.”

4.- ¿Cómo voy?.- En esta categoría se agrupan los incidentes que expresan que con el uso de la tecnología se gana en el terreno de los procesos de autoanálisis, de carácter estratégico, el proceso reflexivo y orientado a la mejora de la actuación personal.

(AO-02) en su R.2 dice: [en relación con los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “otro programa que manejamos mucho es el Autoeval que es un programa de repaso”; [es un programa que permite el alumno contestar determinada cantidad de preguntas seleccionadas en forma aleatoria y al final obtiene automáticamente una evaluación y retroalimentación de sus respuestas equivocadas].

(EGA02) en su R.15 [cuando el maestro habla de cómo ha cambiado su concepto de enseñanza] “los muchachos pueden no solo aprender el tema actual sino hacer retrospectivas, por ejemplo ahora los muchachos de tercero están ya a punto de hacer su examen rumbo a la preparatoria, entonces tengo la oportunidad sin tener que buscar tanto material, en la computadora nos vamos hasta primer año y hacemos una repaso rápido en quince días de los tres grados.”

5.- ¿Te ayudo y me ayudas?. En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con habilidad para el pensar interdependientemente, capacidad de colaborar con los demás y ejercer una influencia entre los integrantes de un equipo. Es también un proceso mediante el cual se va desarrollando el concepto de ser “mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás” (Johnson y Johnson, 1998).

(JTB02) en su R.9 dice: [el ambiente del aprendizaje que se genera en el aula con el uso de la tecnología] “es un ambiente de mucho compañerismo, trabajamos con equipo de tres personas, entonces ellos generan un ambiente muy sano en lo que es la relación de trabajo que tienen ellos; lo que dije hay mucha cooperación entre los equipos haciendo el trabajo, de repente yo me separo un poquito y me quedo observándolos y veo que entre ellos se ayudan mucho, de repente los primeros equipos en acabar, los integrantes de esos equipos, empiezan a trabajar en los otros equipos.”

(JV-01) en su R.1 dice: [sobre la forma en que utiliza la tecnología] “es una manera alternativa de poder compartir los conocimientos con los muchachos [entre ellos mismos], es una manera de que construyan de una forma moderna su conocimiento considerando, que... bueno... las nuevas formas de educación tienden a cuestiones de constructivismo.”

6.- Simplifícate.- En esta categoría se aglutinan los incidentes relacionados con el proceso de hacer más sencilla, más fácil o menos complicada una operación de aprendizaje.

(UPN01) en su R.9 dice: [el ambiente del aprendizaje que se genera en el aula con el uso de la tecnología] “es más fácil porque es más concreto.”

(JCL01) en su R.13 dice: “Excell también les ayuda, porque ya les está facilitando el espacio para que trabajen directamente.”

(JTB02) en su R.8 dice: “mientras ellos estén tranquilos y estén trabajando, pues... el beneficio es que nosotros nos dedicamos a conducirlos, a llevarlos por ese camino. Es un beneficio para todos.”

(AO-01) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] “A mí se me hace mucho más cómodo llevar a los alumnos a utilizar la tecnología, en este caso las computadoras, porque les facilita el trabajo.”

(AO-02) en su R.5 dice: “La computadora es más manejable.”

(AO-02) en su R.14 dice: “El uso de la tecnología nos ayuda mucho a simplificar algunos tipos de problemas.”

(EGS01) en su R. 3 dice: [sobre las aportaciones que le ha dado] “el uso de la tecnología a través de la computadora y del Internet, me ha ayudado más en lo que se pueden proyectar más mis alumnos, en la manera más rápida en buscar la información.”

(EGS02) en su R.8 [al mencionar los beneficios que recibe con el uso de las NTIC] “es una herramienta muy útil que nos ayuda para evaluar, para el maestro es auxiliarnos de una herramienta, que los muchachos cotidianamente la están utilizando y la van a utilizar más en la preparatoria.”

(EGS02) en su R.9 [al describir el ambiente de aprendizaje que se genera en su aula] dice: “para ellos es más practico poder ver en una pantalla tal o cual acción y asimilarlo así más fácilmente, didácticamente es mucho mejor.”

(JCL02) en su R.1 [para qué utiliza la tecnología dentro de sus clases] dice: “para obtener información más actualizada”

(JCL02) en su R.15 [ha cambiado su concepto de enseñanza después del uso de la tecnología computacional] dice: “era [tomaba] mucho tiempo y a veces no lo hay para invertirlo de esa manera, en cambio ahora con la tecnología y tan avanzada como está, a veces en cinco minutos [se tiene] la información que se necesita muy completa y actualizada sobre todo.

(UPN02) en su R. 15 [ quisieras agregar algo más relacionado con el manejo de la tecnología] dice: “simplemente que todos los planteles educativos deberían procurar un mayor equipamiento para que esté a disposición de quienes participan en esta actividad educativa de esta manera realmente los medios se convierte en un apoyo a la práctica docente y se convierten en facilitadores porque es más factible su interpretación al análisis cuando tienes audiovisual, a que cuando es algo primeramente expositivo.”

(VC-01) en su R.4- [ las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula] dice: “en la cuestión de los números atómicos es muy fácil localizar en Internet, pues nada más buscas en alguna página científica, y viene una serie de información en cuanto al número atómico, su representación, las cosas que giran alrededor del sol, en fin, una infinidad de cosas, y con eso uno fácilmente puede realizar un trabajo en la clase.”

(RP-01) en su R.6 [ al hablar de por qué le gusta a sus alumnos que utilice la tecnología computacional en la clase] dice: “Porque pues es una herramienta nueva les llama la atención por lo nuevo y también les hace más fácil el trabajo.”

(RP-01) en su R.11 [sobre el papel de la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje] dice: “Pues juega un papel muy importante, como le digo por todas las facilidades que nos da la nueva tecnología.”

RP-02) en su R.4 [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología en el aula] dice: “facilita demasiado las cosas y como los niños están muy en contacto con las computadoras están muy al tanto, entonces para ellos es mucho más sencillo muchísimas cosas, por decir en las enciclopedias ya no tienen que ir a las bibliotecas.”

(RP-02) en su R.15 [en relación con los cambios en su práctica docente antes y después del uso de la tecnología computacional] dice: es básicamente lo mismo, solamente que ahora la computadora te facilita muchas cosas, la tecnología te facilita muchas cosas, pero en sí el proceso es el mismo.”

(JV-01) en su R.14 [Al hablar de habilidades cuáles podrías mencionar] dice: “a la hora de ponerles un examen les pido que grafiquen y no necesitan tabular, simplemente hacen la gráfica directo, lo que llamamos nosotros en matemáticas Geometría Analítica es la base para que posteriormente se inicien en cálculo que van a ver en el último semestre de la preparatoria, normalmente los profesores de matemáticas le sacamos la vuelta, es el coco, y así pues es una

manera sencillísima, y construyen su conocimiento ahí si es totalmente constructivo en el nombre sea de Piaget.”

7.- Contigo a la distancia.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con el proceso mediante el cual se transmiten informaciones, sentimientos, pensamientos, y cualquier otra cosa que pueda ser transmitida.

(UPN01) en su R.4 dice: [las aportaciones que le ha dado la tecnología es la siguiente] “por el Internet estamos en contacto con algunos alumnos, porque no todos tienen acceso a esta tecnología, para poder mandar a veces guías de exámenes finales se les envía por medio del Internet.”

(UPN01) en su R.11 dice: [cómo usa el correo electrónico con sus alumnos] “la tecnología y el Internet específicamente fueron utilizados para el envío de tareas.”

(JCL01) en su 11 dice: [cómo usa el correo electrónico con sus alumnos] “lo utilizamos cuando ellos me envían trabajos a mí.”

(EGS01) en su R. 10 dice: “el Internet nada más lo he utilizado para que me manden tareas a mi correo electrónico”

(MP-01) en su R. 5 [sobre el uso que le da al Internet en su materia] dice: “Bueno yo en lo personal como instrumento para que me manden material, [tareas].”

(RP-01) en su R.10 [Cómo usa el correo electrónico con sus alumnos] dice: “Para hacer investigaciones, o hacer intercambio de conocimientos.”

8.- ¿Más habilidoso?.- En esta categoría se congregan los incidentes que señalan que el alumno desarrolla todo tipo de actividades que le facilitan su trabajo posterior.

(JTB01) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] Para que el niño tenga un poquito más de habilidad en cuanto al manejo de la computadora.”

(AO-01) en su R.12 dice: “En lo psicológico la mayoría de los muchachos son muy hábiles, les gusta buscar.”

(PCV02) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza en sus clases en] “la mayoría de los casos es para investigación o para análisis.”

(EGS01) en su R. 14 dice: [en relación con los cambios que se han presentado en su práctica docente] “hemos desarrollado más la capacidad del alumno, capacidad de ser investigador y sobre todo de que el mismo va generando su propio conocimiento.”

(MP-01) en su R. 14 [en relación a si observa algún progreso cognitivo, psicológico o desarrollo de las habilidades en sus alumnos cuando usan la tecnología computacional en su curso] dice: “Claro, el desarrollo de las habilidades, lo cognitivo es algo extra que se le ha estado dando a él para desarrollar, en cuanto habilidades de comunicación, de destrezas, de análisis, en esto el alumno tiene que aprender a manejar la información que está manejando, es una gama de habilidades que se desarrollan.”

(VC-01) en su R.14 [cuando menciona algunas de las usos habilidades cuando los muchachos usan la tecnología] dice: “Si, como no, en su manera de pensar, cambia totalmente porque directos nos dicen las cosas, entonces su capacidad intelectual se desarrolla un nivel mayor, tiene mayor fuerza de análisis, para mí.”

(RP-01) en su R.4 [ sobre las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología en el aula] dice: “Por ejemplo, pues como procesamiento para [que] el alumno, desarrolle más sus capacidades.”

(EGS01) en su R. 1 dice: [la tecnología dentro de sus clases la utiliza para] “la mayoría de los casos es para investigación o para análisis de algunas teorías que ellos aplican con los libros de texto.”

9.- Creatividad.- En esta categoría se agrupan los incidentes que hablan de cómo la imaginación toma forma, se dispara, se recrea con el uso de la tecnología. La imaginación es, todo lo que proviene de la mente del alumno sin haberlo visto antes, es crear algo, es el proceso que surge después de presentar un problema al alumno y que éste se lo imagine lo visualice, lo suponga, lo medite, etc. La respuesta imaginativa supone un estudio y reflexión más que una acción.

