



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

LOS PROYECTOS COLABORATIVOS DE LA RED  
ESCOLAR COMO UN ESPACIO PARA TRABAJAR  
CONTENIDOS ESCOLARES. UNA EXPERIENCIA CON  
ALUMNOS DE 6° DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRID

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:  
**FRANCISCA BAUTISTA LÓPEZ**

ASESORA DE TESIS: M. EN C. PATRICIA MARTÍNEZ FALCÓN

MÉXICO, D. F., JULIO DE 2008





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA:

A mis padres: Marcelino Bautista Velasco, por ser un ejemplo de la lucha, sacrificio y superación, y Teresa López Bautista, por todo el cariño, compañía y ejemplo de un amor incondicional. Este logro es también de ustedes, con respeto y amor, ¡Gracias!

A mis hermanos y sobrinos: Alfredo, Ernesto, Jesús, Leonardo, Luis, Jocelyn, Berenice, Ismael, Saúl, Uriel y Osvaldo.

A mi querida hermana Isabel, por los buenos y malos momentos que pasamos juntas, pero sobre todo por su enseñanza de generosidad y valentía ante la vida.

A Luisa, Cleotilde, Gabriela y Julio por formar parte importante de mi familia.

## AGRADECIMIENTOS:

A Dios por la vida y la oportunidad de conocer gente valiosa a lo largo de mi camino.

A mis amigas de siempre: Tere, Alejandra e Iveth que siempre confiaron en mí.

A mis amigos y compañeros de Colegio Madrid, de la DGSCA, de la congregación Dolores Sopeña y a todos aquellos que me alentaron a concluir este trabajo.

A ti Pati, por permitirme compartir tus conocimientos, por la paciencia, el trabajo y la guía constante durante todo este tiempo, pero sobre todo por la confianza y amistad.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

## **PRIMERA PARTE**

<b>1. La computadora como herramienta didáctica y los proyectos colaborativos.....</b>	<b>7</b>
1.1 El uso de la computadora en la escuela primaria y el uso de paquetería abierta.....	7
1.1.1 El procesador de palabras.....	10
1.2 Qué son los proyectos colaborativos.....	15
1.2.1 El trabajo por proyectos y los proyectos colaborativos.....	15
1.2.2 El enfoque constructivista.....	18
1.3 Los proyectos colaborativos y el currículo escolar.....	26
1.4 Internet y los proyectos colaborativos.....	28
1.4.1 Espacios donde se encuentran proyectos colaborativos en español.....	33
<b>2. La Red Escolar. Un espacio para el trabajo con proyectos colaborativos.....</b>	<b>35</b>
2.1 Antecedentes de Red Escolar.....	35
2.2 Objetivos.....	37
2.3 Recursos y servicios de la Red Escolar.....	38
2.4. Los proyectos de la Red Escolar.....	39
<b>3. El laboratorio de computación en el Colegio Madrid.....</b>	<b>45</b>
3.1 Estructura del Colegio. Características generales y forma de trabajo con los alumnos.....	45
3.2 El laboratorio de computación, un lugar de encuentro y desarrollo de proyectos educativos.....	47

## SEGUNDA PARTE

<b>4. Somos muchos y seremos más. Un proyecto colaborativo en la RedEscolar...</b>	<b>51</b>
4.1 Descripción del proyecto.....	51
4.1.1 Organización de los contenidos. Trabajo por etapas.....	52
4.1.2 Metodología de trabajo propuesta en el proyecto. El foro y el correo electrónico.....	60
4.1.3 Contenidos escolares que se trabajan en el proyecto.....	62
4.2 La participación de un grupo del Colegio Madrid en un proyecto colaborativo en Internet.....	63
4.2.1 Organización en el grupo. El trabajo de la profesora, los alumnos y maestra de grupo.....	63
<b>5. Resultado del proyecto “Somos muchos y seremos más”. Análisis a partir de las producciones publicadas en el foro del proyecto.....</b>	<b>67</b>
5.1. Estados que participaron.....	68
5.2. Organización de los grupos participantes.....	70
5.2.1 Participaciones grupales (conclusiones consensuadas).....	70
5.2.2 Participaciones divididas (cada equipo envía su propia producción).....	75
5.3. Tipos de aportaciones (qué dicen y cómo lo dicen).....	80
5.3.1 Participaciones con información extra.....	80
5.3.2 Participaciones en relación con un aspecto de los temas.....	83
5.3.3 Participaciones en forma de telegrama.....	86
5.3.4 Participaciones con información errónea. ....	89
5.4. En relación con la participación de los profesores.....	92
5.5. Contenidos de matemáticas que se involucran en el proyecto.....	95
5.6 Comentarios finales.....	106
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>109</b>
<b>Fuentes consultadas.....</b>	<b>115</b>

<b>Anexos</b> .....	125
<b>Anexo 1a.</b> Población total por grandes grupos de edad según entidad federativa, 2000 .....	127
<b>Anexo 1-b.</b> Crecimiento de población de 1895al 2000. Población de México y sus entidades federativas.....	129
<b>Anexo 1-c.</b> Densidad de población por entidad federativa, 2000.....	135
<b>Anexo 1-d.</b> Países más poblados del mundo 1995-2000 (millones de habitantes).....	137
<b>Anexo 1-e.</b> Densidad de población de los países más poblados del mundo.....	139
<b>Anexo 2.</b> Ejemplo proporcionado por las coordinadoras del proyecto para saber cuánto creció la población de una década a otra.....	141

## INTRODUCCIÓN

Trabajé como profesora de computación por más de 10 años haciendo actividades de ejercitación con distintos programas educativos. Sin embargo, me interesaba continuar formándome en las tecnologías de la información para poder incorporar las innovaciones en mi práctica educativa.

En primera instancia, mi labor consistía básicamente en “apoyar” las actividades que se llevaban a cabo en el salón de computación. Las actividades se regían de acuerdo con los planes y programas de estudio, actividades que definía una coordinadora de computación y que comunicaba a las profesoras encargadas de la clase.

El vínculo con las maestras de grupo era muy elemental: éstas informaban a la coordinadora qué contenidos estaban trabajando en el salón o cuáles trabajarían próximamente y la coordinadora implementaba alguna actividad específica para realizarse con la computadora, como practicar las operaciones, por ejemplo. No existía una fusión que permitiera realizar trabajos conjuntos de manera coordinada.

Las actividades que se realizaban con los alumnos eran como las que se mencionan a continuación.

1) *Ejercicios fabricados a partir de los libros de texto.* Por ejemplo, para español se construían actividades en el procesador de palabras de completar frases con el verbo conjugado. En matemáticas se construían ejercicios con distintas operaciones, dependiendo del grado escolar.

2) *Programas educativos.* Se elegían programas educativos (software) para practicar las operaciones que los alumnos deberían aprender en el grado escolar en el que estaban.

La práctica del salón de cómputo carecía de una actividad integradora y didáctica, ya que las actividades que se realizaban eran sólo réplicas de lo que el profesor de grupo puede hacer en su clase haciendo uso de las herramientas tradicionales y dispuestas en primera instancia (cuadernos, libros, pizarrón, etc.).

En la búsqueda de mejorar la práctica para la clase de cómputo, me encontré ante una gama de opciones que surgieron a partir del diplomado “*Usos didácticos de las herramientas informáticas*” que se impartió en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM. Dicho diplomado me ayudó a reconsiderar la función de la computadora dentro de la educación: usarla como una herramienta didáctica para aprender y trabajar contenidos educativos, contemplados en los planes y programas de estudio de la SEP y teniendo de forma implícita la adquisición de habilidades computacionales.

En el diplomado se trabajó con seis talleres. Dos de estos talleres me resultaron particularmente importantes, uno de ellos estuvo dirigido al trabajo por “Proyectos didácticos” y otro a “Proyectos colaborativos por Internet”. En el primero se vieron las ventajas que se tienen al trabajar con la metodología de proyectos vinculando el uso de la computadora con los contenidos escolares. El segundo, además de trabajar en proyectos, hace énfasis en las posibilidades didácticas que ofrece trabajar un proyecto a distancia a través de Internet.

En este período estuve como becaria en la DGSCA-UNAM y, como parte de mis actividades, me solicitaron colaborar en el desarrollo y seguimiento de un proyecto colaborativo en Internet que se ofreció en el portal de RedEscolar: *Somos muchos y seremos más*, para ver los logros académicos de los niños al participar en una actividad a distancia. Por un lado colaboré en el diseño de algunas de las actividades del proyecto y en la reflexión conjunta de ver las posibilidades didácticas y operativas de ellas. Por otro lado, me solicitaron revisar las participaciones que llegaban para reflexionar las características de las mismas y ver de qué manera se podía favorecer la discusión entre los participantes.

En esa época trabajaba en una escuela privada (El Colegio Madrid) con los alumnos de educación primaria. En el equipo de trabajo de la UNAM se consideró que podría ser muy útil que yo misma participara como docente en el proyecto colaborativo que habíamos construido, dado que podíamos obtener información importante en relación con la factibilidad de llevar a cabo un proyecto colaborativo entre las maestras responsables: la maestra de grupo y la maestra de cómputo; ver la disponibilidad de tiempo para el desarrollo del proyecto; las posibilidades y dificultades que se presentan con los grupos de trabajo numerosos.

Los contenidos propuestos en el proyecto *Somos muchos y seremos más* fueron de matemáticas, específicamente, el tema de la población en México y en el mundo. Para la realización de las actividades se propició el uso de la hoja de calculo (*Excel*). Considerando que en sexto grado se trabaja este tema y en la clase de computación se debe usar la hoja de cálculo, consideré que podría ser un reto interesante trabajar con el grupo de sexto grado en el proyecto colaborativo con alrededor de 40 alumnos y sólo 50 minutos a la semana. Para esta actividad, mi rol en la clase de computación fue de coordinadora.

Trabajar con un grupo de sexto año me permitió analizar desde varios ángulos el proyecto colaborativo en el que se participó: la relación del proyecto con el programa de estudios (temas del currículo escolar), el trabajo que se realiza dentro del laboratorio de cómputo, los requerimientos humanos (vínculo entre el profesor de grupo y el profesor y/o profesores de cómputo), los tiempos estimados para las actividades propuestas por el mismo proyecto (considerando qué se puede efectuar en el aula de cómputo, qué se hace en el salón de clases o qué se deja de tarea), la disposición de los alumnos para el desarrollo de las actividades (aspectos de comunicación y análisis de la información) y las ventajas y los obstáculos que se pueden presentar al trabajar un proyecto en línea con un grupo numeroso.

En este trabajo pretendo dar cuenta de los aciertos y dificultades que se pueden tener al trabajar en un proyecto a distancia con alumnos de educación primaria.

La tesis se compone de dos partes: la primera, que conforma el aspecto teórico-metodológico, está formada por tres capítulos y la segunda parte, donde se presenta el análisis del proyecto, por dos capítulos.

En el primer capítulo se presenta una breve reseña de las formas cómo ha incursionado la computadora en la educación básica, desde la perspectiva en la que hace énfasis en el aprendizaje de las herramientas computacionales hasta la perspectiva en la que la computadora se considera una *herramienta* para trabajar contenidos escolares. Posteriormente, se analiza en qué consiste la metodología de proyectos proporcionando algunos ejemplos. Finalmente, se da un panorama de las características de los proyectos colaborativos y su fundamento teórico.

En el segundo capítulo se hace una breve caracterización del portal RedEscolar. Se trata de un portal de la SEP que ofrece varios recursos para los maestros de educación básica, entre los que se encuentran los proyectos colaborativos. De hecho, el proyecto que se analiza en este trabajo fue ofrecido en dicho portal. En este capítulo se habla del surgimiento de Red Escolar, de sus objetivos, de los recursos y servicios que ofrecen y, finalmente, de la manera en que se estructuran en el portal los proyectos colaborativos.

En el tercer capítulo, se habla sobre las características del colegio en donde se trabajó el proyecto colaborativo. Se enuncian las características generales de la institución, su estructura, la forma de trabajo en general y, en particular, la forma de trabajo en el laboratorio de computación con el fin de situar las condiciones en las que se llevó a cabo el proyecto

En el cuarto capítulo se encuentra la descripción del proyecto “*Somos Muchos y seremos más*”, cómo estuvo organizado, cuáles fueron los servicios para

establecer comunicación con los profesores y alumnos participantes y cuáles fueron los contenidos escolares que se contemplaron. También se describe la forma en que se organizó el trabajo tanto de alumnos como de profesores del Colegio Madrid dentro del salón de cómputo.

En el quinto capítulo se presenta el análisis de las participaciones de los alumnos en el proyecto colaborativo. Se hace una caracterización de las participaciones de los alumnos a partir de dos aspectos: el tipo de escrito que hicieron y la relación que se estableció entre los docentes y los alumnos.

Finalmente, en las conclusiones se reflexiona sobre la forma en que hay que coordinar a un grupo de alumnos de manera que desarrollen participaciones que reflejen el trabajo en equipo y acuerdos sobre lo que se comparte con los demás participantes de un proyecto. También se mencionan algunas sugerencias para los profesores que se interesen en participar en un proyecto colaborativo en Internet.

También se realizarán algunas reflexiones en torno a las posibilidades educativas que tiene el trabajar con proyectos educativos, así como las posibilidades que ofrece RedEscolar en relación con los procesos de aprendizaje que propicia en los alumnos participantes.

## **PRIMERA PARTE**

### **1. La computadora como herramienta didáctica y los proyectos colaborativos**

#### ***1.1 El uso de la computadora en la escuela primaria y el uso de paquetería abierta***

Las exigencias que se van generando, a partir de las innovaciones tecnológicas, en diferentes ámbitos de la sociedad también se ven reflejadas en el entorno educativo dentro de los diferentes niveles escolares. Es así que las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación (*NTIC*) proponen y exigen nuevos escenarios dentro de la enseñanza y aprendizaje.

Aunque existen datos de que la primera computadora en México se instaló en 1958 en Universidad Nacional Autónoma de México (*UNAM*), el uso de ésta en educación es un aspecto relativamente reciente. En la década de los 80 varias instituciones comienzan a ofrecer talleres para niños para estudiar cómo podía apoyar distintos tipos de aprendizaje. En 1984 se forma la *SOMECE* (Sociedad Mexicana de Computación en la Educación) con el fin de agrupar a todas las instituciones que realizan distintos tipos de trabajo en relación con este aspecto y desde entonces, cada año organiza un congreso internacional en donde se presentan los avances en relación con los usos educativos de las tecnologías.

A partir de esta década (80) las escuelas primarias y secundarias, principalmente las escuelas particulares, adquirieron computadoras personales como una reacción ante la innovación de la tecnología y la informática. Su uso se caracterizó por propiciar situaciones de forma experimental y aislada, sin contar con una estructura o un modelo educativo claramente definido.

El auge que empezó a tener el uso de las computadoras dentro de las escuelas de educación básica y que se registró a finales de los años ochenta, se caracterizó por diferentes situaciones y fines. La situación dentro de una escuela particular no

fue la misma que la de una escuela pública, así también el aspecto geográfico como el económico determinaron las posibilidades y fines del uso de un equipo de cómputo en sus instalaciones.

Jonassen (1996) nos presenta tres situaciones<sup>1</sup> de uso de las computadoras dentro de la educación, las cuales se reflejan en las diferentes escuelas de educación básica, las modalidades de aprendizaje que se propician con el uso de las computadoras en las escuelas son: *aprendizaje **sobre** la computadora*, *aprendizaje **desde** la computadora* y *aprendizaje **con** la computadora*.

En un ***aprendizaje sobre*** la computadora, la computadora es el *objeto de estudio*, La principal idea es enseñar las características de una computadora, su constitución física y la forma de cómo es su funcionamiento. En un ***aprendizaje desde*** la computadora, la computadora es sólo un medio que el alumno utiliza para ejercitar, reforzar o adquirir conocimientos a través de programas “educativos” (software) y simuladores, por ejemplo.

En esta categoría también se encuentra el uso de la computadora para realizar trabajos escolares o como medio para buscar información a través del servicio de Internet.

Finalmente, en un ***aprendizaje con*** la computadora, se establece que su uso es una *herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje*, es decir, la computadora es una herramienta, un recurso o un pretexto dentro del aprendizaje y no un conocimiento en sí mismo. Si el profesor lo que busca es la computadora como la herramienta que permite a los alumnos desarrollar diferentes habilidades y adquirir diversos conocimientos se habla de un *“aprendizaje con la*

---

<sup>1</sup> Esta estructura es similar a la señalada por Marshall (1994), quien indica tres usos de la computadora y que son definidas por la promoción de un tipo de aprendizaje: a) aprendizaje de la computadora, b) aprendizaje por la computadora y c) aprendizaje con la computadora (citado por Millan, Hernández y Escartin, 1985).

*computadora*”, es decir, en la computadora se pueden hacer cosas que por otro medio no se podrían realizar (Kriscautzky, 2003).

La utilización de las tecnologías de la educación permite que su integración en el proceso enseñanza-aprendizaje pueda tener mayor impacto si se considera el uso de la computadora a partir de la modalidad de aprendizaje **desde** y principalmente **con** la computadora y no como un gancho de las escuelas para ser consideradas como instituciones educativas con nuevas tecnologías, pero sin enfocarla como medios para el trabajo escolar; sino como fines dentro de la enseñanza tecnológica.

La computadora se puede utilizar para la enseñanza de contenidos escolares y presentar variadas formas de trabajo. Independientemente de las características físicas de un equipo, todas las computadoras tienen programas de *Paquetería Básica abierta a todo el público (procesador de texto, bases de datos, hojas de cálculo, editor de gráficos y presentadores)* que pueden ser una alternativa de primera mano para hacer uso de la computadora como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje y donde a través de los diversos paquetes se pueden trabajar contenidos específicos de los programas de estudios, así como contar con una herramienta que tiene diversas características para dar salidas a trabajos realizados por los alumnos (trípticos, invitaciones, folletos, boletines, etc).

Un procesador de palabras (Word), por ejemplo, es una herramienta que se puede utilizar para la realización de actividades que apoyen los trabajos de escritura dentro de la asignatura de español; la hoja de cálculo (Excel) puede servir como una alternativa para trabajar aspectos de matemáticas (por ejemplo, la creación de diversas gráficas, que pueden ayudar a analizar, comparar, interpretar y relacionar datos numéricos de forma visual). Con una base de datos se puedan ordenar y manipular los datos para obtener información específica, controlar y administrar información, obtener cálculos a partir de la base, etc.); si lo que se busca es

presentar ante un grupo de personas alguna información, lo ideal es usar un presentador (Power Point).

Cuando se tiene claro que la computadora es una herramienta didáctica al servicio de la educación y donde los profesores pueden valerse de su potencial "...admitiendo sus bondades y sus limitaciones, y reconociendo ante todo, que no es un contenido, [sino] una herramienta que a través del uso de paquetería abierta se puede trabajar contenidos específicos de educación básica..." (González y Kriscautzky, 2005), la computadora deja de ser un fin y se convierte en un medio para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos escolares. A continuación se verán algunos ejemplos que reflejan el uso de la computadora en la modalidad de aprendizaje con la computadora, los cuales reflejan el uso didáctico de esta herramienta.

### **1.1.1 El procesador de palabras**

Uno de los programas más recurrente es el procesador de texto, el cual tiene muchas ventajas de trabajo, una de ellas y la más acertada es que convierte el trabajo tedioso y pesado de la escritura en una actividad que permite que los usuarios, en este caso los niños, se centren primero en el contenido y posteriormente en los diferentes aspectos de redacción y formato.

Como lo que interesa en este trabajo es ver las ventajas que tendría el uso de un procesador de textos dentro de la enseñanza y el aprendizaje mencionaré que uno muy particular es el poder trabajar diversos aspectos del área de español; puesto que dentro de educación básica "el propósito de los programas de estudio de Español para todos los niveles de educación básica es lograr que los alumnos se expresen en forma oral y escrita con claridad y precisión, en contextos y situaciones diversas...".<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Texto tomado de la página en línea de la SEP: [http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep\\_481\\_espanol](http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_481_espanol)

La creación de textos implica una gama de conocimientos que ayudan a que un trabajo escrito sea claro, comprensible y presentable a los demás. Como dice Kriscautzky: “Para ser un buen productor de textos hay que saber muchas cosas: cómo funciona el sistema de escritura, qué características tienen los diversos tipos de texto, cómo escoger el tipo adecuado según el contexto, etc...” (Kriscautzky, 2003).

Así pues, un aspecto importante que tiene la elaboración de textos es lo que se va a comunicar, a quién y para qué. Con esta información se hace un primer borrador del texto para completarlo y corregirlo poco a poco. Hay que partir de la premisa de que ningún texto queda bien en la primera escritura. Un texto necesita ser revisado una o varias veces para que cumpla con el propósito que se tiene, es decir, debe lograr transmitir el contenido con la intención que se propuso y con el lenguaje apropiado para que sea entendible para el destinatario (Kriscautzky y Niño, 2005).

Este tipo de trabajo, para el alumno resulta ser tedioso, aburrido y abrumante si se realiza con papel y lápiz, pero si la actividad es realizada en una computadora, el alumno tiene posibilidad de corregir de forma más rápida y menos cansada, cambiar el estilo del texto, reordenar la información (cortar y pegar de un lugar a otro o eliminar), corregir la ortografía y la gramática, etc. sin la necesidad de escribir nuevamente el texto completo; factores que ayudan a que la actividad no pierda de vista su objetivo y se centre en contenidos escolares establecidos.

Un ejemplo concreto que refleja el uso de un procesador de palabras para crear un texto escrito es el que realizó una niña de 6 años, quien creó una receta para niños, dentro de su curso de verano “Empezando a escribir con Word”.<sup>3</sup> La creación del recetario surgió a partir de la idea de los niños de ser chefs de comida infantil.

---

<sup>3</sup> Curso de verano de 2005 impartido en la DGSCA de la UNAM a niños desde 6 y hasta los 8 años.

El proceso que se siguió para crear cada receta fue en primer lugar tener la vivencia de elaboración de diversos postres, luego revisar varios recetarios para ver cómo se escribía una receta, cómo se enunciaban los ingredientes y la manera de utilizarlos. Después se hizo una receta y se revisó varias veces por distintos niños hasta considerar que la información era clara. Veamos lo que hizo Alitzel (tabla 1):

Primera versión	Segunda versión	Presentación final del trabajo
<p style="text-align: center;"><b>Cabezas de monstruos</b></p> <p><u>Ingredientes:</u> Galletas Cajeta Ate Mermelada</p> <p><u>Pasos:</u> 1 abrir las galletas 2 poner la mermelada 3 le pusimos Galletas Mermelada otra galleta 4 encima le pusimos otra galleta 5 la decoramos con mermelada</p> <p style="text-align: right;">Alitzel</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cabezas de monstruos</b></p> <p><u>Ingredientes:</u> Galletas Cajeta Ate Mermelada</p> <p><u>Pasos:</u> 1 abrir las galletas 2 poner la mermelada a una galleta 3 le pones otra galleta encima 5 la decoras con mermelada o cajeta</p> <p style="text-align: right;">Alitzel</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cabezas de monstruos</b></p> <p>Ingredientes: Galletas Cajeta Ate Mermelada</p> <p>Pasos: 1. Abrir las galletas. 2. Poner la mermelada a una galleta. 3. Le pones otra galleta encima. 5. La decoras con mermelada o cajeta. Alitzel</p> 

Tabla 1. Trabajo de escritura de Alitzel.

Como se observa en la tabla anterior, el trabajo que realizó la niña en su primera versión es un texto que expresa la idea principal de la receta, pero que no mantiene el estilo de redacción conveniente para una receta, además de no tomar en cuenta (aunque no fue el objetivo principal de la actividad) diversos aspectos de puntuación. En la segunda versión corrigió aspectos de concordancia y cambió la alineación de su nombre en el texto. Finalmente, en la presentación de la receta, corrigió el uso de las mayúsculas al inicio de cada texto, eliminó el subrayado en los subtítulos, insertó una imagen del platillo realizado por los alumnos del curso y la centró. El no tener que escribir nuevamente todo su texto, ayudó a que la niña no se desviará del objetivo primordial de la actividad y que se enfocara a completar, corregir su texto y darle un formato de receta.

Otro ejemplo donde se aprecia que el procesador de textos es utilizado para mejorar un escrito anterior es el caso del texto “Las estrellas” (tabla 2) que fue escrito por una niña de 13 años y que envió al sitio *Chicos y escritores* (<http://www.chicosyescritores.org>), para la sección *Tu texto para la red*. En 2004, cuando Carla tenía 13 años de edad envió un mito sobre la creación de las estrellas. Seis meses después, cuando ya tenía 14 años, envió una nueva versión del mito “*Las estrellas*” tomando como base el texto anterior y agregando nuevas ideas, incluyendo diálogos y considerando una mejor distribución gráfica del texto. Este es un ejemplo que muestra que los textos pueden retrabajarse continuamente y que pueden mejorarse con el tiempo.

Primera versión	Segunda versión
<p style="text-align: center;"><i>Las estrellas</i></p> <p><i>Hace mucho, mucho, pero mucho tiempo cuando el planeta Tierra acababa de formarse, el cielo y la tierra estaban muy juntos. Entonces tuvieron a sus hijos, los hombres y los animales y para que éstos tuvieran suficiente espacio el cielo y la tierra se tuvieron que separar un poco.</i></p> <p><i>Un día aquí en México, dos comadres mayas estaban preparando un pozol y lo tenían que batir con un palo para que les quedara rico. El problema fue que el palo era muy largo y el cielo y la tierra se tuvieron que separar más y más.</i></p> <p><i>Y las comadres estaban encantadas haciendo su pozol, y también estaban felices chismeando; que si la vecina se bañó hoy, que si el compadrito sigue igual de guapo, que si ya vienen las lluvias, que si... total que mientras hacían esto se escuchaba una vocecita que decía ¡ay! ¡ay! y esa vocecita era del cielo. Lo que pasaba era que las comadres le estaban pegando y el cielo, para que no le hicieran más daño se fue separando más y más de la tierra. Cuando el cielo estuvo a salvo (o al menos eso pensaba él) se encontraba ya muy lejos de la tierra.</i></p> <p><i>Dicen que esa noche fue la primera en la que se vieron las estrellas, que aunque casi nadie lo sabe, no son bolas de gas como los científicos le han hecho creer al mundo, sino más bien son los agujeros que las comadres le hicieron al cielo cuando alguna vez hace muchos siglos, estaban preparando un pozol.</i></p> <p><i>P.D. El pozol es una bebida típica de Tabasco, México que se hace con maíz.</i></p> <p><i>Publicado en fecha :2004-10-01</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Las estrellas</i></p> <p><i>Hace mucho tiempo, talvez años o siglos o milenios nació el planeta Tierra, ¡la bella Tierra! Pero ella no nació solita, junto con ella nació el Cielo, se conocieron y después de cierto tiempo se empezaron a juntar. Poco a poco, pues se estaban enamorando, hasta que llegó un momento en el que estaban tan juntos pero tan juntos que no se notaba la diferencia entre éstos. Después tuvieron a sus hijos las plantas, los animales y los humanos, todos igualmente hermosos e interesantes. Pero como todos los hijos crecen, éstos también crecieron y el Cielo y la Tierra se tuvieron que separar un poco para que sus hijos pudieran vivir entre ellos.</i></p> <p><i>A pesar de la inmensa alegría que sentía por tener a sus hijos, se extrañaban mucho. Un día o noche, el Cielo lloró y lloró. Así nacieron los lagos, los mares, las costas y los océanos. Se formaron de las lágrimas del Cielo cayendo en la Tierra, de la tristeza, pero fue en ese momento cuando conocieron y se dieron cuenta de que sin la tristeza no podían apreciar la felicidad.</i></p> <p><i>Pasó mucho, mucho tiempo y un día aquí en México dos comadres mayas preparaban un pozol para la comida. Mientras batían estaban platicando o ¿o chismeando?</i></p> <p><i>-oye comadre, pero ¿cómo es que te queda tan rica la sopa?</i></p> <p><i>- pues ya ves, secreto de familia</i></p> <p><i>-¡ándale dime!</i></p> <p><i>-no</i></p> <p><i>-¡por favor!</i></p> <p><i>-(...) silencio</i></p> <p><i>- En ése momento pasó una señora por enfrente de ellas y las saludó con la mano. Ellas respondieron al saludo.</i></p> <p><i>-¿Has visto cómo viene vestida?</i></p> <p><i>-¡PUF! ¡Parece un arco iris de tantos colores que trae!</i></p> <p><i>-No, no, no, un pavo real</i></p> <p><i>-Por cierto que la vecina no se baña</i></p> <p><i>-¡no me digas!</i></p> <p><i>-Pues sí te digo, la pobre anda tan sucia que si le pasas el dedo por el brazo se le quita un poco de mugre</i></p> <p><i>-¿tanto así?</i></p> <p><i>-¡y si vieras lo mal que huele!</i></p> <p><i>-Y para qué quieres que la huela, ¡húelela tú!</i></p> <p><i>- De pronto se escuchó una voz: -¡ay!</i></p> <p><i>-¿estás bien comadre?</i></p>

	<p>-sí          -¿y porqué gritaste?          -¡pero si yo no he gritado!          -pero si te oí clarito          -¡ay! –dijo la voz de nuevo          -¡otra vez!          -comadre ¿ha ido al doctor últimamente?          -Escucha...          -¡ay!...          -¿quién será el que grita tan lastimeramente?          -¡auch!          -(silencio)          -¡ayayayayay!          -¡pobrecito!          -¡ay!          -Esa voz era del Cielo. Lo que pasaba era que mientras batían con unos palos largos, las comadres le estaban pegando.          - Poco a poco el Cielo, para evitar ser golpeado, se fue separando más y más de la Tierra. Cuando por fin se detuvo se encontraba ya muy lejos de su amada Tierra. Es por eso que llueve, porque él la extraña mucho. También por eso es que tiembla. Porque la Tierra se quiere acercar al Cielo. Pero con tantos rascacielos no se puede.          Dicen que esa noche fue la primera en la que se vieron las estrellas que en realidad no son bolas de gas como los científicos le han hecho creer al mundo, sino más bien son los agujeros que las comadres le hicieron al Cielo cuando alguna vez hace mucho tiempo, prepararon un pozol.          P.D. El pozol es una bebida típica del sur de México que se hace con chocolate y maíz y que se toma muy fría cuando hace calor.          Publicado en fecha :2005-04-06</p>
--	--

Tabla 2. Texto “Las estrellas” (mito)

Aunque en el ejemplo anterior no se sabe cómo trabajo la niña y sí contó con el apoyo de un profesor, es una muestra de cómo un maestro podría potenciar un texto auxiliándose de la computadora.