(JCL01) en su R.6 dice: “les gusta mucho el Power Point por el diseño, a ellos les gusta mucho diseñar y crear.”

(JTB01) en su R.7 dice: [la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional ] “tratan de sacar otro tipo de ideas que ellos tienen y el alumno que tiene poco pues ni siquiera le interesa.”

(JTB02) en su R.4 dice: [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula] “yo hablaría de mayor práctica, mucha creatividad, estamos desarrollando la creatividad en los muchachos, al momento de soltar la rienda para que ellos programen, en el caso de química es práctica.”

(JTB02) en su R.14 dice: “Le pudimos dar al alumno una herramienta para que desarrolle su creatividad, donde antes quizás la tecnología de la casa, computadoras, los videojuegos le daban la oportunidad pero aquí no la tenían, hasta que se abrió esto ya le pudimos dar esta herramienta al muchacho.”

(RP-02) en su R. 9 [ al describir el ambiente de aprendizaje que ha creado en el aula con el uso de la tecnología] dice: “El ambiente es como más creativo, más participativo.”

10.- Simulación.- En esta categoría se agrupan los incidentes que señalan que la práctica docente se ha visto impactada con la realización de actividades que se pueden imitar y manipular en una PC dándoles una apariencia real. Esta simulación hace que el contenido de ciertas disciplinas o ciertas áreas se haga más comprensible y deleitable para el alumno.

(AO-02) en su R.2 dice: [en relación con los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “actualmente utilizamos un programa de gráficas en matemáticas, un laboratorio virtual que consiste en prácticas que no se pueden llevar al laboratorio como el calentamiento de sustancia, el manejo de pesas hidráulicas.”

(AO-02) en su R.3 dice: [cómo vincula los contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “se manejan prácticas que no se pueden realizar en el laboratorio, por ejemplo, en el caso de fundir metales no es funcional en el laboratorio, pero virtualmente sí se puede hacer.”

(PCV02) en su R.14 dice: “A raíz de que hay un poquito más de tecnología, en nuestra escuela hemos desarrollado más la capacidad del alumno de ser receptor [sic], capacidad de ser investigador y sobre todo, de que él mismo va a ser el generador de su propio conocimiento”; (en la observación realizada en el CECSE de la EGS) el maestro trabajó con un experimento de química con el software de Enfísicados, lo que le permitió manipular sustancias químicas sin que sus alumnos corrieran ningún riesgo.

(JCL02) en su R. 8 [los beneficios que obtiene con el uso de la tecnología computacional en su clase] dice: “en la computadora, [le ayuda] ver el cuerpo humano, ver algunos órganos de los aparatos, en Ciencias Naturales verdad, entonces ya al niño le llama más la atención porque está interactuando con un cuerpo humano que se ve en una pantalla, ya no es un dibujo o una estampa.”

(JV-01) en su R.2 [cuando habla de los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] dice: “por ejemplo, cuando hay una clase de física, tenemos un material por aquí mismo en las computadoras en donde puede el muchacho desde la primer instancia van a

ver, por ejemplo cuando dos coches van a chocar en un simulador, entonces al chocar los coches ellos van a ver qué está sucediendo con las fuerzas y de primera mano antes de explicarles la clase, ellos se dan cuenta de las necesidades que hay, yo les digo fuerza, etc., por ahí iniciamos, no iniciamos dándoles la teoría, sino partimos de un video digital para luego de ahí, pues empezar a sacar conclusiones o que el mismo muchacho nos proporcione cuáles son sus situaciones con respecto de lo que ha apreciado.”

(JV-01) en su R.4 [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula] “Cuando estábamos viendo algo de sobre la historia de las Matemáticas por ejemplo la vez pasada que estábamos viendo a Tales de Mileto nos vamos al Encarta lo abrimos ubicamos a Mileto, ubicamos Grecia y ubicamos Egipto, el Encarta 2004 trae la sencilla manera en un momento determinado de mover el mundo”

(JV-01) en su R. [Qué uso le da al Internet en su materia] dice: “En física el año pasado estuvimos entrando a una página de Internet que se llama el Museo Smithsonian aunque está en inglés estábamos viendo en Física como vuelan los aviones y ahí viene todo completito, una explicación completa de cómo vuelan los aviones, viene el Visi Jok el primer avión que hicieron los hermanos Whrite, vienen los cohetes, viene el avión fantasma que tienen por allá los gringos...”

(PCV01) en su R. 2 [los contenidos que se eligieron para enseñarles por medio de la computadora] dice: “Pues tenemos casi toda la tercera unidad [se ve] el cuerpo humano y el alumno adquiere el conocimiento y está viendo [en la computadora] lo que está aprendiendo, lo está viendo y está comprendiendo la posición en que se encuentra cada órgano específico que se esté viendo.”

11.- Aprendiendo juntos.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con el proceso de comunicación y relación interpersonal donde el maestro aprende del alumno y viceversa.

(JCL01), en su R.8 dice: “es un aprendizaje recíproco, yo aprendo con ellos en la manera que ellos crean.”

(JV-01) en su R.1 [para que utiliza usted la tecnología en su clase] dice: “es una manera alternativa de poder compartir los conocimientos con los muchachos es una manera para que construyan de una forma moderna su conocimiento considerando que las nuevas formas de

educación tienden a cuestiones de constructivismo, yo creo que la tecnología es un apoyo formidable para poder lograrlo.”

(JV-01) en su R. 12 [cuál es el papel que asumen los estudiantes cuando usan la tecnología y cuando no la usan] dice: “los alumnos en un momento determinado saben más que nosotros pero yo puedo decirte que el uso de la tecnología que yo aprendí, yo se las enseñe a mis alumnos, si porque es cierto ellos tienen más tiempo, están con eso, están al tanto, yo creo que es un temor infundado porque también he aprendido mucho de tecnología gracias a ellos.”

(JV-02) en su R.9 [al describir el ambiente que crea en el aula con el uso de la tecnología] dice: “es agradable, armónico y de cooperación, porque has de cuenta que vamos juntando, primero era por equipos y ya después vimos que si respetan el equipo entonces ya fuimos dejando que cada alumno utilizara una computadora, aunque no se completa para todos los alumnos, entonces hay un cierto tipo como numeración para que los alumnos usen el equipo por tiempos.”

12.- Compartiendo ideas En esta categoría se agrupan los incidentes que hablan de cómo la computadora es un instrumento que agiliza el ejercicio de la retroalimentación a los alumnos. Como es sabida la retroalimentación es algo elemental en el proceso de enseñanza aprendizaje relacionados con el.

(JTB02) en su R.9 dice: [el ambiente del aprendizaje que se genera en el aula con el uso de la tecnología] “de repente yo me separo un poquito y me quedo observándolos y veo que entre ellos se ayudan mucho, de repente los primeros equipos en acabar, los integrantes de esos equipos empiezan a trabajar en los otros equipos, los mismos compañeritos, los mismos amigos les piden ayuda y empiezan a crear pues yo no sé, una especie de red donde al final los compañeritos que van acabando se van integrando en los otros equipos.”

(EGS02) en su R: 14 [en relación con el progreso conductivo, psicológico o habilidades que observa en sus alumnos cuando usan la tecnología] “los [juegos] interactivos los tienen que desarrollar entre dos personas.”

13.- Me gusta mucho.- En esta categoría se concentran los incidentes que se refieren a cómo los maestros perciben el interés de los alumnos hacia el aprendizaje.

(UPN01) en su R.7 dice: [la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] “se ven más contentos y motivados.”



- (JCL01) en su R.6 dice: “por la variedad que hay en la manera de utilizar las herramientas”,
- (JTB01) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] “al encargarse un trabajo se interesa más en el saber de las cosas a través de la tecnología.”
- (JTB01) en su R.4 dice: “Me ha dado aportaciones con bastante interés.”
- (JTB01) en su R.6 dice: “Les gusta por querer manejar claves,”
- (JTB01) en su R.7 dice: [la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] “hay un ambiente de mucho interés por parte de ellos por conocer.”
- (JTB02) en su R.4 dice: [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula] “ver más motivación más gusto por la clase.”
- (AO-01) en su R.7 dice: [la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] “al usar la tecnología ellos están más motivados, al salir para su casa pasan [por el CECSE] y se meten y buscan cosas diferentes [en la computadora].”
- (AO-01) en su R.13 dice: “Hasta uno mismo se motiva más, llegas a dar tu clase le pones un poquito más de saborcito, antes decía, lo mismo otra vez, al usar las computadoras al muchacho le gusta, a mí me gusta.”
- (AT-01) en su R. 7 en su R.7 dice: [cómo es la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] la conducta de los alumnos está controlada por el interés que demuestran ellos al estar interactuando con la computadora.
- (EGS01) en su R.12 dice: “Cuando usan la tecnología como le comentaba, son más motivantes, están más receptivos a la información y ponen más atención.”
- (EGS02) en su R.14 [en relación con el progreso conductivo, psicológico o habilidades que observa en sus alumnos cuando usan la tecnología] dice: “claro que sí, la seguridad en desarrollar más su cultura general, para ellos los conocimientos generales son más atractivos, el manejar ese recurso didáctico porque les abre un mundo de información les da mas seguridad, ellos se sienten más motivados con lo que están haciendo”
- (JV-01) en su R.9 [¿cómo describirías el ambiente de aprendizaje que se crea en el aula con el uso de la tecnología?] dice: “pues es un ambiente de trabajo de tesón, pero sobre todo de motivación en los muchachos, yo creo que esa es la clave, que los muchachos están bien motivados siempre que el profesor esté bien preparado.”

(PCV01) en su R.7 [al describir la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] dice: “La conducta de los alumnos está controlada por el interés que demuestran ellos al estar interactuando con la computadora.”

(RP-02) en su R.8 [al hablar sobre los beneficios que obtiene con el uso de la tecnología computacional en su clase] dice: “Pues muchos, como le digo, los alumnos se motivan, se interesan, y no nada más investigan sobre lo que tú les encargaste sino empiezan a buscar datos adicionales que complementen esa información.”

14.- Aprendo jugando.- En esta categoría se agrupan los incidentes que señalan que gracias a la incorporación de la tecnología en la práctica se ha conseguido que los eventos de juego se utilicen en forma didáctica. Ya que a través del juego las culturas transmiten valores, normas de conducta, resuelven conflictos, educan a sus miembros jóvenes y desarrollan múltiples facetas de su personalidad y así se familiarizan más con el instrumento en sí.