Como se muestra en los ejemplos, el uso del procesador de palabras puede ser muy provechoso y hace que la computadora se convierta en una herramienta para crear y mejorar un texto. El trabajo se convierte en una actividad dinámica, donde el niño encuentra un público receptor de su aprendizaje y esfuerzo. Además, como menciona Muñoz y Moreno (1995), el miedo al error queda relativamente encubierto y el hacer, rehacer, corregir, estructurar e incluso, editar con razonable eficacia tipográfica, se convierte en una tarea asociada a la escritura que sobrepasa los límites asignados al área de español porque el medio utilizado es sustancialmente diferente y ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la concepción del texto.

Finalmente, retomando nuevamente a Muñoz y Moreno, la palabra escrita es la construcción de mensajes por una persona para ser leída y si el texto se plantea como una creación compartida y asociada a la edición y difusión adquiere un enfoque didáctico. La edición en la escuela, incorporada a la clase de Lengua o vinculada a otra materia, canalizada desde la biblioteca o asociada a celebraciones y concursos permite que el texto adquiera, con fundamentaciones diversas, su verdadera dimensión comunicativa (Muñoz y Moreno, 1995). Todo ese trabajo se facilita con el uso de una computadora y su uso se justifica como la herramienta más apropiada para dichas actividades.

Así como el uso de un procesador de texto representa una herramienta muy útil, también lo es una hoja de cálculo (aspecto que reflejará este trabajo) o un presentador para una exposición.

Concluyendo, las posibilidades de crear diversos entornos y aprendizajes significativos a través del uso de una computadora, como herramienta didáctica, es un hecho real y el panorama se amplía con los proyectos colaborativos. Pero ¿qué son los proyectos colaborativos?, ¿cuál es el propósito de participar en uno?, son los temas que se abordarán a continuación.

## ***1.2 Qué son los proyectos colaborativos***

### **1.2.1 El trabajo por proyectos y los proyectos colaborativos**

La idea del trabajo por proyectos dentro de la educación se presenta como una propuesta que surge desde hace mucho tiempo<sup>4</sup> y “... cuya esencia estriba en proponer el trabajo escolar no como una suma de actividades aisladas y desvinculadas, sino como la búsqueda de ejes articuladores que den coherencia y sentido al conjunto de las situaciones del aula...” (Nemirovsky, 1999).

---

<sup>4</sup> William Heard Kilpatrick (1871-1965), fue el que desarrolló y promovió un nuevo método en la educación, “método de trabajo por proyectos”, donde se permitiera no exigir demasiado la inventiva de los maestros y al mismo tiempo fuera también flexible para no coartar la capacidad de iniciativa en los niños (Abbagnano y Visalberghi, 1987).

El trabajo por proyectos implica diversos aspectos, Galaburri (2000) menciona los siguientes:

- *Involucrar diversas actividades para la resolución de un problema.* Los alumnos se involucran en situaciones donde varios de los contenidos de un programa de estudios son indispensables para resolver los problemas que se les plantean, Killpatrick lo indica como “*actividades con propósito*” (Killpatrick, citado por Covarrubias, 2005) además de que buscan ir más allá del entorno escolar; es decir buscan ser aplicables en su entorno social.
- *Elaborar productos tangibles,* es decir que el trabajo realizado tenga un producto final, un manual, un cuento, un tríptico, etc., y que tenga un destinatario (no sólo él o el profesor de grupo).
- *Coordinar los propósitos del docente con los de los alumnos.* El profesor está alerta a las inquietudes de sus alumnos y busca y propone proyectos que cubran las inquietudes de los niños al mismo tiempo que involucra contenidos específicos de un área o de diferentes áreas de conocimiento y con ello lograr aprendizajes significativos. Dentro de los proyectos se pueden presentar tres posibilidades para el profesor: a) proyectos centrados en favorecer aprendizajes en un área del conocimiento; b) proyectos que pueden integrar contenidos de más de un área del conocimiento y c) proyectos que están centrados en un área del conocimiento, pero que pueden incluir en una fase contenidos de otra áreas (Nemirovsky, 1999).
- *Estimular la resolución compartida,* es decir, un trabajo en colaboración donde el alumno interactúa y colabora con sus compañeros (dar y recibir) y “a la vez que aprende contenidos de disciplinas puntuales, adquiere diferentes habilidades metodológicas; es decir la capacidad de descubrir y buscar respuestas, de preguntar, de analizar, de encontrar relaciones y estructuras de conceptos.” (Ochoa y Orrego, 2002).

El trabajo por proyectos es por lo tanto una metodología que promueve el trabajo en grupo en un ambiente de colaboración y a favor de la construcción de nuevos conocimientos y, como se describió arriba, de responder a las necesidades del estudiante y propiciar nuevos aprendizajes. La búsqueda de aprendizajes significativos a través de grupos de trabajo nos envía específicamente a los proyectos colaborativos, donde no sólo están presentes los procesos cognitivos, sino también los afectivo-relacionales y los motivacionales. Jonhson y Jonhson (citado por Rué, 1998) nos señalan las características que se tienen que propiciar en los alumnos para que la colaboración sea efectiva:

- **Interdependencia positiva “nosotros en lugar de yo”.** Los alumnos, en el desarrollo de sus tareas de grupo, se perciben mutuamente como necesarios para resolverlas, lo que supone compartir recursos, objetivos comunes y roles específicos para cada uno.
- **Responsabilidad y compromiso individual.** Cada componente del grupo debe responsabilizarse personalmente de su propio trabajo, de los resultados a los que llegue y, en consecuencia, de sus aportaciones al grupo.
- **Interacción cara a cara: grupos de trabajo heterogéneo.** Ayudarse, compartir esfuerzos, animarse, explicarse algo mutuamente, discutir, etc. serían ejemplos significativos de ello. “Cuando los estudiantes interactúan entre sí existe un conjunto de actividades y dinámicas interpersonales que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación con los materiales y actividades (Díaz- Barriga y Hernández, 2002)
- **Habilidades sociales, (uso frecuente de habilidades interpersonales y en pequeños grupos).** Ningún grupo funciona satisfactoriamente si sus componentes no poseen y no desarrollan determinadas habilidades de relación social: de comunicación, de toma de decisiones, de resolución de conflictos, etc.
- **Procesamiento en grupo.** Es la reflexión sobre el trabajo grupal: en lo que se ha realizado, lo que falta por hacer, cómo se relacionaron, qué acciones

de los participantes fueron positivas y cuáles no y qué decisiones sobre acciones continuas hay que realizar para alcanzar la meta.

Los aspectos que se plantean arriba no se dan esporádicamente en los alumnos, por el contrario, el éxito depende de toda la instancia educativa, sobre todo del profesor, el cual tiene un papel muy importante y se vuelve un guía o apoyo para los alumnos, es decir, el profesor se convierte en un estimulador y facilitador de la creatividad, del pensamiento crítico, lógico, reflexivo, autónomo del niño y un mediador entre el conocimiento, la información y los alumnos (Navales, 2002).

El profesor puede establecer estrategias de trabajo dentro de los proyectos colaborativos, algunas son: asignación de roles, información complementaria, información en conflicto, responsabilidad compartida y análisis creativos de documentos (Vélez, 1998). Las estrategias se pueden complementar y presentarse más de una en los equipos de trabajo

Puntualizando, el trabajo por proyectos, y específicamente el de los proyectos colaborativos, es una de las metodologías que hacen del proceso de aprendizaje un proceso que busca facilitar y potenciar el procedimiento de información y permitir el crecimiento y desarrollo del alumno en su construcción de conocimientos y que implica un compromiso por parte de los alumnos, profesores e institución educativa.

### **1.2.2 El enfoque constructivista**

Hablar de proyectos colaborativos nos remite, primero, a saber de dónde surge el término y posteriormente a su aplicación dentro de la educación. A continuación se abordarán los aspectos teóricos que representan la base de la metodología de los proyectos colaborativos.

Los proyectos colaborativos tienen un sustento psicopedagógico en el constructivismo, que hasta el momento es una corriente que se caracteriza por retomar diversas teorías para conformar una explicación del aprendizaje y/o conocimiento, de cómo se produce y qué relación se establece entre el sujeto y el objeto a conocer, que sirven de base para investigaciones, propuestas y reflexiones sobre la práctica de la enseñanza escolar.

Las teorías que han ejercido una mayor influencia y que, a pesar de encontrarse en diferentes planos o niveles de análisis, vienen a empujar en una misma dirección y establecen puntos en común dentro de las prácticas didácticas y los procesos psicológicos implicados en la construcción del conocimiento son: Psicogénesis del conocimiento (Piaget), modelo Sociocultural (Vigotzky) y Cognoscitividad (Ausubel).

La teoría genética de Piaget se presenta como el punto de partida del constructivismo contemporáneo.<sup>5</sup> Piaget trata de explicar los progresos en el conocimiento (evolución de estructuras cognitivas) que se producen durante el desarrollo del niño y cómo se generan los instrumentos en la construcción del conocimiento; siendo así su principal preocupación los procesos internos que tienen lugar en el sujeto. Dentro de este contexto la noción de construcción del conocimiento se explica por la relación que establece el sujeto con la realidad a través de una compleja dinámica cuyo resultado es el cambio de esquemas<sup>6</sup> (Delval, 1997).

El conocimiento es una construcción, un proceso en continuo movimiento, no algo que se produzca de forma natural o por intuición, Piaget nos dice que el desarrollo de la inteligencia consta de dos procesos esenciales e interdependientes: la

---

<sup>5</sup> Posición epistemológica. La teoría epistemológica busca explicar cómo tiene lugar la construcción del conocimiento en el interior del sujeto (Delval, 1997).

<sup>6</sup> La noción de esquemas indica una representación cognoscitiva relacionada con un contenido. Es un grupo estructurado de acciones que permiten al individuo repetirlas en una situación semejante y aún más aplicarlas y utilizarlas en nuevas situaciones. (Ruiz, 1983, citado por Soto, 2000)

“adaptación” y la “organización” (o asimilación y acomodación), lo que origina el equilibrio (desequilibrio). Con cada nueva asimilación se rompe el equilibrio logrado hasta entonces y es gracias a la acomodación que éste se restaura nuevamente, es así que el modo más efectivo de compensación es aquel que logra hacer asimilable el elemento inicialmente perturbador, exigiendo una modificación del esquema mismo (por diferenciación, integración establecimiento de nuevas relaciones antes ignoradas, etc.) y logrando una re-equilibración (Ferreiro, 1999).

En resumen, Piaget nos señala que el aprendizaje se construye en el proceso de asimilación y acomodación, cambiando y enriqueciéndose a través de las experiencias y el conocimiento (esquemas) que el niño va logrando a través de su desarrollo.

Un niño no puede llegar a conocer sino aquellos objetos que es capaz de asimilar a esquemas anteriores. Estos esquemas son, en el comienzo del desarrollo, esquemas de acción elementales, que se irán enriqueciendo y complejizando a medida que el conocimiento progresa, proveyendo así nuevos instrumentos de asimilación. (Ferreiro, 1999).

La posición de Vigotsky trata de explicar el papel de lo social dentro del aprendizaje (factores externos); es decir la influencia que tiene la cultura en el desarrollo individual. Su principal aportación se encuentra en el concepto de la “Zona de Desarrollo Próximo” (ZDP),<sup>7</sup> en donde se otorga importancia a la relación

---

<sup>7</sup> Vigotsky define la ZDP como: “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vigotsky, 1979, citado por Hernández, 1998). O como lo complementa Castorina que se trata de un “espacio” dinámico, en el que en un inicio las cosas que un niño no puede hacer solo, y necesita la ayuda de otro, en el futuro podrá hacerlo solo. De esta forma, el desarrollo del individuo y la ulterior consolidación de las funciones psicológicas están “precedidos” por el aprendizaje y que la intervención de docentes u otros adultos contribuye a orientar el desarrollo hacia la apropiación de los instrumentos de mediación cultural (Castorina, 1996).

que se establece entre el niño y su entorno (sea el profesor o sus similares) dentro del aprendizaje, es decir, "... la teoría de Vigotsky aparece como una teoría histórico-social del desarrollo, que propone por primera vez una visión de la formación de las funciones psíquicas superiores como "internalización" mediada de la cultura y por lo tanto, postula un sujeto social que no sólo es activo sino, ante todo es interactivo." (Castorina, 1996).

Para Vigotsky el desarrollo ocurre en un ambiente histórico y cultural dado y será siempre dependiente de las relaciones sociales que el individuo establece con otros seres humanos a lo largo de su vida (Vigotsky, citado por Ramos y da Costa, 2004), contribuyendo a la comprensión de significados de las cosas en el mundo, de las personas con las que nos relacionamos y de nosotros mismos.

Vigotsky expone dos conceptos que explican la importancia de las interacciones y el desarrollo social y biológico del ser humano: la internalización y mediación.

La internalización es la capacidad humana de reconstruir e interiorizar las experiencias vividas externamente, es decir, el hombre al interactuar en su entorno, reconstruye sus experiencias, atribuyéndoles un significado conforme a los elementos culturales presentes en su contexto. Vigotsky "... afirma la superioridad humana debido al hecho de que se relaciona con la naturaleza, modificándola y al hacerlo, re-significa e internaliza sus experiencias, de acuerdo con el bagaje individual y social que carga" (Vigotsky & Luria, 1996, citado por Ramos y da Costa, 2004)

La mediación es la que posibilita la interacción entre elementos en una relación, por lo tanto en la relación del hombre con el hombre y del hombre con el medio. Vigotsky habla de dos tipos de mediadores externos: los signos y los instrumentos.

Los instrumentos, son las herramientas que permiten al hombre actuar directamente sobre la naturaleza y modificarla externamente, mientras que los

signos son los que orientan la acción del hombre y dirigen su comportamiento. El lenguaje es uno de los mediadores con mayor énfasis. “La función mediadora del lenguaje (sistema de signos) tornó al hombre capaz de reflexionar sobre las formas más simples de comportamiento humano, como también de ejecutar las más altas formas de regulación de su propia acción (Ramos y da Costa, 2004).

Hasta aquí, la teoría de Vigotsky expone sus postulados del desarrollo humano, pero cómo explica la relación que hay entre éste y la educación. El interés por explicar esa relación, surge del abordaje sistémico de las zonas de desarrollo, que más tarde se consagraron como la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

Ramos y da Costa, mencionan que Vigotsky defendía la idea de que, cuando se habla de nivel de desarrollo de un niño, se está hablando de, por lo menos, dos niveles de desarrollo, el actual y el potencial (Ramos y da Costa, 2004).

El nivel de desarrollo actual (o real) es aquel que el niño ya puede hacer por sí sólo y que puede ser observado por los otros, mientras que el nivel de desarrollo potencial es aquel que el niño posee, pero que necesita de la ayuda de otro u otros para configurarse en un conocimiento actual. Es por ello que Vigotsky privilegia la escuela como el espacio propicio para la creación y desarrollo de situaciones donde el nivel de desarrollo potencial aterriza en el actual.

La contribución de Vigotsky a la educación, pone de manifiesto la importancia del papel del profesor, quien puede generar zonas de desarrollo próximo para promover el proceso de desarrollo y aprendizaje en el niño, que dentro de otro ámbito no ocurrirían.

El aprendizaje significativo, conceptualizado principalmente por Ausubel, trata de describir los procesos por los cuales el sujeto accede al conocimiento; es decir, la relación que se establece entre los conocimientos previos y la integración de los nuevos. Para describir este proceso se recurre a una diferenciación entre el modo en que se adquiere la información (fase inicial) y la manera en la que los

conocimientos se integran a la estructura cognitiva del aprendiz (fase superior) (Díaz Barriga y Hernández, 2002), donde la relación de ambas fases conlleva una integración gradual de los saberes a las estructuras psicológicas del individuo.

Ausubel (1978), menciona que el aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados en el alumno y que éstos son el reflejo de un proceso significativo, es decir que las nuevas adquisiciones se relacionen con lo que él ya sabe, siguiendo una lógica, con sentido, y no arbitrariamente.

Para propiciar que el aprendizaje sea significativo, tiene que tener ciertas condiciones:

- Que el material a aprender sea potencialmente significativo, es decir que no sea arbitrario "... para que pueda relacionarse de modo intencionado y sustancial con las correspondientes ideas pertinentes que se hallen dentro del dominio de la capacidad humana" (Ausubel, 1978), que sea claro, coherente y organizado para que se produzca el aprendizaje significativo. Este aspecto se denomina: significatividad lógica.
- Que el alumno disponga de los conocimientos previos que le permitan abordar el nuevo aprendizaje y asignar significados, es así que no es suficiente con que el material de aprendizaje sea o no significativo, además hay que considerar la estructura cognitiva del alumno. "La adquisición de significados como fenómeno natural ocurre en seres humanos específicos, y no en la humanidad en general." (Ausubel, 1978). Este aspecto se denomina significatividad psicológica.

Díaz-Barriga (2007), menciona que dentro del aprendizaje significativo es indispensable tener presente la estructura cognitiva del alumno, factor que puede reflejarse en los antecedentes y conocimientos previos del alumno, el vocabulario, etc.

- Que el alumno mantenga una actitud disponible ante los nuevos conocimientos, es decir que exista una disposición motivante para el aprendizaje.

En el siguiente cuadro, presentado por Díaz-Barriga (2007), se resume lo anterior.

<b>Condiciones para el logro del aprendizaje significativo</b>	
<b>Respecto al:</b>	
a) Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionabilidad no arbitraria</li> <li>• Relacionabilidad sustancial</li> <li>• Estructura y organización</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(Significado lógico)</b></p>
b) Alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición o actitud</li> <li>• Naturaleza de su estructura cognitiva</li> <li>• Conocimientos y experiencias previas</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(Significado psicológico)</b></p>

El que el aprendizaje significativo sea un proceso personal no significa que se realice aisladamente, por el contrario, se da dentro de un contexto social educativo (alumno-alumno, alumno-maestro), siendo el profesor una parte importante dentro del proceso del aprendizaje significativo.

Como afirmó Piaget, el aprendizaje está condicionado por el nivel de desarrollo cognitivo del alumno. De igual forma, como observó Vigotsky, el aprendizaje es a su vez, un motor del desarrollo cognitivo. Por otra parte, muchas categorizaciones se basan sobre contenidos escolares, consecuentemente, resulta difícil separar desarrollo cognitivo de aprendizaje escolar. Pero el punto central es que el aprendizaje es un proceso constructivo interno y en este sentido debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer tal proceso. Y es en esta línea, que se han investigado las implicancias pedagógicas de los saberes previos.

Lo anterior expone, aunque de manera muy general, que las teorías poseen sus características muy particulares, sin embargo tienen un punto en común, hacen referencia a la construcción del conocimiento y el proceso de aprendizaje.

Soto (2000) presenta una lista que reúne las ideas principales de diversos autores sobre la construcción del conocimiento y el proceso de aprendizaje dentro del marco constructivista:

- El saber no es algo dado simplemente a la transición, es producto de un proceso de construcción llevado a cabo por el individuo, quien lo elabora a partir de su relación con el objeto de conocimiento.
- El proceso de construcción de conocimiento es realizado por el sujeto pero no es la individualidad; el pensamiento autónomo se construye a partir del diálogo y la toma de conciencia respecto a los hechos inmersos en las acciones desarrolladas. En el contexto escolar este fenómeno tiene lugar en la interacción con el saber y el resto de los participantes en el grupo (maestros y pares).
- En contraposición en la creencia de que la mejor manera de aprender es a través del dominio de pequeñas unidades de conocimiento que después son incorporadas a conceptos más amplios, el constructivismo destaca que el aprendizaje se logra en el ámbito de la abstracción reflexiva.
- El aprendizaje representa, en sí, una motivación para explorar, descubrir y comprender.
- El contexto influye en la construcción de conocimientos porque da sentido a la experiencia.
- Si es posible conocer por medio de la interacción con la realidad, el conocimiento escolar debe tomar en cuenta los saberes que han sido adquiridos fuera de ese escenario. Los saberes informales y en general los conocimientos previos son materia necesaria para generar el aprendizaje.
- La resolución de problemas sitúa múltiples posibilidades para la interacción con el objeto de conocimiento. El aprendizaje se posibilita intercambiando

tanto los resultados obtenidos como la manera en que estos fueron encontrados (estrategias).

- El aprendizaje cobra sentido en la medida que ayuda al individuo a operar en su mundo; no es un catálogo de verdades acumuladas, sino conocimiento que puede ser utilizado en circunstancias diversas y externas a las realizadas en el ámbito escolar. Es un acto recreativo.

El conjunto de las ideas anteriores permite el planteamiento y desarrollo de diversas prácticas pedagógicas y, por consiguiente, presenta una plataforma didáctica para cualquier proyecto, y por lo tanto, para los proyectos colaborativos, los que integran los tres conceptos o nociones mencionados: aprendizaje con computadora, constructivismo y trabajo colaborativo.

### ***1.3 Los proyectos colaborativos y el currículo escolar***

En la búsqueda de plataformas didácticas útiles para el trabajo en las instituciones de educación básica se presentan como una opción los proyectos colaborativos. Los proyectos colaborativos no son proyectos que trabajen temas aislados de los contenidos escolares, por el contrario, son proyectos que se desarrollan en torno a temas generales y contenidos específicos de los planes y programas de estudio, además que generan y propician habilidades y actitudes de trabajo; es decir, no sólo incorporan en su trabajo contenidos temáticos específicos, también proporcionan elementos para que el alumno pueda enfrentarse, más adelante, de la mejor forma al mundo laboral y vida social (proyectos con propósito).

La participación de los alumnos en un proyecto colaborativo les permite enfrentarse, en primera instancia, a los conocimientos que ya tienen y, posteriormente, a la necesidad de construir nuevos conocimientos para poder resolver el trabajo solicitado en el proyecto.

Con los proyectos colaborativos se crea la necesidad de que los alumnos requieran de contenidos específicos de los programas de estudio y, por consiguiente, que se empapen de ellos para concluir el trabajo; así como la búsqueda de estrategias necesarias en cuanto a la organización y desarrollo de las actividades.

Los temas generales (contaminación, población, desempleo, conservación de recursos naturales, enfermedades venéreas, economía del país, etc.) en los cuales se desarrollan los proyectos colaborativos, no son exclusivos de una asignatura en especial (matemáticas, español, biología), por el contrario, son temas en los cuales están involucrados contenidos diversos de un programa de estudio; así los proyectos incorporan varias materias (son multidisciplinarios).

La actividad de proyectos colaborativos, además se propone como una manera de desarrollar pensamiento inventivo, creativo y ha de estar incorporada dentro del currículo en forma transversal interdisciplinaria, pues permite darle sentido al esfuerzo humano por emprender los contenidos planteados y los objetivos de acuerdo a un propósito significativo en la vida de cada estudiante (Ochoa y Orrego, 2002).

En los proyectos colaborativos se busca que el alumno “aprenda a aprender”, a través del proceso de la comunicación (interacción comunicativa activa) entre los alumnos, de éstos con el profesor y con las diferentes personas de su entorno social.

Soto y Martínez (2003) señalan el enriquecimiento que se presenta al trabajar en entornos de proyectos colaborativos y que responden a los planes y programas de estudio:

- La información que se maneja puede ser diversificada, tanto en fuente como en contenidos.
- El trabajo de cada uno es indispensable para la realización del proyecto en común. Los alumnos pueden repartirse el trabajo para abordar distintos aspectos de una misma problemática. Si el grupo es grande se pueden comentar las producciones de los distintos equipos.
- La interacción comunicativa de las actividades es real, el trabajo que se realiza tiene un destinatario específico que implica en sí mismo una motivación. Esto permite aprovechar la experiencia y las dudas de otros para afinar los propios conocimientos.
- [Permite] la participación en discusiones donde se promueve la diversidad de opiniones, así como la necesidad de llegar a puntos de encuentro comunes [y que] representan una plataforma para el respeto y la apertura de criterio.

Las bondades que ofrecen los proyectos colaborativos se multiplican si se recurre a Internet. A continuación se mencionará lo que ofrece Internet y cómo este medio se presenta como una plataforma para trabajar los proyectos colaborativos.

#### ***1.4 Internet y los proyectos colaborativos***

Uno de los avances más significativos de nuestra época dentro del contexto de la comunicación, es el uso de la Internet ya que a través de sus diferentes aplicaciones abre el abanico de posibilidades de comunicación.

Internet, considerada como la gran librería virtual, la supercarretera de la información, el medio electrónico que establece comunicación de forma sincrónica o asincrónica, ofrece a la educación una gran variedad de recursos para ser utilizados dentro de las escuelas.

Gracias a los servicios gratuitos en Internet, que permiten crear un medio de información, comunicación e interacción digital, se pueden hacer uso de ellos como herramientas útiles para la educación. Los servicios son los siguientes:

- **Correo electrónico (E-mail):** es la herramienta más recurrida para establecer comunicación escrita e intercambiar mensajes, ideas o información. Caplan (1997), nos dice que "... es un medio adecuado de intercambio de conocimientos entre seres alejados por distancias físicas, de intercambio de experiencias, de acercamiento a nuevas fuentes de conocimiento." Es así que el correo electrónico "... envía sus cartas electrónicamente [...] casi instantáneamente, sin la necesidad de sellos o papel..." (Lapategui, 1997), lo que hace de este medio un servicio fácil y económico.

Dentro de esta modalidad se encuentra también la **lista de correo web o lista de discusión**, cuya utilidad radica en mantener informado a un grupo de personas (que están dados de alta en una lista dentro de un grupo específico) con algún interés es común, por ejemplo: integrantes de un curso, miembros de un club deportivo, etc.

- **Grupo de noticias (NEWSGROUPS) Usenet:** este medio es útil para cuando un grupo especial de usuarios quiere discutir e intercambiar información sobre temas de interés común. A través del correo los participantes pueden enviar o anunciar y recibir noticias, debatir problemas comunes actuales, hacer preguntas de discusión, etc. La forma de trabajo es como un sistema electrónico de boletines de aviso. (Caplan, 1997).
- **Salas de conversación (chat):** son sitios definidos en Internet que permiten la comunicación simultánea de dos o más usuarios conectados al sitio. Soto y Martínez (2003) la describen como "la vertiente de comunicación en tiempo real." La comunicación que se establece puede ser

pública (donde todos leen los mensajes de los demás) o privada (donde sólo las dos personas que establecieron contacto privado pueden ver su conversación). Existen varias modalidades dentro de este servicio, por ejemplo, el **IRC** (Internet Relay Chat), **messenger** o **Google talk**, donde las personas que están dadas de alta, en un grupo determinado por el servicio, tienen comunicación instantánea.