(JCL01) en su R.7 dice: [la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional] “en Power Point están más divertidos.”

(EGS01) en R. 9 dice: [al describir el ambiente de aprendizaje] “yo creo que llegas a una aprendizaje significativo de manera que utilizamos videos, juegos, etc., entonces a esto al alumno le crea un poquito más estar receptivo al aprendizaje.”

(JV-02) en su R.7 [al describir la conducta de sus alumnos cuando utilizas la tecnología en el aula] dice: “específicamente en el uso de la computadora, en un principio ellos empezaron jugando, se ponían a jugar, poco a poco se fueron controlando, se dieron cuenta que no es para jugar, es para cumplir con un objetivo”

(RP-01) en su R.4 [sobre las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología en el aula] dice: “a ellos lo que les llama más la atención es el juego, pero se enfoca más a la educación por ejemplo en las planeaciones de tercero viene que desarrollen un rompecabezas.”

(RP-02) en su R.12 [en relación con el papel que asumen los estudiantes cuando usan la tecnología en el proceso de aprendizaje] dice: “tengo que hacer esto, lo sienten más como que algo que ellos dominan, como más relajado, más tranquilo, distinto, lo practican mucho en su casa con sus amigos como si fuera una actividad lúdica.”

15.- ¿Lo habías visto antes? .- En esta categoría se agrupan los incidentes que hacen evidente que la incorporación de las nuevas tecnologías hace que los alumnos mantengan su capacidad de observación ante cosas nuevas o poco vistas

(JTB02) en su R.15 dice: [los cambios que se han dado en su práctica docente antes y después en el uso de la tecnología] “Principalmente en lo que es en descubrir nuevas cosas, el muchacho que se mete y le interesa eso, me está pidiendo a la hora del descanso o en sus horas libres la computadora.”

(AO-01) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] “es algo nuevo, que estar en el salón con la clase normal, allá usamos ejercicios, técnicas, algunas cosas que ellos están practicando.”

(EGS02) en su R.12 [al hablar del papel que asumen los estudiantes en el aula] dice: “pero para ellos es más agradable y novedoso manejar la computadora”

16.- Vamos a conocer más.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la actitud de reconocimiento, registro y búsqueda de posibilidades de aplicación y empleo de un artefacto o sistema cómo es la computadora.

(JCL01) en su R.14 dice: “y la [actividad] tres que ellos vayan explorando, para mí es la más adecuada; para mí eso es lo importante, que exploren.”

(AO-02) en su R.5 dice: “la tecnología nos ayuda a ver las cosas de una manera diferente, vamos a ver una de las situaciones que nos ayuda a la motivación del muchacho es la variación del estímulo.”

(AT-01) en su R. 15 dice. [ en relación con los cambios que se han presentado en sus clases] ha cambiado mucho respecto en lo que le digo, que ahora es más amena, más interesante porque se induce al alumno en buscar una respuesta para sus dudas.

(EGS01) en su R. 14 dice: [el progreso que observa en sus alumnos con el uso de NTIC] “se despiertan a estar más motivados a investigar y ha seguir los pasos de la investigación.”

(JCL02) en su R.9 [cómo describe el ambiente de aprendizaje que ha creado en el aula con el uso de la tecnología] “yo creo que si investigan, y muchas cosas, muchos temas que se les está encargando investigar los dejan libres para que él, el alumno busque la mejor manera, pero se le sugiere principalmente el uso de la computadora”

(PCV01) en su R. 14 [sobre si observa algún progreso en sus alumnos cuando usan la tecnología computacional en su curso] dice: “yo he visto que con el uso de la computadora, el alumno trata de conocer más, o de alcanzar [a desarrollar] un poco más el tema.”

(JTB02) en su R.13 dice: “en el caso de la computadora él se sienta y empieza a buscar, empieza a manejarla, empieza a buscar caminos dentro de la máquina, dentro de la tecnología o del lenguaje que estamos usando.”

17.- ¿Dónde lo encuentro?.- En esta categoría se agrupan los incidentes que hablan de que los maestros señalan que gracias al uso de la computadora pueden organizar mejor sus elementos de trabajo. Esto quiere decir que la computadora le permite al maestro identificar actividades según los niveles y según los materiales que tengan que utilizar y según los objetivos del programa.

(UPN01) en su R.8 dice: “simplemente tener todo más organizado.”

(JCL02) en su R.4 [cuando habla de las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología en el aula] dice: “Bastante, desde que escribo más rápido en computadora, que a mano; empezando por ahí, entonces, a mí cualquier trabajo que sea una hoja, media hoja, en cuestiones que hay que redactar planeaciones, fichas, exámenes etc., termino más rápido en la computadora”

18.- Relación con el programa..- En esta categoría se agrupan los incidentes que señalan que los programas computacionales pueden usarse conforme se imparte el currículo formal. La incorporación de programas educativos que tengan que ver con el contenido ayuda a enriquecerlo y a reforzarlos.

(JV-01) en su R.8 [Qué beneficios se obtienen con el uso de la tecnología computacional en su clase ] “en Matemáticas de 3º estoy manejando un maletín porque se manejan en el primer semestre en la primera experiencia un programita que se llama Win Plot, entonces lo que yo me tardaba por ejemplo, estamos viendo gráficas de una ecuación lineal o de una ecuación cuadrática lo que yo me tardaba a veces 1 mes con la computadora en el graficador me tardo cuando mucho 1 semana y el muchacho agarra la idea así de volada con el Win Plot, [en que consiste o que es el Win Plot] es un programa que bajé del Internet que es un graficador, un graficador que tu escribes en el Win Plot he  $y = a x^2$  y el muchacho sin saber que esto da lugar a una parábola cuando llego a  $x^2$  y en el plano cartesiano aparecía la curva y da vuelta en el eje del tramo cartesiano lo que hacemos después decirles ahora escribe  $y = x^2 + 2$  y aparecen ya las parábolas pero 2 puntos más arriba en el eje y empezamos a hablar de familias de parábolas entonces el muchacho poco a poquito se va dando cuenta que en este caso el término lineal es el que acompaña a la  $x^2$  esto da lugar a mover la gráfica. Así se llama Win Plot.”

(JTB01) en su R.2 dice: [en relación con los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “Los contenidos vienen siendo en cuanto a las materias conceptos principales.”

(JTB01) en su R.3 dice: [como vincula los contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “lo diseñamos por medio del programa, de los objetivos que vamos a ver durante todo el bimestre.”

(JTB02) en su R.2 dice: [en relación con los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “En el caso de matemáticas, el contenido que [se trabajó en programas computacionales] fue solución de ecuaciones cuadráticas.”

(AO-02) en su R.4 dice: [las aportaciones que le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula] “porque cuando venimos trabajamos los contenidos que en el salón de clases estamos manejando, venimos a ver los contenidos que se presentaron o están por presentarse.”

(AO-01) en su R.1 dice: “Lo que dice es que hay vinculación entre los programas, en el contenido y la materia que enseña.”

(JCL01) en su R.13 dice: “ayuda bastante claro que los programas están diseñados para las materias.”

(AT-01) en su R.3 dice: [en relación con los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] “en este bimestre estamos viendo lo que son las enfermedades infecciosas y parasitarias en el hombre además de lo que es la drogadicción, el alcoholismo y el tabaquismo, vienen muy buenos los disquete que tenemos, vienen muy buenos acerca de cómo comprender, de cómo aplicarlo y como conservar la salud aparte de cómo prevenir las adicciones, lo que ocasionan lo que nos puede suceder y todo el entorno que nos afecta.”

(EGS01) en su R. 2 dice: [los contenidos que enseña en su clase] “son contenidos de Español, de redacción, que ellos puedan hacer el proceso de ocuparlas para poder transcribir algún material, haciendo resumen, esquemas de investigación, también en apuntes, como de Naturales más que nada para realizar algunos tipos de investigación de materias concretas y en Geografía para los mapas.”

(JCL02) en su R. 8 [los beneficios que obtiene con el uso de la tecnología computacional en su clase ] dice: “Bueno con los programas que el maestro está utilizando si se refuerza [el conocimiento] porque se ven temas que ya se expusieron en clase, pero que quedaron un poco

gris, entonces al momento de trasladarlos a la tecnología en la computadora, como ver el cuerpo humano, ver algunos órganos de los aparatos, en Ciencias Naturales verdad, entonces ya al niño le llama más la atención porque está interactuando con un cuerpo humano que se ve en una pantalla, ya no es un dibujo o una estampa, sino ellos mismos los están moviendo, los acomoda tipo rompecabezas. En Matemáticas, les repaso bastante la agilidad mental con la mecanizaciones que tienen que realizar.”

(JV-01) en su R.3 [cómo vincula los contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora] dice: “por ejemplo en Matemáticas ahora a principio de año encontramos por ahí [en Internet] algo que no es muy constructivista de hecho es un programita que trae sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, entonces hicimos un concurso, lo que pasa es que este software es un software norteamericano pero bueno por ahí hicimos algunos cambios para hacerlo en español, el muchacho tiene que hacer un número determinado de operaciones fundamentales en un minuto entonces, hicimos concursos, sacamos semifinales y luego finales y luego sacamos un campeón ya tenemos 3 años haciéndolo”

(JV-02) en su R.2 [los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] dice: “Es de la dosificación bimestral que se hace con la materia, con los de tercer año, es con la materia de Optativa, con los de segundo es Historia de Segundo, y también Biología, y en primero también.”

(MP-01) en su R. 2 [al mencionar los contenidos que ha trabajado usando la tecnología] dice: “he trabajado en varios tipos de asignatura, me ayuda mucho en biología, también la utilizado como tecnología , [perdón en biología que clases o trabajo ha utilizado] yo la utilicé en los cambios de la adolescencia que hicieran en Word o en Power Point para hacer las diferencias entre parámetros y medidas en relación de los cambios hormonales, la utilicé también en el uso de superpacientes que ellos vieran las causas y consecuencias, la utilicé también como reforzamiento de lo que ellos aprendieron, como lo podrían ellos transmitir, y a la vez me sirve como evaluación.”

(MP-02) en su R.1[cómo utilizas la tecnología dentro de sus clases] dice: “la clase que tengo es de física , entonces solo necesito el CECSE para la información que se pueda obtener y los programas que manda la SEP en alguna clases [que han trabajado en el CECSE] no solo hemos trabajado lo de física, [ pero que clases] bueno ahí están pues precisamente lo de máquinas simples, igualmente ahí mismo lo de cuerdas, lo otro con lo que los alumnos batallan es el

movimiento, el movimiento físico, lo de energía cinética, lo de energía, también ha sido interesante encontrar algún material”

(PCV01) en su R. 3 [¿Cómo vincula los contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora?] dice: “Ya estaban hechos, por ejemplo para este bimestre estamos viendo lo que son las enfermedades infecciosas y parasitarias en el hombre, además lo que es la drogadicción, alcoholismo y el tabaquismo y vienen muy buenos los programas, así pues se tomaron de cómo comprender, de cómo aplicarlas y como conservar la salud aparte de cómo prevenir las adicciones, lo que ocasiona, lo que puede suceder y todo el entorno que les afecta.”

(RP-01) en su R.1 [¿cómo utiliza la tecnología dentro de sus clases?] dice: “Para que los alumnos desarrollen actividades, pero también se usa como apoyo didáctico, para apoyar en las clases a los maestros, para ver los programas, por ejemplo, Ciencias Naturales, Español, Matemáticas, pero también se usa la nueva tecnología con los nuevos paquetes como Windows, Office, y aparte enciclopedias como Encarta para investigación y en otros casos también consultas en Internet.”

(RP-02) en su R.2 [al hablar sobre los contenidos que se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora] dice: “Materias como, Matemáticas, Español, Naturales.”

19.- Solución de problemas.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la capacidad para desarrollar planes pertinentes tendientes a buscar solución a problemáticas presentes en la cotidianidad, lo que implica un proceso de identificación y juicio de la eficacia de las decisiones tomadas.

(JCL01) en su R.15 dice: [los cambios que se han dado en su práctica docente antes y después en el uso de la tecnología] “yo estoy en esa etapa antes de la computadora, ahora con la computadora, después de la computadora, he aprendido a encontrar otras herramientas para solucionar problemas.”

(JTB02) en su R.1 dice: [la tecnología la utiliza dentro de sus clases] “la computadora como herramienta para solucionar problemas.”

(PCV01) en su R.9 dice: [el ambiente del aprendizaje que se genera en el aula con el uso de la tecnología] “Yo creo que es un aprendizaje significativo de manera que utilizamos videos, CD, DVD entonces esto al alumno lo hace estar más receptivo al aprendizaje.”

(JV-01) en su R.3 [cómo vincula los contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora] dice: “Web quest no es otra cosa más que una hoja de trabajo, esta Web quest de la cual te hago mención, le pide al muchacho en la base en palabras muy simples, hacer un presupuesto por

medio del Internet, para darte un ejemplo va a hacer un viaje, no sé, a Acapulco, le damos hojas de trabajo al muchacho y le pedimos que nos haga un presupuesto de cuánto costaría un viaje en avión para cuatro personas, le decimos, son 2 adultos, 2 muchachos, 1 muchacho y 1 muchacha van a estar 5 días, pero se tienen que encuadrar dentro de un presupuesto, le decimos sabes que tú tienes un presupuesto de \$40,000.00 o de \$ 50,000.00 busca a ver cuánto te van a constar los pasajes de avión, cuánto te cuestan las entradas a los parques recreativos, cuánto cuesta el hotel, las comidas, y él desarrolla todo el itinerario, posteriormente se va a Excel y nos hace una gráfica con lo que va a gastar en cada uno de esos rubros y ese es su trabajo, no buscamos exactamente hacer esto como concurso aunque se maneja en equipos y de alguna manera hay una especie de competencias, lo que buscamos más que nada es desarrollar en el muchacho la capacidad de trabajar el Excel por un lado, y que sepa tomar decisiones encuadrado dentro de cierta cantidad de dinero”.

**Cuadro 3.** Frecuencia de los incidentes que se encontraron en el análisis de las cédulas de entrevista.

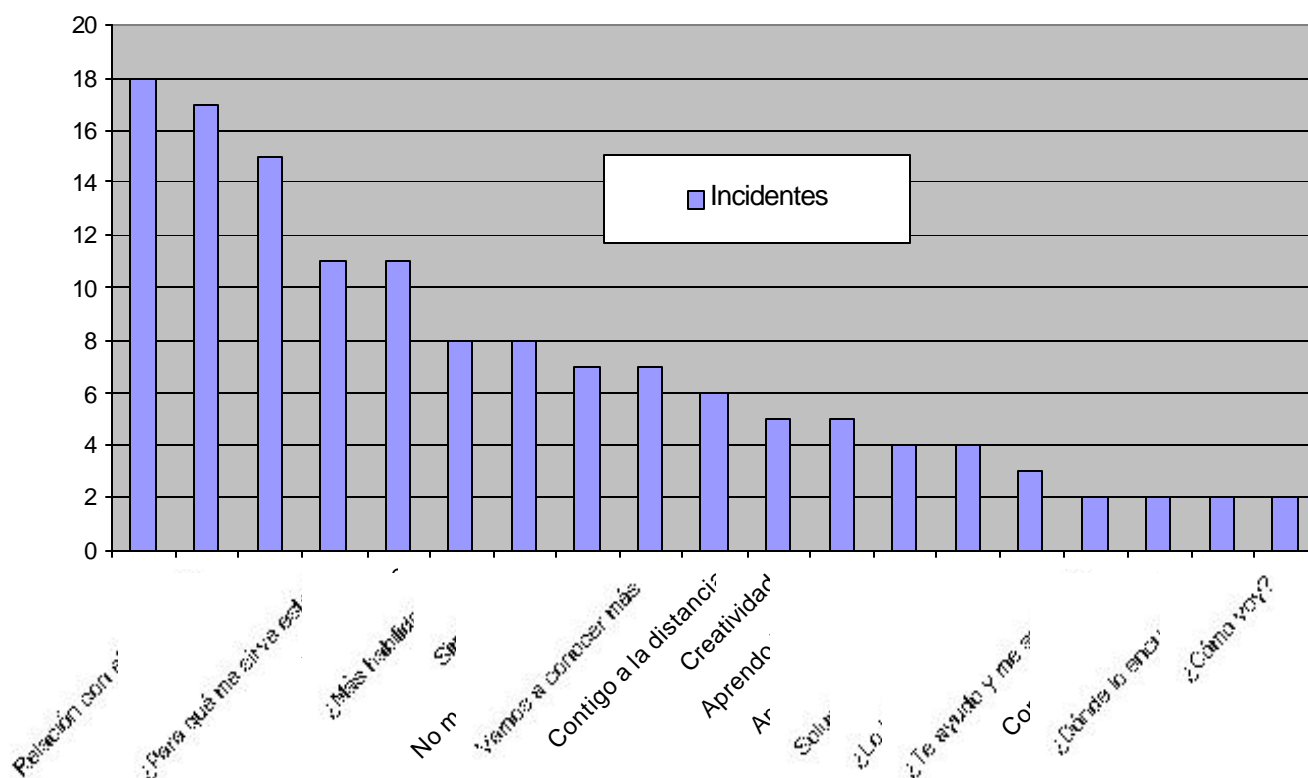
| Categorías               | Incidentes |
|--------------------------|------------|
| Simplifícate             | 18         |
| Relación con el programa | 17         |
| Me gusta mucho           | 15         |
| ¿Para qué me sirve esto  | 11         |
| Dinamismo                | 11         |
| ¿Más habilidoso?         | 8          |
| Simulación               | 8          |
| No me lo puedo perder    | 7          |
| Vamos a conocer más      | 7          |
| Contigo a la distancia   | 6          |
| Creatividad              | 5          |
| Aprendo jugando          | 5          |
| Aprendiendo juntos       | 4          |
| Solución de problemas    | 4          |
| ¿Lo habías visto antes?  | 3          |
| ¿Te ayudo y me ayudas?   | 2          |
| Compartiendo ideas       | 2          |
| ¿Dónde lo encuentro?     | 2          |
| ¿Cómo voy?               | 2          |



Para concluir esta sección, en el Cuadro 3 se presentan todas las categorías propuestas y el número de incidentes que dieron lugar a su formación, y posteriormente en la Figura 2 estos mismos datos se presentan en una gráfica.

En el cuadro 3 y en la figura 2, podemos observar cómo algunas categorías se presentan con una mayor cantidad de incidentes por lo tanto podemos deducir que las categorías: Simplifícate, Relación con el programa, Me gusta mucho, ¿Para qué me sirve esto? y Dinamismo son categorías más fuertes; por el contrario las categorías: ¿Lo habías visto antes?, ¿Te ayudo y me ayudas?, Compartiendo ideas, ¿Dónde lo encuentro? y ¿Cómo voy? Son categorías más débiles.

**Figura 2. Número de incidentes por categoría según las respuestas a la cédula de entrevista**



## 4.2 Categorías emergentes de la observación de la práctica docente

La cantidad total de observaciones a la práctica docente se hizo en 11 escuelas, 9 secundaria, 1 primaria y 1 escuela actualizadora de docentes, dando un total de 15 observaciones, esta relación aparece desglosada en la tabla 3.

El Cuadro 4 ofrece la información relacionada al número de registros de observación que se hicieron en el CECSE de cada escuela

**Cuadro 4.** Relación de observaciones a la práctica docente en cada escuela

| Nombre de la escuela a donde pertenece el CECSE      | Siglas | Observaciones de la práctica docente |
|--|--------|--------------------------------------|
| Escuela Primaria Prof. Pablo Cantú Villarreal        | PCV    | 1                                    |
| Escuela secundaria Prof. Armando Treviño             | AT     | 1                                    |
| Escuela secundaria Prof. Andrés Osuna                | AO     | 1                                    |
| Escuela secundaria Eugenio Garza Sada                | EGS    | 1                                    |
| Escuela secundaria Jesús Cantú Leal                  | JCL    | 1                                    |
| Escuela secundaria Jaime Torres Bodet                | JTB    | 1                                    |
| Escuela secundaria José Vasconcelos                  | JV     | 2                                    |
| Escuela secundaria Prof. Macario Pérez               | MP     | 2                                    |
| Escuela secundaria Prof. Roger Pompa                 | RP     | 2                                    |
| Universidad Pedagógica Nacional Unidad 19A Monterrey | UPN    | 2                                    |
| Escuela secundaria Venustiano Carranza               | VC     | 1                                    |
|  | Total  | 15                                   |

El registro de cada incidente va acompañado de las siglas correspondientes a la escuela donde se recolectó la información, véase Cuadro 4 para conocer su significado.