- **Videoconferencias:** con la utilización de las webcam se tiene la posibilidad de transmitir imágenes y sonidos en forma simultánea y tiempo real, lo que permite establecer comunicación y ofrecer videoconferencias a un grupo de usuarios en Internet. Esta aplicación es muy recurrida en la modalidad de educación a distancia.
- **Foros de discusión:** son espacios utilizados dentro de un sitio en Internet y su objetivo es proporcionar un medio de comunicación asincrónico, intercambiar información u opiniones sobre un tema concreto. Los foros de discusión se presentan como un complemento dentro de un sitio web, por lo general son premoderados; aunque también los hay abiertos; donde no se necesita estar registrado en un grupo y participar de forma libre en el tema en cuestión.

En los foros premoderados, sólo participan los integrantes que se inscriben en el grupo de discusión. Las discusiones suelen ser reguladas por un coordinador (que en el caso de los proyectos colaborativos en Internet, es el autor del proyecto) y es él quién generalmente introduce el tema, formula preguntas para la discusión y el análisis; es decir, guía la discusión, revisa las aportaciones antes de ser publicadas en el foro, pide que se fundamente y/o explique lo enviado y finalmente tiene la responsabilidad de concluir o sintetizar la discusión. Los foros premoderados son utilizados en portales educativos en la red (como por ejemplo, los proyectos colaborativos de Red Escolar).

La forma de visualizar un foro puede ser plana, es decir las participaciones se pueden ver conforme se enviaron (cronológicamente), o pueden tener una estructura de ramificación, donde se relaciona un mensaje original con las respuestas surgidas a partir de él. En ambos casos, los foros disponen de una presentación propia que permite diferenciar una aportación de otra.

Las participaciones que se publican en un foro de discusión son visibles para cualquier usuario que visite el sitio y están disponibles por tiempo indefinido; aunque en algunos casos la disponibilidad tiene vigencia mientras dura un proyecto o está en auge un tema.

La Internet ha evolucionado tanto que en la actualidad ofrece mayores opciones de interactividad con una logística cada vez más sencilla, servicios que surgen dentro del concepto de la Web 2.0<sup>8</sup>.

La Web 2.0 se construye sobre un conjunto de tecnologías (por ejemplo, el formato RSS, que es un formato sencillo de datos utilizado para redifundir contenidos sin necesidad de un navegador) que hacen posible la creación de comunidades que se edifican y consolidan con la interacción y participación activa de los internautas. Algunos sitios web que permiten a los usuarios almacenar y compartir contenidos son: Blogger (para alojamiento y gestión contenidos), la Wikipedia (enciclopedia libre), Youtube (para vídeos), Flickr (para fotografías), Odeo (para podcasts) Dehouse, Amazon, Ebay (para la subasta de productos), etc.

Algunos servicios considerados dentro de la Web 2.0 son los siguientes:

- Los **weblogs**, llamados también **blogs** o **bitácoras digitales**, son como unos cuadernos de notas en forma de web donde las personas tienen un

---

<sup>8</sup> Término registrado por el editor Tim O'Reilly con la finalidad de marcar un antes y un después en los servicios y posibilidades de la Internet.

espacio para informar, compartir y/o debatir periódicamente un tema en común y que, además de tener una estructura sencilla que facilita la publicación de los escritos.

Landeta (2008) define al blog como el “...sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente”

En la actualidad, la tecnología permite que la multimedia se incorpore a los blogs, permitiendo que existan foto-blogs, video-blogs (vlogs) audio-blogs, donde los usuarios pueden publicar sus contenidos directamente a través de sus teléfonos móviles (Landeta, 2008).

- Las **wikis** (administradores de contenidos), por el contrario, no tiene una estructura cronológica, sino que su objetivo es la publicación estable de material (por ejemplo: una enciclopedia digital) y que se incrementará de acuerdo a las contribuciones que pueden hacer los usuarios (cibernautas) a través de un formulario muy simple.

Una wiki (que en hawaiano significa “rápido”) se define como “... una página web o un sistema de páginas web que se pueden corregir fácilmente por cualquier persona a la que no se prohíbe el acceso.” (Ebersbach y otros, 2006, citado por Landeta, 2008).

- Las **tags** o **etiquetas** y los **bookmarking** sociales. Los bookmarking sociales son sistemas que sirven para guardar, clasificar y compartir una lista de recursos de Internet que los usuarios consideran útiles y/o interesantes. Un recurso útil para la clasificación de la lista es la utilización de tags o etiquetas, que son palabras claves que resumen o describen el recurso y que son asignadas por el usuario.

Como se observa, los servicios que ofrece Internet y las posibilidades que se pueden encontrar o realizar son muchas, sin embargo, hay que remarcar que estos recursos en sí mismos no son garantía del éxito educativo, pero sí un medio que favorece y presenta nuevas alternativas para la educación.

Con Internet se observan cambios en el planteamiento de situaciones didácticas para la enseñanza y el aprendizaje y se crean plataformas que buscan propiciar ambientes de aprendizaje interactivos que rompen con las fronteras de tiempo y espacio, en los cuales el conocimiento ya no es marginado a un espacio; sino que se comparte y es enriquecido con los conocimientos y participaciones de alumnos, profesores y padres de familia de diferentes culturas.

#### **1.4.1 Espacios donde se encuentran proyectos colaborativos en español**

Las plataformas o sitios en Internet dedicados a espacios educativos son variadas, tanto en niveles educativos como en idiomas. Los portales tratan de incluir entre sus opciones el trabajo por proyectos colaborativos, los cuales buscan “basarse en la participación y responsabilidad del alumno en su proceso de formación, favoreciendo un modelo de trabajo autónomo e independiente, así como flexible, permitiendo una organización acorde a las necesidades y características particulares de cada receptor, además de favorecer la interacción con y a través de los medios tecnológicos, centrando la construcción de aprendizajes significativos” (García, 2001).

Algunos ejemplos de portales en Internet que incluyen en sus diversas formas de trabajo los proyectos colaborativos son los siguientes:

En América Latina:

- *Red Escolar* en México (<http://redescolar.ilce.edu.mx>)
- *Telar* en Argentina (<http://www.telar.org>)

- *Enlaces* en Chile (<http://www.enlaces.cl>)
- *Escuela virtual* en Colombia (<http://www.recintodelpensamiento.com/escuelavirtual>).

A nivel mundial:

- *Kidlink* (<http://www.kidlink.org/spanish>), Kidlink es un espacio que busca promover una red global de comunicación para niños y jóvenes a través de
- *IEarn* (<http://www.iearn.org>)
- *Science Across the World* (<http://www.scienceacross.org>).
- *Epals* (<http://www.epals.com>)
- *Global Schoolnet* (<http://www.globalschoolnet.org>), entre otros

Como parte e interés del presente trabajo, se presentará el portal de RedEscolar, que es la propuesta de la SEP para ofrecer proyectos para los alumnos de educación preescolar, primaria y secundaria.

RedEscolar, es una de las plataformas de la SEP que se preocupa y ocupa de presentar alternativas de trabajo dentro del sistema de educación básica. Precisamente en este sitio se llevó a cabo el proyecto colaborativo *Somos muchos y seremos más* que será presentado y analizado en este trabajo.

## 2. La RedEscolar. Un espacio para el trabajo con proyectos colaborativos

RedEscolar (<http://redescolar.ilce.edu.mx/>) fue la plataforma que sirvió para



trabajar un proyecto colaborativo de matemáticas con alumnos de sexto grado de primaria. Es uno de los portales más importantes en México que busca apoyar a la educación básica a través de una forma de trabajo flexible, apoyándose en el uso de los medios informáticos y de la comunicación (computadora,

televisión, Internet, programas educativos en CD y la red Edusat),<sup>1</sup> ofreciendo un espacio para trabajar con proyectos colaborativos a través de Internet.

En este capítulo voy a presentar aspectos generales del sitio (qué es la RedEscolar, cómo surge, cuáles son sus objetivos, qué se puede encontrar o realizar allí, etc) y después explicaré cómo se estructuran los proyectos colaborativos en este portal: cómo funcionan, cuáles son sus objetivos, a quiénes están dirigidos, etc).

### 2.1 Antecedentes de RedEscolar

El proyecto de RedEscolar surge como respuesta a la iniciativa de incorporar las nuevas tecnologías en la Educación, aspecto que se sustenta en el *Programa de*

<sup>1</sup> **Edusat** es la Red Satelital de Televisión Educativa que opera desde 1995 y ofrece programas con temas educativos, culturales y científicos.

*Desarrollo Educativo 1995-2000* y que tiene como antecedentes, diversos proyectos donde se introduce la computadora con fines educativos que se mencionan a continuación.

El primer proyecto que se llevó a cabo de forma sistematizada fue el llamado “Galileo” (1983),<sup>2</sup> a través del cual se logró que cada vez más niños tuvieran el beneficio del uso de la computadora en el proceso de su aprendizaje; sin embargo el proyecto no logró tener el impacto deseado y se redujo a que sólo en algunas escuelas se continuara con el uso de algunos de los programas desarrollados.

En 1985 surgió un proyecto gubernamental, conocido como Micro-SEP, el cual tenía varias tareas: la producción de equipos (computadoras) para los salones de secundarias públicas; el mantenimiento de ellos, la capacitación de maestros y el diseño de paquetes educativos que respondieran a los programas de la SEP. Sin embargo, las deficiencias de los factores técnicos (equipos muy primitivos) y humanos (capacitación de los profesores) dejaron ver muy pronto el fracaso de este proyecto.

No dejando de lado la experiencia anterior y buscando un proyecto sólido que apoyará el sistema educativo en México, la SEP comisionó al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) para desarrollar un modelo pedagógico que contara con programas de educación a distancia y que permitiera obtener información y experiencias del sistema educativo de nuestro país a través de una red de comunicación (Internet). Como primer iniciativa se instalaron computadoras en escuelas públicas (primarias y secundarias) de diferentes estados y se capacitó a los maestros.

En 1986 se inició la parte experimental del proyecto llamado *Computación Electrónica para la Educación Básica (COEEBA-SEP)*, dicho proyecto se dio por

---

<sup>2</sup> El proyecto “Galileo” creado por la Fundación Arturo Rosenblueth como respuesta a la iniciativa de la introducción de la computadora en el aula y que se implementó a través de talleres a partir de 1984 (Hernández, 1984).

concluido en 1993 y dejó como resultado una amplia experiencia en el uso de la computadora dentro de la educación<sup>3</sup> dando paso al proyecto de RedEscolar, el cual surgió en 1996 y se apoyó en los beneficios que ofrecen las redes, considerando que “... el mayor potencial educativo de la informática radica fundamentalmente en dos elementos: 1) el acceso a múltiples fuentes de información que ofrece Internet y 2) las formas de interactividad que las redes han hecho posibles.” (RedEscolar, 2000), principios que sustentan el origen del proyecto “RedEscolar”.

Por lo tanto, RedEscolar surge para ofrecer un espacio virtual donde alumnos, profesores, padres de familia, directivos de escuelas y personas interesadas en la educación encuentren nuevas formas de enseñanza y aprendizaje a través del uso de las NTIC.

## **2.2 Objetivos**

RedEscolar se estableció como un portal educativo nacional que buscó ofrecer las mismas oportunidades a todos los niños de educación básica a través de las NTIC, es así que se presentó como una opción para elevar la calidad de la educación y “brindar [...] un modelo tecnológico flexible (aulas de medios), como una herramienta que fortalezca los procesos de enseñanza-aprendizaje de maestros y alumnos, basándose en el uso de Internet, Correo Electrónico, CD'S Educativos y Red de Educación Satelital (edusat), brindando a los alumnos y maestros información actualizada y relevante con lo cual permite a estudiantes y maestros compartir ideas y experiencias” (RedEscolar. Antecedentes, 2008); es así que los objetivos primordiales de este portal son:

---

<sup>3</sup> “En junio de 1989, el proyecto COEEBA-SEP había capacitado a más de 31,000 maestros, atendía a más de un millón de alumnos en más de 4,700 planteles y había distribuido más de 5,000 computadoras. Además, se habían instalado 35 Centros COEEBA-SEP para capacitación y soporte técnico y se habían desarrollado 297 programas de apoyo didáctico para todos los grados de secundaria” (Sierra, 2001).

- Complementar los planes y programas de educación básica, ampliarlos y/o enriquecerlos a través de diversas actividades.
- Promover el intercambio de propuestas educativas y recursos didácticos, así como las experiencias que se han desarrollado con éxito en las escuelas del país e información actualizada y relevante de temas educativos como una forma de ampliar las oportunidades en la formación y actualización profesional de los docentes.
- Apoyar la descentralización de los servicios educativos y administrativos.
- Integrar los proyectos que conforman el Programa de Educación a Distancia.
- Promover el uso pertinente de tecnologías como apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Intercomunicar puntos geográficos distantes para un intercambio de información y desarrollo de proyectos colaborativos.

### ***2.3 Recursos y servicios de la RedEscolar***

Con la finalidad de cubrir la meta de elevar la calidad de la Educación Básica en México, el portal de RedEscolar cuenta con diferentes recursos y servicios que favorecen sus objetivos.

Los recursos educativos que se encuentran en el portal son los siguientes: proyectos colaborativos (proyectos nacionales y estatales); capacitación y comunicación: cuenta con cursos (presenciales y a distancia), talleres en línea, interacción en línea entre profesores activos, directores e instructores y actividades permanentes: espacio que cuenta con diversas actividades (de diferentes áreas de los programas de estudio de educación básica) que no están calendarizadas y se pueden llevar a cabo sin contar con Internet; además de que se pueden adaptar a las necesidades del profesor y su grupo.

Los servicios adicionales que se encuentran en este portal son:

- Un apartado de Biblioteca con las publicaciones de alumnos y profesores que han participado en proyectos colaborativos y cursos en línea, efemérides, diccionario básico, hemeroteca, liga a la Biblioteca Digital con más de 500 títulos y artículos sobre educación.
- Un buscador interno que, entre otras cosas, permite encontrar artículos y libros de la biblioteca digital.
- Vías de comunicación entre los usuarios y los emisores, a través de correo y un foro general, donde se reciben comentarios y se resuelven dudas.
- Un mapa de la república con ligas a sitios de interés en los estados como: páginas de gobiernos estatales, coordinaciones de educación a distancia estatales, páginas de las escuelas, etc.
- Directorio de los responsables estatales de las Coordinaciones de Educación a Distancia.
- Un sistema de correo gratuito, que tiene la ventaja de no recibir propaganda comercial.
- La posibilidad de acceder a diferentes páginas de Internet, clasificadas por asignatura.
- Una base de datos de las escuelas pertenecientes al programa, y una opción de registro para las instituciones equipadas con recursos propios (RedEscolar, 2008).