**b) categorías por la observación de la práctica docente.** Las siguientes categorías se generaron a partir de la observación de la práctica docente dentro del CECSE.

1.- ¿Dinamismo? En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con las actividades, las acciones, operaciones o tareas intelectuales, motoras, afectivas, etc., desarrolladas por los alumnos, que se observaron durante el tiempo que transcurrió su clase en el CECSE.

En la observación realizada en el CECSE de la PCV<sup>1</sup> los alumnos se mantuvieron muy activos, trabajando en el Paint Brush, estaban haciendo un dibujo de un tema libre, y el maestro estaba evaluando las habilidades motoras de los alumnos (primer año de primaria).

<sup>1</sup> Escuela primaria Prof. Pablo Cantú Villarreal. Remitirse a la tabla

2.- ¿Para qué me sirve esto? .- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con el grado de satisfacción, provecho, conveniencia, calidad y prontitud que proporciona el uso de las tecnologías a la práctica educativa.

En la observación realizada en el CECSE de la AO<sup>2</sup> los alumnos estuvieron trabajando en la computadora en el programa de Power Point haciendo un menú para un restaurante además de hacer también el logotipo para la publicidad del restaurante.

3.- No me lo puedo perder.- En esta categoría se concentran los incidentes que señalan que el estudiante al estar frente a una computadora muestra su interés por algún contenido o información en particular y siempre se ven trabajando hacia lograr un objetivo determinado. En la observación realizada en el CECSE de la JCL<sup>3</sup> los alumnos se mantuvieron muy atentos, tranquilos y muy concentrados en el trabajo que estaban realizando en la computadora. Se pudo apreciar que su atención estaba en un 90% concentrada en el trabajo que tenían que realizar en su computadora.

En la observación realizada en el CECSE de la UPN<sup>4</sup> se pudo apreciar que los estudiantes estuvieron atentos al trabajo que tenían que realizar en la computadora. Cuando se trató de buscar una información el Internet los estudiantes estuvieron navegando de un lugar a otro para conseguir la información.

4.- ¿Cómo voy? .- En esta categoría se agrupan los incidentes que expresan que con el uso de la tecnología se gana en el terreno de los procesos de autoanálisis, de carácter estratégico, el proceso reflexivo y orientado a la mejora de la actuación personal.

En la observación realizada en el CECSE de la JTB<sup>5</sup> los alumnos estuvieron trabajando con el Autoeval (es un programa que permite el alumno contestar determinada cantidad de preguntas seleccionadas en forma aleatoria sobre un contenido curricular específico) y al final obtiene automáticamente una evaluación y retroalimentación de sus respuestas equivocadas.

En la observación realizada en el CECSE de la JCL los alumnos de tercer año de secundaria estuvieron trabajando de manera individual en un programa que les permite visualizar gráficas a partir de los datos alimentados y manipular los valores con líneas rectas y parábolas. El

---

<sup>2</sup> Escuela secundaria Andrés Osuna

<sup>3</sup> Escuela secundaria Jesús Cantú Leal

<sup>4</sup> Universidad Pedagógica Nacional Unidad 19A Monterrey

<sup>5</sup> Escuela secundaria Jaime Torres Bodet

alumno puede verificar en forma rápida y gráfica si ha adquirido o no el conocimiento en cuestión.

En la observación realizada en el CECSE de la JV<sup>6</sup> se observó a los alumnos trabajar en un examen sorpresa de Historia II (en autoeval) lo que les dio una evaluación al final.

5.- ¿Te ayudo y me ayudas? En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la habilidad para pensar interdependientemente, capacidad de colaborar con los demás y ejercer una influencia entre los integrantes de un equipo. Es también un proceso mediante el cual se va desarrollando el concepto de ser “mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás” (Johnson y Johnson, 1998).

En la observación realizada en el CECSE de la JTB los alumnos trabajaron por equipo, elaborando un anuncio en Power Point, se observó mucha disposición de trabajo, apoyo y ayuda entre ellos. Incluso, cuando un equipo terminó primero, los integrantes de ese equipo le dieron ayuda a los compañeros que todavía no habían terminado.

Se pudo apreciar en los CECSE de las escuelas MP<sup>7</sup>, EGS<sup>8</sup>, ATV<sup>9</sup>, VC<sup>10</sup>, la interacción de los estudiantes, obligados tal vez por la cantidad de computadoras de cada CECSE (15 aparatos de cómputo en cada uno), lo que obligaba al maestro a acomodar los alumnos en equipos de dos por aparato.

6.- Simplifícate.- En esta categoría se aglutinan los incidentes relacionados con el proceso de hacer más sencilla, más fácil o menos complicada una operación de aprendizaje. (UPN01) en su R.9 dice: [el ambiente del aprendizaje que se genera en el aula con el uso de la tecnología] “es más fácil porque es más concreto.”

En la observación realizada en el CECSE de la VC, se pudo observar a los alumnos cómo el uso de la tecnología les ayudó mucho a simplificar la enseñanza de algunos problemas trabajando con Excel y usando las fórmulas para obtener promedios y gráficas.

7.- ¿Más habilidoso?- En esta categoría se congregan los incidentes que señalan que el alumno desarrolla todo tipo de actividades que le facilitan su trabajo posterior.

En la observación de la práctica docente realizada en los CECSE de las escuelas, JV, MP, EGS, ATV y VC el observador pudo constatar el grado de habilidad mecánica en el manejo de la

---

<sup>6</sup> Escuela secundaria Lic. José Vasconcelos

<sup>7</sup> Escuela secundaria Prof. Macario Pérez

<sup>8</sup> Escuela secundaria Eugenio Garza Sada

<sup>9</sup> Escuela secundaria Prof. Armando Treviño Villarreal

<sup>10</sup> Escuela secundaria Venustiano Carranza

computadora por parte de los alumnos. La mayoría de las prácticas observadas se circunscribieron a actividades ya programadas en los paquetes que se utilizaron por los alumnos.

8.- Simulación.- En esta categoría se agrupan los incidentes que señalan que la práctica docente se ha visto impactada con la realización de actividades que se pueden imitar y manipular en una PC dándoles una apariencia real. Esta simulación hace que el contenido de ciertas disciplinas o ciertas áreas se haga más comprensible y deleitable para el alumno.

En la observación realizada en el CECSE de la EGS el maestro trabajó con un experimento de química con el paquete titulado Enfísicados, lo que le permitió manipular sustancias químicas sin correr ningún riesgo sus alumnos.

9.- Compartiendo ideas En esta categoría se agrupan los incidentes que hablan de cómo la computadora es un instrumento que agiliza el ejercicio de la retroalimentación a los alumnos. Como es sabida, la retroalimentación es algo elemental en el proceso de enseñanza aprendizaje relacionados con el proceso educativo.

En la observación realizada en el CECSE de la VC<sup>11</sup>, los alumnos se apoyan mucho entre ellos, cuando los primeros equipos acaban su trabajo, los integrantes de esos equipos empezaban a trabajar en los otros equipos, les ayudaban a terminar el trabajo, les aclaraban algunas dudas que se presentaban en relación con el trabajo que tenían que desarrollar.

10.- Me gusta mucho.- En esta categoría se agrupan los incidentes que señalan que gracias a la incorporación de la tecnología en la práctica se ha conseguido que los eventos de juego se utilicen en forma didáctica. Ya que a través del juego las culturas transmiten valores, normas de conducta, resuelven conflictos, educan a sus miembros jóvenes y desarrollan múltiples facetas de su personalidad y así se familiarizan más con el instrumento en sí.

En las observaciones realizadas a la práctica docente en el CECSE de las escuelas MP<sup>12</sup>, EGS<sup>13</sup>, VC<sup>14</sup>, se observó un ambiente de mucho interés por parte de los alumnos, se podía apreciar el interés en el trabajo realizado con las computadoras.

11.- Aprendo jugando.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con lo que popularmente se identifica con diversión, satisfacción y ocio, es la actividad contraria a la actividad laboral, que normalmente es evaluada positivamente por quien la realiza, su

---

<sup>11</sup> Escuela secundaria Venustiano Carranza

<sup>12</sup> Escuela secundaria Prof. Macario Pérez

<sup>13</sup> Escuela secundaria Eugenio Garza Sada

<sup>14</sup> Escuela secundaria Venustiano Carranza

trascendencia es mucho mayor, ya que a través del juego las culturas transmiten valores, normas de conducta, resuelven conflictos, educan a sus miembros jóvenes y desarrollan múltiples facetas de su personalidad.

En la observación realizada en el CECSE de la RP<sup>15</sup> se pudo captar cómo los alumnos disfrutaban al estar trabajando con un programa de Sopa de Letras, y a otro grupo se le observó disfrutando también al realizar un ejercicio de un crucigrama sobre una materia de Historia Universal.

12.- Vamos a conocer más.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la actitud de reconocimiento, registro y búsqueda de posibilidades de aplicación y empleo de un artefacto o sistema cómo es la computadora.

En las observaciones realizadas en el CECSE de las escuelas JV, JTB, JCL, MP, se pudo confirmar que a los alumnos les gusta descubrir nuevas cosas, en muchas de las ocasiones, el alumno se ponía a trabajar en la computadora con el afán de explorar y conocer más el programa con el que estaba trabajando.

13.- ¿Dónde lo encuentro?- En esta categoría se agrupan los incidentes que hablan de que los maestros señalan que, gracias al uso de la computadora pueden organizar mejor sus elementos de trabajo. Esto quiere decir que la computadora le permite al maestro identificar actividades según los niveles y según los materiales que tengan que utilizar y según los objetivos del programa.

En la observación realizada en el CECSE de la AO<sup>16</sup> se pudo constatar que la maestra tenía su programación sobre la materia (Biología) archivada y organizada en la computadora y también llevaba una relación de las evaluaciones de sus alumnos en Excel.

En la observación realizada en el CECSE de la JCL se pudo apreciar que el maestro lleva un registro de las participaciones de sus alumnos, además de llevar la planeación de su materia, Matemáticas de tercer año.

En la observación realizada en el CECSE de la MP se pudo estimar que la maestra tenía organizado en un archivo los diferentes trabajos realizados por sus alumnos en Power Point.

14.- Relación con el programa.- En esta categoría se agrupan los incidentes que señalan

---

<sup>15</sup> Escuela secundaria Roger Pompa

<sup>16</sup> Escuela secundaria Andrés Osuna

que los programas computacionales pueden usarse conforme se imparte el currículo formal. La incorporación de programas educativos que tengan que ver con el contenido ayuda a enriquecerlo y a reforzarlos.

En las quince observaciones realizadas para esta investigación se comprobó que la totalidad de los maestros utilizan los programas del CECSE para enriquecer su práctica docente. A continuación algunos ejemplos, en la JTB<sup>17</sup> el maestro de matemáticas trabajó en la solución de ecuaciones cuadráticas. En el CECSE de la JV<sup>18</sup> la maestra de español trabajó un ejercicio en el procesador de palabras, primero le explicó a los alumnos los objetivos y los contenidos de la clase en el salón, ya en el CECSE, los estudiantes desarrollaron el trabajo apoyándose en el Encarta. En el CECSE de la JCL, el maestro trabajó en la elaboración de gráficas en su materia de Matemáticas.

15.- Solución de problemas.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la capacidad para desarrollar planes pertinentes tendientes a buscar solución a problemáticas presentes en la cotidianidad, lo que implica un proceso de identificación y juicio de la eficacia de las decisiones tomadas.

En la observación realizada en el CECSE de la AT el investigador observó cómo los alumnos trabajaron en la solución de un problema relativo a la elaboración de una gráfica, la solución de esos problemas fue la elaboración de gráficas.

En el CECSE de la UPN el investigador observó cómo los estudiantes hicieron uso de la elaboración de fórmulas, trabajando con Excel para averiguar los promedios de sus grupos.

### **4.3 Categorías validadas**

Las categorías que se validaron a través del presente estudio de investigación se listan a continuación (ver Figura 3. ), su validación consiste en haber encontrado incidentes tanto en las respuestas de la cédula de entrevista como los incidentes registrados en la guía de observación.

1.- ¿Dinamismo? En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la actividad del alumno, las acciones, operaciones o tareas intelectuales, motoras, afectivas, etc., desarrolladas por los alumnos, que involucran pensamientos, movimientos, sentimientos, etc.

---

<sup>17</sup> Escuela secundaria Jaime Torres Bodet

<sup>18</sup> Escuela secundaria Lic. José Vasconcelos

2.- ¿Para qué me sirve esto?.-En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con el grado de satisfacción, provecho o conveniencia que proporciona el uso de las NTIC ( Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación).

3.- No me lo puedo perder.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la focalización u orientación de la energía hacia un lugar, espacio o situación determinada, con la intención consciente o inconsciente de lograr un objetivo determinado.

4.- ¿Cómo voy? .- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con los proceso de autoanálisis de carácter estratégico, reflexivo y orientado a la mejora de la actuación personal.

5.- ¿Te ayudo y me ayudas? En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la habilidad para el pensar interdependientemente, capacidad de colaborar con los demás y ejercer una influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Es también un proceso en el que se va desarrollando gradualmente, entre los integrantes de dicho equipo, el concepto de ser “mutuamente responsable del aprendizaje de cada uno de los demás” (Johnson y Johnson, 1998).

6.- Simplifícate.- En esta categoría se congregan los incidentes relacionados con el proceso de hacer más sencilla, más fácil o menos complicada una operación.

7.- ¿Más habilidoso?.- En esta categoría se congregan los incidentes que señalan que el alumno desarrolla todo tipo de actividades que le facilitan su trabajo posterior.

8.- Simulación.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con las actividades que se pueden imitar y manipular en una PC dándoles una apariencia real.

9.- Compartiendo ideas En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con el proceso de comunicación y relación interpersonal basada en la retroalimentación, que puede ser estudiada en términos de feedback en humanos.

10.- Me gusta mucho.- En esta categoría se concentran los incidentes relacionados con la inclinación de ánimo hacia un objeto, persona o evento.

11.- Aprendo jugando.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con lo que popularmente se identifica con diversión, satisfacción y ocio, es la actividad contraria a la actividad laboral, que normalmente es evaluada positivamente por quien la realiza, su trascendencia es mucho mayor, ya que a través del juego las culturas transmiten valores, normas de conducta, resuelven conflictos, educan a sus miembros jóvenes y desarrollan múltiples facetas de su personalidad.



12.- Vamos a conocer más.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la actitud de reconocimiento, registro y búsqueda a efecto de investigar las posibilidades de aplicación y empleo de un artefacto o sistema.

13.- ¿Dónde lo encuentro?.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la disposición de los elementos de un todo. Es la estructura de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos que participan en el aprendizaje, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.

14.- Relación con el programa.- En esta categoría se agrupan los incidentes conectados con las relaciones de paralelismo o transversalidad con las temáticas abordadas en el currículo formal.

15.- Solución de problemas.- En esta categoría se agrupan los incidentes relacionados con la capacidad para desarrollar planes pertinentes tendientes a buscar solución a problemáticas presentes en la cotidianidad, lo que implica un proceso de identificación y juicio de la eficacia de las decisiones tomadas.

## CAPÍTULO V CONCLUSIONES

El trabajo realizado a través de esta investigación, mediante el análisis producto de las respuestas a las cédulas de entrevista, más el análisis de los registros de la observación nos lleva a las siguientes conclusiones:

Gracias a la aplicación de dos instrumentos se pudieron validar quince de 19 categorías. Como puede observarse en la Figura 3 para algunas categorías ya conformadas por incidentes que surgieron en la cédula de entrevista no se pudieron validar ya que en el registro de observación no emergió ningún dato relativo en esa categoría en cuestión. Se considera que este fenómeno es explicable para cada una de estas categorías validadas.

Algunas categorías resultaron más validadas que otras. Esto quiere decir que algunas categorías tienen igual número de incidentes surgidos mediante los dos instrumentos de recolección. Y otras categorías quedaron menos validadas porque solamente emergió un incidente para una categoría que ya estaba muy conformada de acuerdo a los incidentes surgidos por la aplicación de uno de los instrumentos.

Las categorías que no se validaron, ver la Figura 3, se presentan a continuación. Su estatus de no validado se refiere a que en la observación de la práctica docente no se descubrieron aquellos incidentes que los maestros entrevistados reportaron en su discurso cuando respondían a la cédula de entrevista:

### 1.- Contigo a la distancia.-

En el análisis de las respuestas a la cédula de observación, emergieron seis incidentes que hicieron posible pensar en esta categoría, pero el observador, por razones obvias, no se pudo obtener incidentes a partir de la observación.

### 2.- Creatividad.-

En el análisis de las respuestas a la cédula de observación, emergieron cinco incidentes que hicieron posible pensar en crear esta categoría. Sin embargo el investigador no observó ninguna actividad que propiciara el desarrollo de la creatividad en los alumnos. La mayoría de las prácticas observadas se circunscribieron a actividades ya programadas en los paquetes computacionales que se utilizaron por los alumnos, por consiguiente esta categoría no se pudo validar.

### 3.- Aprendiendo juntos.-

En el análisis de las respuestas a la cédula de observación emergieron cuatro incidentes

que hicieron pensar en crear esta categoría. No obstante que varios docentes manifestaron en su discurso que ellos aprenden de sus alumnos, en las observaciones realizadas en los diferentes CECSE no se apreció que algún maestro aprendiera de la actividad que estaban desarrollando sus discípulos. Por el contrario lo que el maestro daba a sus alumnos para trabajar en el CECSE siempre era un material que notoriamente ya era del dominio del maestro y por ello se dedicaba solamente a guiar a los alumnos en el uso de la computadora.

#### 4.- ¿Lo habías visto antes?

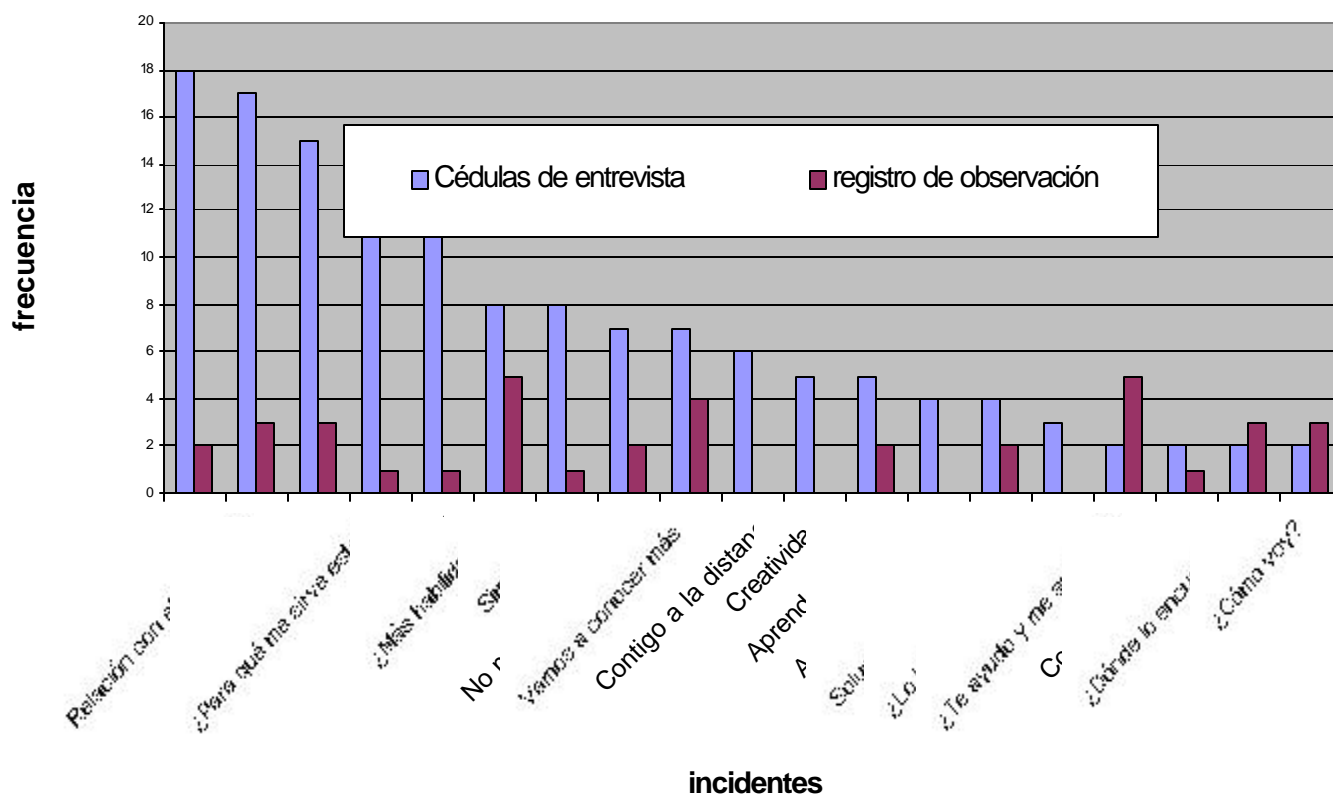
En el análisis de las respuestas a la cédula de observación emergieron tres incidentes que hicieron que se propusiera esta categoría. Sin embargo, el investigador no observó ninguna actividad por parte de los alumnos que respaldara que ellos estuvieran haciendo algo totalmente inédito con la computadora. La mayoría de las prácticas educativas observadas se limitaron a trabajar en los paquetes educativos enviados por la Secretaría de Educación Pública.