Todos los servicios y recursos que ofrece el portal son vigilados por la coordinación de RedEscolar, el ILCE y los coordinadores estatales, lo que avala que los objetivos propuestos se traten de cubrir a su totalidad.

## **2.4 Los proyectos de la RedEscolar**

Con la finalidad de brindar diferentes alternativas de trabajo y con mira de mejorar la educación en México, el portal de RedEscolar ofrece proyectos colaborativos a

través de la red. Los proyectos colaborativos en Internet son una muestra de las aplicaciones educativas de la educación a distancia. Gracias al medio que utiliza los proyectos colaborativos de la RedEscolar (Internet) se propician espacios de comunicación (sincrónica o asincrónica), generando en los grupos de trabajo nuevos medios de enseñanza y aprendizaje.

Los proyectos que se presentan en este portal son proyectos que fueron o son propuestos, desarrollados y moderados por expertos en las diferentes asignaturas de los programas de estudio de educación básica; además de que “refuerzan de un modo creativo y pedagógico los contenidos temáticos del Plan y los programas de estudio. Estos recursos tienen el carácter de ejemplares, con el fin de que los profesores puedan replicar estos modelos para cualquier tema de la currícula en el momento que lo requieran, así cada semestre [se ofrece] una gama de actividades para diferentes niveles, grados y temas (RedEscolar, 2008).

Las áreas que proponen en forma constante al menos un proyecto por bimestre, son: *Fomento a la lectura, Ciencias Naturales, Física y Química, Geografía, Historia, Formación Cívica y Ética, Lengua Extranjera, Educación Artística y Educación Tecnológica*. Por lo que respecta al área de Matemáticas, son pocos los proyectos publicados, sin embargo, han tenido éxito y se puede uno imaginar que son proyectos que interesan a los profesores y motivan a los alumnos a participar en ellos.

La gama de posibilidades que se encuentran en el portal de RedEscolar, con lo que respecta al trabajo por proyectos colaborativos, busca que los niños sean los generadores de aprendizajes significativos, pero sin dejar de lado la labor del profesor de grupo o del encargado del aula de medios.

Con la creación de RedEscolar, se ha generado un canal de comunicación y de interacción entre los miembros de las comunidades educativas conectadas a esta red (tanto alumnos como profesores, padres de familia y todos aquellos involucrados en los procesos de enseñanza). A través de RedEscolar se ha creado un espacio muy rico de colaboración y generación de aprendizajes significativos, rompiendo barreras geográficas y beneficiando a muchos niños de escuelas públicas y privadas de distintas partes de la República Mexicana.

Ahora veamos con más detalle la estructura y forma de trabajo que propone a los interesados en participar en un proyecto colaborativo de la RedEscolar.

Como primer paso para poder participar en los proyectos de este portal, se pide a los interesados de escuelas particulares (profesores de grupo o de cómputo) que llenen un formulario de inscripción para estar registrados en la base de datos de la RedEscolar. Una vez que se registran, les es asignada una clave (vía correo electrónico) que les permitirá inscribirse a cualquier proyecto vigente en cada semestre. A las escuelas públicas de educación básica les es asignada una clave desde el momento que les instalan la Red en su centro.

Los periodos de los proyectos son dos: ciclo otoño, que es al inicio del ciclo escolar, durante los meses de septiembre a diciembre; y el ciclo primavera, que es después de las vacaciones de diciembre, durante los meses de febrero a junio.

La página de presentación de los Proyectos en el portal (<http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/proyectos/indexproyec.htm>), permite que los visitantes puedan distinguir desde el inicio las áreas en las cuales se proponen proyectos; que pueden ser desde uno hasta cinco o seis proyectos por área (ilustración 1) . Además de que, en cada área, hay una estructura clara que deja ver el nombre del proyecto, el periodo que se estará trabajando con él, las fechas de inscripciones y los grados a los que está dirigido el proyecto.

**Proyectos Colaborativos**

- Fomento a la Lectura, la Escritura y la Expresión Oral
- Matemáticas
- Ciencias Naturales
- Física y Química
- Geografía
- Historia
- Formación Cívica y Ética
- Lengua Extranjera
- Educación Tecnológica
- Educación Física
- Educación Artística
- Educación Intercultural y Bilingüe
- Proyectos RedEscolar Otoño 2007

Proyectos	Periodo	Inscripciones	Grados
Entrale a leer <i>Una realidad diferente</i>	Primavera 2008	3 al 30 de marzo	Secundaria
Cosas que pasan	Primavera 2008	5 al 15 de febrero	6° y 5° de Primaria
Cuantos cuentos cuento	Primavera 2008	5 al 15 de febrero	4° y 3° de Primaria
Vuelo de letras	Primavera 2008	3 al 30 de marzo	2° y 1° de Primaria (Docentes)

**Ilustración 1. Algunos proyectos de RedEscolar**

Una vez que se selecciona el proyecto en el cual se quiere participar, es posible ver la presentación de cada uno. Al inicio del proyecto sólo se pueden ver los temas que se trabajarán, pero no los contenidos ni el material con que se dispondrá en el proyecto (desventaja que posiblemente no motive por completo a los interesados a participar). Lo que siempre aparece desde el inicio es una presentación del proyecto, los objetivos que se persiguen, el propósito (a quién va dirigido) y de qué se trata del proyecto, un calendario de actividades y una liga para inscribirse, veamos el siguiente ejemplo (ilustración 2):

**VOCES DE ABUELOS**

Seres excepcionales, capaces de ser enanos o gigantes, según la necesidad...  
 Con gafas y canas vestidos de superhéroes... narradores de cuentos...  
 Los abuelos rocan polvo de estrellas en la vida de sus nietos.  
 Nadie puede hacer por los niños lo que ellos hacen.

Nuestro papel generacional parece ser que se encuentra determinado por rupturas, violencia, guerras y desintegración en el orden social, sin embargo, aún hoy día, podemos encontrar modelos de conducta, portadores de la historia y los valores sociales en una posición privilegiada: donde más sino en nuestros abuelos. Son ellos, los que con su experiencia nos motivan, día con día, a ver la vida con otros ojos, muchos de ellos, con sus conocimientos empíricos, nos permiten revelar su función y solidificar los lazos afectivos y sacar la casta de la familia.  
 Es nuestra invitación: estrechar y fortalecer los lazos entre las generaciones.

PRESENTACIÓN PROPÓSITOS  
 ESTRATEGIAS CALENDARIO INSCRIPCIÓN

versión impresa  
 Contenido: Paola Lizbeth Guzmán y Esquivel Tinajero Fuentes  
 Diseño: Javier Ernesto González Piña [abuelos@ice.edu.mx](mailto:abuelos@ice.edu.mx)

Red Escolar, México 2008

**Ilustración 2 Proyecto: Voces de los abuelos**

Por lo que respecta a cada proyecto, todos disponen de dos semanas para cada etapa, durante las cuales, los equipos participantes cuentan con material

(proporcionado por el proyecto) para trabajar y discutir en el salón. Una vez que cada grupo dispone de la forma de trabajo, los alumnos tienen que enviar sus conclusiones a un foro disponible para publicar sus participaciones y/o opinar de las de otros participantes. Se pide que las participaciones se discutan primero en el grupo y luego entre todos formen una conclusión consensuada.

Los foros tienen al inicio algunas preguntas que pueden servir de guía para la discusión, no se pretende que estas preguntas sean un formulario para contestar, sino pautas para dirigir sus conclusiones. También en los foros se tiene cierto control, a través de colores, para distinguir entre una y otra aportación o conclusión de cada equipo. El siguiente ejemplo (ilustración 3) muestra la alternancia de participaciones.

The image shows a screenshot of a forum thread with two posts. The first post is on a blue background and the second is on a green background. Each post includes metadata such as 'Clave de Red Escolar', 'Equipo', 'Título', 'Correo', and 'Fecha', followed by the text of the participation.

**Clave de Red Escolar:** 25POM00150  
**Equipo:** Los nietos traviesos  
**Título:** Costumbres de nuestros abuelos  
**Correo:** jhezg@cln.megared.net  
**Fecha:** 2008-04-11 16:42:41.284966-05

Que alegría que no se cierra este foro de la etapa anterior, pues en mi equipo, deseo contarles algo sobre mi abuela. Soy Cristian Iván Arce León del quinto año de la escuela Julio Hdez. en Culiacán Sinaloa. Fijense que mi abuelita Francisca Sarabia Zamora, es viejita pero muy tranquila, trabaja casi toda la semana y tiene 63 años. Le gusta mucho el café pero lo que más le gusta es ver la telenovela fuego en la sangre. Las tradiciones que mas celebra son el día de muertos, su cumpleaños, el día de la virgen y acostumbra ir a misa.

**Clave de Red Escolar:** 30POM00062  
**Equipo:** Los dex  
**Título:** Nuestros abuelos  
**Correo:** escrebsamen@hotmail.com  
**Fecha:** 2008-04-10 14:17:49.066718-05

Hola: Somos los Dex y les vamos a contar la historia del abuelo de René un integrante de mi equipo. Abuelo Carlos fue a la 2 guerra mundial del Escuadrón 201 fue a los 22 años y sobrevivió y se casó con Rufina a los 24 años y después fue a E.U.A y luchó contra los japoneses.

**Clave de Red Escolar:** 30POM00062

*Ilustración 3. Participaciones en un foro*

En la sesión de las participaciones de los alumnos, la estructura en la que se apoyaron en este caso fue la de presentar diferentes fondos; blanco para la coordinadora y gris y negro para las participaciones de los alumnos. Por lo

general, la estructura de los colores varía en cada proyecto, pero es una forma de distinguir las participaciones de los alumnos y la de los coordinadores.

Red Escolar, en la búsqueda de ampliar nuevos canales de comunicación, hace uso de las bitácoras digitales, conocidas como blogs en inglés, e invita a los participantes, en diferentes proyectos colaborativos, a crear su bitácora digital para publicar las producciones de (videos, fotos, etc.) que no se pueden presentar en un foro de discusión.

Con estos datos tenemos una idea general de la forma de trabajo que se propone en la Red Escolar a través de los proyectos colaborativos y que presenta una plataforma de trabajo, para que profesores de grupo, profesores de aula de medios y personas interesadas en la educación cuenten con un espacio diferente y atractivo de abordar diferentes contenidos de los programas de estudio de educación básica.

### **3. El laboratorio de computación en el Colegio Madrid**

La información que se presenta a continuación, tiene la finalidad de mostrar un marco de referencia que servirá para evaluar las condiciones en las que se enmarcó la participación de un grupo del Colegio Madrid en un proyecto colaborativo en Internet a inicios del ciclo escolar 2003-2004 y que, además, sirven para establecer similitudes y diferencias entre los participantes en el proyecto de *Somos muchos y seremos más*.

#### **3.1 Estructura del Colegio. Características generales y forma de trabajo con los alumnos**

El Colegio Madrid es una escuela particular que se encuentra ubicada en el sur de la ciudad de México, su estructura se compone por cuatro secciones: preescolar, primaria y secundaria (incorporadas a la *SEP*) y bachillerato, *CCH* (incorporado a la *UNAM*). Los lineamientos académicos y administrativos que sigue están enmarcados por los establecidos en la *SEP* y en la *UNAM*, sin dejar de lado su sello propio.

El Colegio Madrid se define como una institución que conjunta diferentes corrientes teóricas y retoma una serie de ideas para establecer su enfoque educativo. Las ideas que retoma son: "... el constructivismo de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel, la zona de desarrollo próximo de Vigotsky, entre otros pensadores de la educación" (Colegio Madrid, 2007), con las cuales se ampara para presentar un currículo abierto y flexible.

La escuela cuenta con un mecanismo de trabajo propio para definir los programas de estudio de cada sección. La comunicación que se establece en las juntas de consejo técnico y la coordinación bimestral de cada profesor al interior del grado y la coordinación de diferentes asignaturas son acciones que el colegio establece para buscar elementos que ayuden a presentar a la comunidad una institución con

calidad en la educación y "... [formar] individuos autónomos, capaces de pensar por sí mismos, tomar decisiones, confiados en su capacidad para enfrentar lo nuevo y asumir la responsabilidad ética de sus acciones tanto en el ámbito individual como en el profesional y ciudadano." (Colegio Madrid, 2007).

Como comenté anteriormente, en el área de primaria, el colegio enmarca su plan de estudios a partir de los lineamientos que establece la Secretaría de Educación Pública (SEP) y lo amplía con actividades extracurriculares que el colegio establece como complemento de la formación de los alumnos. Las actividades que el colegio integra a los planes de estudio son:

- Diversos talleres como: *taller de integración, taller de lectura, taller de artes plásticas, taller de sexualidad.*
- *Laboratorio.*
- *Biblioteca.*
- *Computación.*
- *Inglés, entre otros.*

Como se observa, la clase de computación forma parte de las actividades adicionales que buscan favorecer el desarrollo del niño en su formación escolar y que permiten hacer uso de las nuevas tecnologías dentro de la educación (Tort, 2006).

A partir de mi experiencia en el Colegio Madrid, trabajando como una de las profesoras del laboratorio de computación, mencionaré a continuación la organización y estructura de trabajo que se manejó dentro de la sección de primaria; por lo menos durante el tiempo que laboré en ese lugar. Esto permitirá entender las condiciones en las que se llevó a cabo el proyecto de "*Somos muchos y seremos más*".

### ***3.2 El laboratorio de computación, un lugar de encuentro y desarrollo de proyectos educativos***

El Colegio Madrid, en la sección de primaria, cuenta con cinco grupos en cada grado, de máximo 40 alumnos dentro de cada grupo. Los alumnos asisten al laboratorio de computación una vez a la semana durante un período de 50 minutos.

En el salón de computación la estructura es la siguiente: se cuenta con 21 computadoras, 20 están disponibles para trabajar con los alumnos y una es para la responsable del laboratorio de primaria. Hay cuatro profesores de computación y una profesora responsable de la planeación del currículo de computación. El salón se divide por secciones, en cada sección se ubican cinco computadoras. Cada profesor se hace responsable de una sección, en donde trabaja con, máximo, 10 alumnos, dos en cada computadora. Los alumnos se asignan de forma aleatoria en una sección al inicio del ciclo escolar y permanecen en ella durante todo un año escolar.

Antes de mencionar cómo se establece la relación entre el laboratorio de computación y los profesores de grupo, es importante mencionar lo que el Colegio plantea ante el uso de las nuevas tecnologías dentro de su institución.