El análisis de las categorías validadas nos lleva a inferir que el uso de la tecnología incide directamente en tres grandes elementos de la práctica docente: la exposición del maestro, Los contenidos procedimentales, los contenidos actitudinales, de los programas institucionales y las actividades de aprendizaje. A continuación detallo en que consiste este impacto.

Al tener el alumno acceso a tanta información, la exposición del maestro adquiere otro papel en el proceso de enseñanza aprendizaje. El maestro se convierte en una fuente más del conocimiento. Los incidentes que integran las categoría tituladas, Simulación, (ver Pág. 38 y 53) ¿Cómo voy?, (ver Pág.33 y 51) Aprendo jugando, (ver Pág.42 y 53) Vamos a conocer más (ver Pág.43 y 54) y Relación con los programas, (ver Pág.44 y 54) constantemente aluden a que el alumno obtiene y procesa información con la ayuda de la computadora y esto lo lleva a percibir la exposición del maestro como una fuente más de consulta, se considera que de ser cierto este impacto entonces se puede decir que efectivamente las tecnologías están influyendo a uno de los elementos centrales de la práctica docente.

El uso de las NTIC en el aula también incide en los contenidos procedimentales de los programas oficiales, porque el alumno adquiere una gran habilidad para manejar la computadora no sólo en el aspecto mecánico sino para llegar a fuentes de información que difícilmente podría tener en la biblioteca de su escuela navegando en busca constante de información.

**Figura 3.**  
**Número de incidentes por categoría según la fuente.**



Los incidentes que integran las categorías tales como Simplifícate, (ver Pág.34 y 52) ¿Más habilidoso?, (ver Pág.36 y 52) Solución de problemas, (ver Pág.47 y 55) indican que el alumno lleva a cabo operaciones en una forma más rápida, concretiza con mayor detalle sus ideas, organiza mejor sus datos, hace más prácticas las cosas difíciles, llega en forma más puntual a la solución de los problemas, por ejemplo una gráfica, escribe un texto con mayor claridad y facilidad, etc. Se considera que un sinnúmero de habilidades del estudiante se desarrollan con el uso de la computadora.

Los contenidos actitudinales también se han visto beneficiados con la incorporación de las NTIC al aula. Los incidentes que integran las categorías tales como ¿Dinamismo?, (ver Pág.29 y 50), No me lo puedo perder, (ver Pág.32 y 51), ¿Te ayudo y me ayudas?, (ver Pág.33 y 52), Compartiendo ideas, (ver Pág.40 y 53), Me gusta mucho, (ver Pág. 40 y 53), señalan que la interacción entre alumnos se intensifica en parte porque la infraestructura computacional siempre es menor a las necesidades reales en cuanto al número de alumno. El alumno convive con su par

en el descubrimiento de qué uso tiene el nuevo instrumento llamado computadora y a la par de ello se desarrollan, el valor de respeto ante diferentes ritmos de trabajo y de respuesta del otro, sentido de la tolerancia por los intereses del otro, prácticas de solidaridad para llevar a cabo juntos la tarea designada por el profesor.

Por último, las actividades de aprendizaje, otro de los elementos constitutivos de la práctica docente, se diversifican y ello trae como consecuencia un enriquecimiento en la variedad de actividades de aprendizaje que el alumno puede realizar. Los incidentes que integran las categorías tales como Relación con el programa (ver Pág.44 y 54), Simulación, (ver Pág.38 y 53), Solución de problemas, (ver Pág.47 y 55), ponen en evidencia de que los programas computacionales con fines pedagógicos ofrecen al alumno una oportunidad para reforzar los contenidos declarativos para reforzar los contenidos educativos vistos en clase, una forma de repetir cuantas veces sea necesaria una actividad, llegar a la solución de problemas optando por diferentes caminos, permite manipular materiales que en un laboratorio pudieran representar un riesgo, y que por razones financieras no se encuentra en los laboratorios de la escuela, desarrollar una actividad a su propio ritmo.

En síntesis, el uso de las NTIC en el aula, dada la infraestructura tecnológica con que se cuenta, influye directamente en la práctica docente.

## Referencias bibliográficas.

- Ander E. *Técnicas de investigación social*. (1996) Edit. El Ateneo, 24ª . Edición. México. Pp. 225-242
- Bates A. W. *Cómo gestionar el cambio tecnológico* Editorial Gedisa. 2001. Barcelona, España
- Dryden G. y Vos Dr. J. *La revolución del aprendizaje. Para cambiar la manera en que piensa el mundo*. Grupo Editorial Tomo, S. A. De C. V . 2002. México.
- Duart. J. Sangrá A. *Aprender en la virtualidad* Editorial Gedisa. 2000. Barcelona, España
- EDUTECH. *Revista electrónica de tecnología educativa*. núm. 6. Junio 1997. consultado en la red el 13 de julio de 2004.
- Gros B. *El ordenador invisible, Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Editorial Gedisa. 2000. Barcelona, España
- Harasim L. y otros. *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje de la red*. Gedisa. 2000. Barcelona, España
- Hernández Sampierei R. *Metodología de la investigación* Mc Graw Hill Interamericana. 2003. México.
- Hernández, R. Carlos F. Pilar, B. (2004) *Metodología de la investigación*. México D. F. McGraw-Hill Interamericana.
- <http://www.geocities.com/arleison/peda3.html> Consultado en la red el 14 de junio de 2004.
- <http://www.somece.org.mx/memorias/1999/docs/ponen23.rtf>. Etapas de adopción de la tecnología informática al salón de clases. Cesáreo Morales Velázquez . ILCE. Consultado en la red el 14 de junio de 2004.
- <http://www.somece.org.mx/memorias/1999/docs/ponen24.rtf>. Validación del Cuestionario sobre las Actitudes de los Maestros hacia la Computadora. L. Loraine Lignan Camarena. ILCE. Consultado en la red el 12 de junio de 2004.
- <http://www.somece.org.mx/memorias/1999/docs/ponen25.rtf>. Análisis comparativo de actitudes hacia la computadora.entre maestros de secundaria de ocho estados del país. Accesado en la red el 12 de junio de 2004.
- Adriana Medina Santana, Cinthia González Gómez e Isauro González Neri. ILCE
- Litwin E. Compiladora. *La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Amorrortu editores.- 2000. Argentina

Longworth, N. (2003) El aprendizaje a lo largo de la vida. Barcelona. Ediciones Paidós Ibérica, S. A.

Negroponete N. El mundo Digital consultado en <http://www.baquia.com/com/20001009/art00022.html> consultado en la red el día 13 de febrero de 2004

Negroponete N. *Ser digital*. Editorial Océano de México. 1995. México

Sartori G. *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Aguilar. Altea. Taurus. Alfaguara, S.A. 1997. México.

Secretaría de Educación (2004) Estadística escolar. Consultado en <http://www.ni.gov.nl> Consultado el día 11 de febrero de 2004.

Tedesco, J.C. Educar en la sociedad del conocimiento. Fondo de Cultura Económica de Argentina. 2002. Argentina

[www.labrechadigital.org](http://www.labrechadigital.org) consultado en la Red el 13 de febrero de 2004

## Anexo 1

Cédula de entrevista a los docentes sobre la aplicación de la tecnología computacional dentro del aula.

- 1.- ¿Para qué utiliza la tecnología dentro de sus clases  
¿Para impartir contenidos. Para que los alumnos desarrollen actividades. Para qué?
- 2.- ¿Qué contenidos se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora?
- 3.- ¿Cómo diseñaron estos contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora?
- 4.- ¿Qué aportaciones le ha dado el uso de la tecnología computacional en su trabajo en el aula?
- 5.- ¿Qué uso le da al Internet en su materia?
- 6.- ¿Por qué razón les gusta a sus alumnos que utilices tecnología computacional en la exposición de clase?
- 7.-¿Cómo describiría la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional?
- 8.- ¿Qué beneficios se obtienen con el uso de la tecnología computacional en su clase?
- 9.- ¿Cómo describe el ambiente de aprendizaje que has creado en el aula con el uso de la tecnología?
- 10.- ¿Para qué usa el correo electrónico con sus alumnos?
- 11.- De acuerdo con su experiencia con el uso de la tecnología para dar los cursos ¿Cuál es el papel de la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje?
- 12.- ¿Qué papel asumen los estudiantes cuando usan y cuando no usan la tecnología en el proceso de aprendizaje?
- 13.-.- ¿Cómo era su práctica educativa antes de incluir el uso de la PC en el aula?
- 14.- ¿Observa algún progreso en sus alumnos cuando usan la tecnología computacional en su curso?
- 15.- ¿A partir de que Usted usa la tecnología para enseñar, ha cambiado su concepto de enseñanza? ¿De qué manera? ¿Cuáles han sido estos cambios en su práctica docente antes y después en el uso de la tecnología?



## Anexo 2

Instrumento de observación de la práctica del docente: Contenidos, conocimientos, habilidades, actitudes.

¿Qué tipo de planeación presenta el docente?

¿Qué contenidos trabaja?

¿Qué tipo de actividades propone? (discutir, investigar, preguntar, hacer,)

¿Qué evaluaciones realiza el docente?

¿Utiliza registros de control de los aprendizajes?

¿Cuáles son los principales aprendizajes que evalúa permanentemente?

¿Qué tipo de valores y actitudes fomenta en sus alumnos?

(respeto, miedo, autoridad, libertad, temor, democracia, etc.)

¿Cómo los fomenta?

¿Qué cosas están permitidas hacer en el CECSE?

¿Qué cosas están prohibidas?

¿Cuáles están consideradas como deseables?

¿Mediante qué normas se relacionan en el grupo?

Características de la relación pedagógica entre el maestro y los alumnos dentro del aula.

|              |       |                 |       |              |       |
|--------------|-------|-----------------|-------|--------------|-------|
| Organización | _____ | Descubrimiento  | _____ | Igualdad     | _____ |
| Masificación | _____ | Responsabilidad | _____ | Confianza    | _____ |
| Creatividad  | _____ | Congruencia     | _____ | Imposición   | _____ |
| Rutina       | _____ | Apatía          | _____ | Apertura     | _____ |
| Tolerancia   | _____ | Construcción    | _____ | Autoestima   | _____ |
| Diálogo      | _____ | Autonomía       | _____ | Armonía      | _____ |
| Libertad     | _____ | Interés         | _____ | Colaboración | _____ |

### Anexo 3

Encuesta / Entrevista a los docentes sobre el uso / aplicación de la tecnología computacional dentro del aula.

(JTB02) Escuela secundaria Jaime Torres Bodet TV (maestro 2)

1.- ¿Para que utiliza la tecnología dentro de sus clases

¿Para impartir contenidos. Para que los alumnos desarrollen actividades. Para qué?

R.- Principalmente para contenidos, para el desarrollo de actividades como una herramienta para la práctica en el caso de matemáticas de ejercicios sobre todo, nos enfocamos mucho lo que es la computadora como herramienta para solucionar problemas.

2.- ¿Qué contenidos se eligieron para enseñarlos con la ayuda de la computadora?

R.- En el caso de matemáticas el contenido que fue solución de ecuaciones cuadráticas como la federal, otro contenido es gráficas de defunción en este caso gráficas de ecuaciones lineales y en el de química nosotros tenemos este algo sobre hidrocarburos de primer grado lo que nosotros llamamos química orgánica del primer módulo en este caso del primer bimestre.

3.- ¿Cómo diseñaron estos contenidos para enseñarlos con la ayuda de la computadora?

R.- Bueno en el caso de matemáticas trabajamos con programación en Qbasic y manejamos una combinación de en este caso de programación básica y lo que es la fórmulas generales introducidas en palabras en para programar, para hacer programas en el caso de química orgánica tenemos un tipo ya sabes sobre química orgánica no es muy amplio pero habla de todo lo que son familia de los alcanos, alquénos y alquinos en la práctica.

4- ¿Que aportaciones le ha dado el uso de la tecnología computacional en tu trabajo en el aula?

R.- ¿Que aportación? yo hablaría de mayor práctica, mucha creatividad, estamos desarrollando la creatividad en los muchachos, al momento de soltar la rienda para que ellos programen, en el caso de química es práctica, ver más motivación más gusto por la clase, es más fácil enseñarlo en una computadora, es menos aburrido enseñarlo en la computadora que en la clase.

5.- ¿Qué uso le da al Internet en su materia?

R.- No usamos Internet, no estamos conectados, tenemos un problema de divorcio entre las dos escuelas, el problema es que....¡ No hay trabajos de investigación! Bueno se puede trabajar Internet en su casa la mayor parte de los muchachos no tienen, tenemos una pequeña población es pobre la población aquí en la escuela que tienen Internet, dentro de la escuela tenemos pero hay problemitas ahí.

6.- ¿Por qué razón les gusta a los alumnos que utilices tecnología computacional en la exposición de clase?

R.- Por el alto grado de creatividad que tiene, es muy creativa la computadora, hay muchachos que tienen una creatividad muy desarrollada, claro hay de los dos, hay muchachos que no les gusta la computadora prefieren un balón pero hay otros que les gusta mucho la computadora y se meten están bien metidos y están desarrollando cada vez más sus capacidades en el uso de la computación.

7.-¿Cómo describirías la conducta de sus alumnos al estar en contacto con la tecnología computacional?

R.- Bueno, la conducta es el 90%, va realizada ahí, si tienen un trabajo, tenemos una conducta excelente, cuando ellos terminan o no tienen trabajo, que es por lo regular al final de las tres horas de la computación, es cuando ellos empiezan a presentar conductas regulares, pero con trabajo es una conducta excelente.

8.- ¿Que beneficios se obtienen con el uso de la tecnología computacional en su clase?

R.- Beneficios, podríamos hablar del año pasado estamos hablando de este... - Estamos hablando de este año- el beneficio es, por ejemplo, los muchachos (que) salieron el año pasado, fueron a la preparatoria y ya lo que les presentaron ya lo conocían, beneficios son muchos, pues ya tienen muy avanzado lo que es el lenguaje, ya tienen bases, por ejemplo: el visual basic, lo que es el quik basic beneficios para mí, mientras ellos estén tranquilos y estén trabajando, pues el beneficio es que nosotros nos dedicamos a conducirlos, a llevarlos por ese camino. Es un beneficio para todos.

9.- ¿Cómo describes el ambiente de aprendizaje que has creado en el aula con el uso de la tecnología?

R.- Bueno, es un ambiente de mucho compañerismo trabajamos con equipo de tres personas, entonces ellos generan un ambiente muy sano en lo que es la relación de trabajo que tienen ellos, el ambiente que nosotros tenemos, yo como maestro lo que tengo del aula es de reto, siempre los estoy retando, el reto es sobre el trabajo que les pongo, yo les doy un trabajo y ellos empiezan a trabajar, las dudas los ayudamos, la mayor parte del equipo tienen dudas vamos operamos luego, lo que dije hay mucha cooperación entre los equipos haciendo el trabajo, de repente yo me separo un poquito y me quedo observándolos y veo que entre ellos se ayudan mucho, de repente los primeros equipos en acabar, los integrantes de esos equipos empiezan a trabajar en los otros

equipos, los mismos compañeritos, los mismos amigos les piden ayuda y empiezan a crear, pues yo no sé una especie de red, donde al final los compañeritos que van acabando se van integrando en los otros equipos, yo los dejo simple y sencillamente para que se haga más dinámica la clase, y que terminen casi todos al mismo tiempo y con el afán que los muchachos que terminan al principio no estén saltando y brincando dentro del salón simplemente se dedique ayudarlos a los demás compañeritos.

10.- ¿Cómo usa el correo electrónico con sus alumnos?

R.- En este año no he usado correo electrónico, en años pasados yo tenía cuenta aquí en la escuela entonces me podían mandar algún tipo de trabajo, algún tipo de investigación, se suspendió el correo electrónico y suspendimos en la escuela.

12.- De acuerdo con tu experiencia con el uso de la tecnología para dar los cursos ¿Cuál es el papel de la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje?

R.- Es una herramienta, es el 100% una herramienta, una herramienta que se aplica en el proceso enseñanza aprendizaje, en el aprendizaje, el muchacho está sentado ahí y esta aprendiendo todo, en el aprendizaje es una herramienta pura.

13.- ¿Qué papel asumen los estudiantes cuando usan y cuando no usan la tecnología en el proceso de aprendizaje?

R.- El estudiante cuando no usa tecnología yo lo veo pasivo, yo lo veo nada más sentado y recibiendo, se sienta a recibir no intenta buscar, no intenta a mover, no intenta nada manual , en el caso de la computadora él se sienta y empieza a buscar empieza a manejar , empieza a buscar caminos dentro de la máquina, dentro de la tecnología o del lenguaje que estamos usando.

14.-.- ¿Cómo era su práctica educativa antes de tener contacto con la computadora?

R.- Pasiva, la práctica era tradicional 100%, maestro – alumno – relación – tareas - trabajo, llegó la computadora abrimos lo que son los talleres de computación y le pudimos dar al alumno una herramienta para que desarrolle su creatividad, donde antes quizás la tecnología de la casa, computadoras, los videos juegos le daban la oportunidad pero aquí no la tenían, hasta que se abrió esto ya le pudimos dar esta herramienta al muchacho

15.- ¿Observa algún progreso en sus alumnos cuando usan la tecnología computacional en su curso?

R.- Principalmente en lo que es en descubrir nuevas cosas, el muchacho que se mete y le interesa eso me está pidiendo a la hora del descanso o en sus horas libres la computadora en este año por

ejemplo practicamos mucho con el quik basic los muchachos se meten mucho me piden el sistema para llevarse a su casa el operativo ese para instalarlo y al mismo tiempo trabajar sobre los programas que tenemos de tarea o para programas finales.

16.- ¿A partir de que Usted usa la tecnología para enseñar, ha cambiado su concepto de enseñanza? ¿De qué manera? ¿Cuáles han sido estos cambios en su práctica docente antes y después en el uso de la tecnología?

R.- Los cambios han sido principalmente en lo que es la creatividad, estamos viendo que el muchacho actualmente se concentra mucho en el uso de esta tecnología, eso es se mete en su casa en juegos de videos o se mete ocho horas en la computadora, lo que busca es, aprender el saber más... – aquí se refiere a la práctica docente- ahí vamos para allá cuando el muchacho tiene esa inquietud de aprender por sí solo, nosotros como maestros vamos a ser un guía, la situación es que tenemos que llevar al muchacho a la práctica y llevarlo por el camino correcto de la computadora, el hecho es de la práctica que tomamos cuando empezamos con esto es que nos dimos cuenta que tenemos una gran herramienta en la computadora, nos dimos cuenta de que no es un juguete, es una herramienta, de hecho les decimos a los muchachos, oye no te metas ocho horas jugando tetris, etc. es tecnología para aplicar más adelante, tiene muchos paquetes para saber realizar sus trabajos, para entregar buenas presentaciones, tienen muchísima información en el Internet, tienen muchísima información en las bibliotecas que tenemos en la computadora, y pues lo que les damos es eso, como maestro les digo no es juguete, es herramienta, como maestro les digo, el objetivo es este, no voy a comprar una máquina, una computadora para que te pongas a jugar a los miles de juegos que hay, es una herramienta para que tú puedas llegar aprender algo, ya sea, no sé, desde matemáticas o presentar un buen trabajo de filosofía, eso es lo que hablamos.