Tort (2006), responsable del área de computación en el Colegio, menciona que el uso y aprovechamiento de la tecnología se establece a partir de la metodología y contenidos del currículum de cada materia que se apoye. Se asume que el trabajo en los laboratorios busca favorecer la comprensión y el ejercicio de conocimientos y habilidades propias del proceso educativo en que se encuentran los niños, así como apoyar la labor del docente de todas las áreas. Esta idea es con la que el colegio define su forma de trabajo dentro del salón de cómputo en primaria. Por el momento, sólo expresaré la organización y forma de trabajar con los alumnos, sin calificar si es la mejor manera o no de lograr los objetivos que persiguen con el laboratorio de computación.

En cada grado de educación primaria hay 5 profesores. Cada uno de ellos es responsable de un área del conocimiento.

La responsable de computación en primaria es la encargada de establecer contacto con cada profesor por grado y por área para determinar qué actividades se llevarán a cabo con el uso de la computadora. Al inicio del ciclo escolar, la responsable de cómputo establece un calendario de trabajo, dando prioridad al inicio del ciclo escolar, a las áreas de matemáticas y español. A cada área se le designa un tiempo de trabajo (cuatro semanas, por lo general) y en ese tiempo se desarrolla lo que se denomina un “trabajo por proyecto”.

Para determinar las actividades de cada proyecto, la encargada de computación, junto con el profesor responsable del área del conocimiento en turno, determinan las actividades que se realizarán en la clase de computación. Se consideran los conocimientos que se están trabajando en ese momento o los que el profesor quiere que los alumnos reafirmen.

En ocasiones, el profesor solicita que se realicen ejercicios como los que aparecen en los libros de la SEP. En otras ocasiones la encargada de cómputo sugiere las actividades, a partir de lo que el profesor plantea como necesidad. Por ejemplo, si los niños de primero están trabajando con el concepto de número y conteo en el salón de clases, la encargada de computación construye ejercicios a partir de los lineamientos que plantea el profesor, o bien elige software relacionado con el tema indicado por el profesor\*. Un ejercicio común es, por ejemplo, hacer un archivo en procesador de palabras con objetos para que los niños los cuenten y escriban el resultado con el teclado.

Si la opción es elegir un software, se trata de buscar ejercicios que respondan a las necesidades planteadas por el profesor. Por ejemplo, los softwares *Contar* y

---

\* El Colegio cuenta con una extensa colección de software, aunque la mayoría de ellos se encuentran dentro de la clasificación de software de reforzamiento, el Colegio lo califica como “Software educativo”.

*agrupar, Yo leo, yo cuento con Adibú* tienen ejercicios que implican conteo y que el profesor de grupo aprueba como una actividad adecuada para sus alumnos.

A veces, para trabajar un tema, se usa todo el tiempo un mismo software que contiene distintas actividades, por ejemplo: en un proyecto de matemáticas se pueden utilizar los programas llamados: *Juega con las matemáticas, Math Master*.

En cuanto a la participación de los profesores de grupo en las actividades que realizan los alumnos dentro de la clase de cómputo, cabe decir que la mayoría presenta cierta resistencia para involucrarse en el proceso que el niño enfrenta al resolver la actividad que se plantea independientemente de cuál sea (un problema tradicional del uso de algún algoritmo o un reto presentado a través del juego). Por lo general se manifiesta cierto temor ante las nuevas tecnologías y el tiempo de la clase de cómputo (o de alguna otra clase especial) representa una oportunidad para realizar actividades como: revisar tareas, programar sus actividades, entrevistas con padres de familia, etc. Esto deja ver una actitud poco comprometida con el proceso de aprendizaje del niño con apoyo de la tecnología ya que no lo consideran como parte de su responsabilidad.

Una vez que, a grandes rasgos, se conocen las condiciones del laboratorio de computación dentro del Colegio Madrid, menciono que los alumnos de sexto grado, grupo D, del ciclo escolar 2003-2004, participaron en el proyecto "Somos muchos y seremos más". La profesora del grupo en turno mostró disposición para que los niños participaran, pero ella no se integró al proyecto en su totalidad. En algunas ocasiones acompañó a sus alumnos durante la clase de computación y a veces apoyó en concluir algunas actividades en el salón de clases.

La forma de trabajo tuvo algunas variantes, en comparación con la forma tradicional de trabajar en el laboratorio de cómputo. El proyecto estuvo bajo mi responsabilidad, por consiguiente fui yo quien programó la forma de trabajo en cada etapa del proyecto (considerando sólo el tiempo de la clase para desarrollar

las diversas actividades) y teniendo el apoyo de los profesores de cómputo, donde cada uno se encargó del grupo de alumnos que siempre había tenido a su cargo.

Antes de empezar cada etapa, presentaba a mis compañeros lo que se iba a trabajar, les mostraba los materiales que se iban a requerir y les explicaba cómo podían guiar a los alumnos a resolver las diferentes situaciones solicitadas, tanto en relación con el contenido y la discusión de los temas, como en la forma de trabajar con el programa de Excel para formular tablas y realizar gráficas.

En el siguiente capítulo, describiré la forma de trabajo que se presentó en cada etapa del proyecto, cómo se organizó el grupo, cuáles fueron los aciertos y desaciertos que enfrentó cada equipo y el grupo en general, así como el resultado de haber trabajado por primera vez en un proyecto colaborativo en Internet.

## SEGUNDA PARTE

### 4. Somos muchos y seremos más. Un proyecto colaborativo en la RedEscolar

#### *4.1 Descripción del proyecto*

El proyecto de “Somos muchos y seremos más” es un proyecto colaborativo que se trabajó durante dos meses (8 semanas), dividido en cuatro etapas de trabajo. Este proyecto se implementó a inicios del ciclo escolar 2003-2004 en la sección de proyectos colaborativos dentro del portal educativo “RedEscolar”.

El proyecto se dirigió a alumnos de quinto y sexto grado de educación básica para trabajar el tema de “Población”. Se tuvo el propósito de trabajar sobre todo contenidos curriculares del área de matemáticas; aunque también se abordaron, de forma implícita, contenidos de geografía, historia y civismo del plan y programa de estudios de dichos grados.

La metodología de trabajo fue que los alumnos consideraran en primer lugar los datos sobre población de su estado, después los del país en conjunto y al final los datos del país en comparación con los de otros países (datos a nivel mundial), destacando en todos los casos el dato sobre población infantil. Para trabajar los diferentes aspectos de población, en cada etapa se plantearon preguntas que ayudaron al análisis de los temas, también se proporcionó material de consulta (tablas de información) para el desarrollo de las actividades.

A continuación presentaré cada una de las etapas del proyecto y las actividades a realizar que las coordinadoras del proyecto solicitaron a los equipos participantes desde su entorno escolar; así como el material de trabajo que el proyecto proporcionó, desde el portal, como material de apoyo y consulta.

### **4.1.1 Organización de los contenidos. Trabajo por etapas**

El proyecto se dividió en cinco etapas (de dos semanas de duración cada una). La primera etapa correspondió a la inscripción de los grupos participantes, mientras que las otras cuatro etapas restantes fueron para trabajar el tema de población (total de población), la tasa de crecimiento (en porcentaje) y la densidad de población (personas por km<sup>2</sup>) de los distintos estados participantes, del país en conjunto y de otros países del mundo. El trabajo que se desarrolló en cada etapa estuvo guiado por preguntas que permitieron que los alumnos investigaran, compararan, observaran y analizaran tablas de datos a partir de información muy específica. A continuación describiré cada una de las etapas.

#### **Etapas 2. ¿Qué es un censo de población y vivienda?**

En esta etapa (primeras dos semanas de trabajo) el objetivo inicial fue introducir a los participantes en el tema de población, para eso se plantearon las siguientes preguntas: *¿qué creen que quiere decir “censo de población y vivienda”?*, *¿con qué propósito se realizan los censos de población y vivienda?*, *¿para quiénes son útiles los censos?* Las coordinadoras anexaron el “*Cuestionario del Censo de población y vivienda 2000*” como material para permitir a los alumnos saber qué datos se obtienen al hacer un censo y qué finalidad tiene conocer este tipo de información.

Una vez concluido lo anterior, se les pidió analizar cómo está conformada la población del país y de su propio estado y de algunos estados del país. Se proporcionó a los niños la tabla “*Población total por grandes grupos de edad según entidad federativa, 2000*” (ver anexo 1-a). A partir de los datos de la tabla, los alumnos tuvieron que responder a las siguientes preguntas:

- a) *“¿Cuántos habitantes somos en total en México?, encontrar su estado y marcar la población total del Estado, encontrar el estado con mayor y el estado con menor población.”*

Para completar el análisis de estas preguntas se pidió a los niños que hicieran una gráfica que representara *“la población total del país, la población de su estado y la población de los estados con más y menos habitantes.”* Esta tarea implicó trabajar con los datos de la tabla y hacer algunas tareas matemáticas como: organizar los estados de mayor a menor población, decidir qué tipo de tabla era la más conveniente para representar la información obtenida y qué información debían considerar en la creación de sus gráficas; así como los datos que éstas deberían incluir (título principal, títulos para los datos, datos numéricos entre otros).

- b) *¿Cuántos niños viven en México?* A partir de este dato se pidió una gráfica que representara *el porcentaje de niños con respecto a la población total del país.* Para la realización de esta tarea los niños debían considerar que el total de población del país representa el 100 % de la población.
- c) *¿Cuántos niños viven en su estado?, ¿qué porcentaje en la población total de su estado representan los niños?* En este caso el 100% ya no es el total de la población, sino el total de la población de su estado. Esperando que los equipos comprendieran esta situación, también se les pidió que realizaran *una gráfica que representara el porcentaje de niños de su estado con respecto a la población total de éste.*
- d) *¿Qué porcentaje de niños representa su estado en el total de niños del país? y encontrar los estados en dónde hay más y menos niños.* Para la primera pregunta, los niños tenían que comprender que la relación de los datos es diferente y que ahora el 100 % lo representa el total de niños del país y no el total de habitantes del país. En este caso, también se pidió que

los equipos realizaran una gráfica que representara *los estados con más y menos niños y su estado en relación con el total de niños del país.*

Las preguntas finales que se plantearon y que se consideraron para su discusión en el foro fueron las siguientes: *¿a qué se debe que en algunos estados haya más población que en otros?, ¿qué significa que 3 de cada 10 habitantes son niños menores de 15 años?, ¿cuáles son los 5 estados con más población?, ¿a qué se deberá esto? y ¿por qué creen que hay muchos niños en México?.* Con esto, se dio por terminada la etapa 2.

### **Etapa 3. La tasa de crecimiento**

Esta etapa fue muy amplia en actividades propuestas; primero se sugirió que los alumnos de los grupos participantes realizaran su árbol genealógico (por lo menos hasta los bisabuelos) para tener información del crecimiento de población a partir de lo que observan en los árboles genealógicos de los compañeros de grupo.

También se les pidió realizar el siguiente ejercicio<sup>1</sup>:

- a) *Cuatro miembros de la clase forman dos parejas. La pareja A y sus descendientes siempre tendrán dos hijos sobrevivientes; la pareja B y sus descendientes siempre tendrán tres.*
- b) *La pareja A elige como hijos a dos miembros de la clase; la pareja B elige como hijos a tres miembros de la clase.*
- c) *Los hijos de las parejas A y B eligen cónyuges de entre los miembros de la clase. Los hijos de la pareja A y sus cónyuges son las parejas C y D; los hijos de la pareja B y sus cónyuges son las parejas E, F y G.*
- d) *Cada una de las parejas C y D elige como hijos a dos miembros de la clase. Cada una de las parejas E, F y G elige a tres miembros de la clase como*

---

<sup>1</sup> Ejercicio propuesto por el Banco Mundial y tomado de la siguiente dirección web: <http://www.worldbank.org/depweb/spanish/modules/social/pgr/research.html>

*hijos. ¿Cuántos hijos tienen en total las parejas C y D? ¿Y las parejas E, F y G?*

- e) *¿Cuántos hijos tuvieron los descendientes de la pareja A y cuántos los de la pareja B? ¿Qué conclusiones pueden sacar de este ejercicio?*

Se consideró que con las dos actividades anteriores los alumnos tendrían elementos para fundamentar sus respuestas ante las dos cuestiones que se les pidió responder: *observar si el número de hijos en generaciones pasadas aumentó o disminuyó y decir cómo el número de hijos afecta el crecimiento de la población.*

Otra de las actividades solicitada consistió en analizar la tasa de crecimiento del país en general y de los distintos estados de la República a lo largo de 100 años a partir de la tabla de *“Crecimiento de la población de 1895 al 2000”* (ver anexo 1-b) y responder a las siguientes preguntas:

- *Es evidente que la población de México creció, ¿cuánto creció de 1895 al 2000?, ¿se duplicó?, ¿se triplicó?, ¿cuántas veces se multiplicó?,*
- *¿Podrían identificar cuándo hubo mayor crecimiento?*
- *Podrán observar que la población va creciendo de década en década; sin embargo, hay un momento en que esto no se cumple, ¿cuándo?, ¿por qué creen que esto sucedió?*
- *Si siguiera la tendencia que hubo de 1995 al 2000, ¿cuál sería la población en México en el 2100?*

Como complemento del análisis, se pidió que los niños observaran el crecimiento promedio de la población de todo el país, así como el de diferentes estados y en las diferentes épocas, a través de la creación de dos gráficas donde se mostrara, en una, el crecimiento de la población del país en los últimos 100 años y, en otra, el crecimiento de la población en su estado (según la entidad de los alumnos participantes), en el Distrito Federal, en el Estado de México, en un estado del norte, en uno del centro y en uno del sur. Además se pidió que los alumnos

obtuvieran el crecimiento de la población total del país y de su estado (tasa de crecimiento) en dos décadas (1950 a 1960 y de 1990 al 2000)<sup>2</sup> para posteriormente observar y responder a los siguientes aspectos:

- *Aumentó o disminuyó la tasa de crecimiento de la población*
- *Tratar de explicar el cambio de crecimiento que se ha dado en su estado y ¿a qué se deberá?*
- *Comentar con sus profesores factores como las campañas de planificación familiar*
- *¿La tasa de crecimiento de 1990 al 2000 en su estado fue mayor o menor que la del país completo?*

En la última actividad de esta etapa,<sup>3</sup> se pidió a los niños que simularan ser secretarios de Gobierno de su país y decidir, de una lista, las cinco mejores estrategias para reducir la tasa de crecimiento de la población en los próximos 10 años, de un 3% a un 2% anual. Las opciones de las cuales tenían que seleccionar fueron las siguientes:

- *Iniciar una campaña con carteles, anuncios radiales y avisos en los periódicos en los que se describe la conveniencia de tener una familia pequeña.*
- *Hacer que la Secretaría de Salud capacite a más personas para que presten servicios de planificación de la familia en los centros sanitarios rurales y en los hospitales urbanos.*
- *Diseñar programas de capacitación previa al empleo y en el empleo para el personal médico a fin de enseñarle cómo prestar servicios de planificación de la familia.*

---

<sup>2</sup> El proyecto proporcionó un ejemplo que indicaba los pasos para obtener la tasa de crecimiento. El ejemplo se puede ver en el anexo 2

<sup>3</sup> Actividad tomada del Banco Mundial (<http://www.worldbank.org/depweb/spanish/modules/social/pgr/research.html>)

- *Celebrar contratos con estrellas nacionales del deporte y el mundo del espectáculo para que filmen avisos publicitarios de servicio público en apoyo de la planificación de la familia.*
- *Hacer que la Secretaría de Educación prepare un programa de estudios para la escuela secundaria sobre el crecimiento de la población.*
- *Ofrecer incentivos financieros a los padres para que manden a sus hijas a la escuela.*
- *Hacer que la universidad nacional realice estudios con el fin de determinar cómo se puede convencer a un mayor número de parejas de que practiquen la planificación de la familia.*
- *Promulgar una ley que aumente los impuestos aplicables a las parejas que tengan más de dos hijos.*
- *Promulgar una ley que reduzca los impuestos aplicables a las parejas que tengan dos hijos o menos.*
- *Hacer que el Departamento de Industrias formule programas de adiestramiento de las mujeres.*
- *Utilizar los ingresos tributarios para establecer un fondo de seguridad Sociales de modo que los jubilados tengan un ingreso pequeño pero seguro.*

#### **Etapa 4. Densidad de población**

En esta etapa se planteó un nuevo reto; primero, saber qué es **Densidad de población** y después calcular el número de habitantes por kilómetro cuadrado, tanto en el país como en diferentes estados.

En este caso se les proporcionó la tabla “*Densidad de población por entidad federativa*” (ver anexo 1-c) para realizar sus cálculos y contestar las siguientes preguntas:

- *¿Qué es la densidad de población?, ¿cuál es la densidad de población en México?, ¿cuál es la densidad de población de su estado?, ¿en qué estado es mayor la densidad de población? ¿en cuál es menor?*
- *¿Cuáles son los estados con más densidad de población? ¿por qué?, ¿cuáles son los estados con menor densidad de población? ¿por qué?, ¿tendrá que ver con el tipo suelo y clima? ¿Tendrá que ver con la industrialización del estado? ¿tendrá que ver con migración?*

Finalmente, para concluir esta etapa y vincular el trabajo de la etapa anterior (tasa de crecimiento) con ésta (densidad de población), se plantearon las siguientes preguntas: *cómo repercute la tasa de crecimiento y la densidad de población en un país en relación con las oportunidades de la gente para acceder a los servicios básicos (salud, educación, vivienda, caminos, transporte público, agua, sistemas de alcantarillado, electricidad, teléfonos, combustible o parques) y si la población de su estado sigue creciendo o disminuyendo en los próximos diez años tal como lo ha hecho en los últimos diez, ¿qué cambios prevén que se producirán en la demanda de recursos y servicios? ¿qué cambios se darán con respecto a la obtención de recursos? ¿es posible sostener ese cambio?*

### **Etapa 5. México con respecto al mundo**

En la última etapa se trabajaron los mismos aspectos que las etapas anteriores (total de población, tasa de crecimiento y de densidad de población), sólo que ahora con los datos de población de los países más poblados del mundo. También se trabajó con datos sobre población infantil en todos los países del mundo.

Una de las primeras actividades solicitadas fue revisar la tabla *“Países más poblados del mundo 1995-2000 (millones de habitantes)”* (ver anexo 1-d), los niños ubicaran el lugar que ocupa México entre los 26 países más poblados del mundo, después obtener y comparar la tasa de crecimiento que han tenido estos países en cinco años (de 1995 al 2000) y en un año (de 1999 al 2000). Con los

resultados obtenidos, los alumnos podrían responder a las siguientes preguntas: ¿qué diferencias encuentran? ¿a qué se deberán?.

Posteriormente, se les pidió que analizaran qué relación había entre la población total de los países y la densidad de población. Para eso, se les proporcionó la tabla “*Densidad de población de los países más poblados del mundo*” (ver anexo 1-e), la cual contenía la información de la población total, la extensión territorial y la densidad de población de 26 países.

Para concluir con la etapa, se pidió a los alumnos que a partir de la información de “*Población infantil en el mundo*” (ver anexo 1-f) contestaran las siguientes preguntas:

- *¿Cuáles son los 10 países con menos niños? ¿Por qué creen?*
- *¿Cuáles son los 10 países con más niños? ¿Por qué?*
- *Tomando los datos de la Tabla 4 y la Tabla 6 ¿Los países con mayor población infantil coinciden con los de mayor población? ¿por qué?*
- *¿Habrá alguna relación entre la cantidad de niños y la tasa de crecimiento?*

Como cierre del proyecto, y tratando de recabar todos los datos analizados, se pidió que los alumnos comentaran de *qué manera creen que afectará a nuestro país el crecimiento global de la población, poniendo especial atención en el uso de los recursos naturales y en el bienestar social*. Con los comentarios de los participantes, el proyecto llegó a su final.

Como puede observarse este proyecto tiene un aspecto interesante para trabajar con datos numéricos. En este caso se proporcionaron tablas de datos reales obtenidos de INEGI, a partir de los cuales se propicia el trabajo de análisis.

#### **4.1.2 Metodología de trabajo propuesta en el proyecto. El foro y el correo electrónico**

La metodología de trabajo que se caracteriza en los proyectos colaborativos es la de crear ambientes o situaciones didácticas, en las cuales el alumno se involucre con la información, y en colaboración con sus compañeros, discuta, compare información y encuentre una respuesta a la situación que se le presenta. Con este tipo de proyectos se pretende abordar diversos contenidos escolares y propiciar habilidades y actitudes de trabajo en colaboración con sus compañeros.

En el caso de este proyecto, se buscó en todo momento presentar retos a los alumnos a partir de un tema central: población y se remarcó, en cada una de las etapas del mismo, la importancia de enviar sus aportaciones consensuadas por todo el grupo, es decir, se trató de promover que los alumnos reflexionaran colectivamente sobre sus resultados y compartieran algo en lo que todos estuvieran de acuerdo. Para facilitar lo anterior y favorecer que los alumnos se concentraran en el análisis y reflexión de los datos, en el proyecto se brindó material de consulta y trabajo, como el cuestionario que se usa en los censos de población, tablas con datos sobre diferentes aspectos sobre población, estrategias para obtener los datos que se necesitan, notas de Excel para hacer las gráficas,.

El proyecto dispuso de dos medios de comunicación entre las coordinadoras del proyecto y los profesores y alumnos: un foro de participación y discusión para cada etapa y una cuenta de correo.

El foro se implementó para tener un espacio propio del proyecto en donde los equipos participantes publicaran sus aportaciones y conclusiones del trabajo realizados en el salón de medios y/o en el salón de grupo para que pudieran ser vistas por todos los participantes del proyecto.

La modalidad del foro fue “premoderado”, es decir, las coordinadoras revisaban todas las participaciones recibidas y aprobaban o rechazaban los mensajes para ser publicados.

A través del foro los equipos podían entablar otros tipos de comunicación además de compartir su trabajo: dar opiniones, felicitar a un equipo, pedir aclaraciones de informaciones, confrontar la información de otros equipos, entre otros.

En el correo electrónico se estableció comunicación de forma particular para enviar dudas, sugerencias y opiniones en ambas direcciones (profesores–coordinadoras). Además, el correo electrónico fue el medio para enviar los resultados de las tablas y gráficas que se obtuvieron en cada una de las tareas asignadas dado que la plataforma del foro no permite recibir ni publicar imágenes.

Es importante señalar que para el trabajo de los diferentes temas abordados en el proyecto, la computadora sirvió como una herramienta didáctica de trabajo (un recurso) tanto para escribir sus aportaciones como para generar tablas y gráficas. Internet constituyó el medio para establecer la comunicación entre todos los participantes de manera constante, ya que el foro funcionaba todos los días y la información quedaba publicada de manera permanente a lo largo del proyecto.

Los programas de paquetería abierta recurrentes para el trabajo en este proyecto fueron: Word para escribir sus reflexiones y Excel hacer tablas y gráficas. Algunos equipos usaron Power Point para enviar sus gráficas en forma de presentación. Para el trabajo con la hoja de cálculo, el proyecto proporcionó unas notas en donde se explicó de manera detallada la forma de generar una tabla con la información necesaria y después crear una grafica con esos datos.

Todo lo anterior, refleja que el proyecto proporcionó los elementos suficientes para generar el trabajo colaborativo entre los alumnos participantes; primero entre los

de un mismo equipo de trabajo (en el salón) y luego entre los diferentes equipos participantes (a través del foro).

### **4.1.3 Contenidos escolares que se trabajan en el proyecto**

Los contenidos específicos que el proyecto contempló dentro de las asignaturas de Matemáticas, Geografía, Historia y Educación Cívica de 5° y 6° de primaria, son los siguientes:

En Matemáticas se trabajaron los siguientes contenidos: operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), identificación de información en tablas (índices de población, tasa de crecimiento, densidad de población), tratamiento de la información (interpretación, construcción y análisis de tablas y gráficas).

En Geografía se trabajaron los siguientes contenidos: características de la población, la población total y su distribución, densidad de población, distribución regional de la población (países y ciudades más densamente pobladas), tasa de crecimiento, explosión demográfica, (planificación familiar).

En Historia y Educación Cívica (que se abordan a partir de las reflexiones de los niños en torno al análisis de tablas y gráficas) se trabajaron los siguientes contenidos: los derechos sociales (derecho a la educación, el derecho a la salud), los riesgos del deterioro ambiental, la desigualdad entre las naciones, el cambio económico (la industria y los servicios modernos), el cambio social (desarrollo de la sociedad urbana, la seguridad social, la educación y la cultura, algunas transformaciones de la vida cotidiana).

Después de haber descrito el proyecto, los contenidos que se abordaron y la forma de trabajo que propuso el proyecto, a continuación se señalará cómo se organizó el grupo de 6°, del *Colegio Madrid*, para llevar a cabo las actividades del proyecto.

## **4.2 La participación de un grupo del Colegio Madrid en un proyecto colaborativo en Internet**

La idea de trabajar en un proyecto en Internet surgió cuando cursé el Diplomado “*Usos didácticos de las herramientas informáticas*” en DGSCA-UNAM. Dicho diplomado que inició en septiembre de 2003, me presentó elementos didácticos para trabajar en un salón de computación con el uso de programas básicos que tiene de una computadora (paquetería abierta: Word, Excel, etc) y trabajar a partir de una metodología por proyectos con el fin de vincular esta herramienta con los planes y programas oficiales de estudio.

Uno de los talleres impartidos en dicho diplomado fue el de “*Proyectos Colaborativos en Internet*”. En este taller se revisaron diversos sitios que ofrecen trabajar con proyectos colaborativos. Uno de los sitios fue Red Escolar. Este portal plantea una estructura clara de trabajo y una opción ideal para trabajar con alumnos de educación básica.

En septiembre de 2003 se presentó en el portal de Red Escolar un proyecto de matemáticas, dirigido a alumnos de 5° y 6° grado. Con la finalidad de presentar una forma de trabajo didáctica con un enfoque constructivista y considerando que yo era una de las cuatro profesoras de cómputo, sugerí y solicité autorización para trabajar con un grupo de sexto grado de primaria. Trabajé con el grupo en el cual la profesora de grupo mostró, en un inicio, disposición para involucrarse y apoyar las actividades y trabajo que implicaba el participar en un proyecto en Red

La propuesta fue aceptada para trabajarse con los niños en el salón de cómputo dentro de su horario de clases (una clase de 50 minutos a la semana), además de que con este tipo de proyectos, se presentó una forma diferente de trabajo en las clases de cómputo y una opción que encaja con la filosofía del colegio: crear ambientes de aprendizaje donde la computadora se concibe como una herramienta didáctica que se utiliza para que el alumno construya diversos conocimientos.

Una vez que se aceptó que se llevara a cabo el proyecto con un grupo de la escuela, se participó en el mismo de septiembre a diciembre de 2003. La organización del grupo y la forma de trabajo con el grupo, se mencionarán en el siguiente apartado.

#### **4.2.1 Organización en el grupo. El trabajo de la profesora, los alumnos y maestra de grupo**

Primero mencionaré el papel que desempeñé como maestra de computación, algunas formas de trabajo y papeles desempeñados que se establecieron con los alumnos para llevar a cabo el trabajo de *Somos muchos y seremos más*, en el salón de computación.

Uno de los aspectos que es importante señalar es que, dentro del salón de cómputo, se trabajó por equipos de máximo 10 alumnos en cinco computadoras y con una maestra al frente, esquema que siempre había existido en computación y que se mantuvo durante la participación del proyecto. La dirección del grupo y del trabajo quedó a mi cargo, mientras que la responsable del laboratorio de primaria ayudó en la organización del grupo. El papel de los otros tres profesores se centró en resolver las dudas que los alumnos expresaban y que correspondían a cuestiones de manejo de los programas en uso (Excel y/o Word), como aspectos de formato de texto, alineación, estructura de las fórmulas. También fungían como guías en las discusiones internas y escritura de sus aportaciones. El apoyo de los profesores se dio durante el horario de clase. Las actividades que se extendieron fuera de la hora de cómputo, se realizaron con el apoyo de la maestra de grupo y conmigo.

La dinámica de trabajo que se presentó fue la siguiente, previamente yo realizaba una presentación en Power Point, donde se explicaban las tareas a realizar y las actividades que cada equipo tendría que resolver. También mi papel se centró en guiar las discusiones finales del grupo, así como favorecer el trabajo colaborativo

entre alumnos, y previamente orientar a mis compañeros maestros de cómputo en la forma de dirigir la actividad con sus alumnos correspondientes.

En cada clase se buscó que la tarea a realizar fuera clara; primero se realizaba un sondeo sobre las ideas que los alumnos tenían acerca del temas o de conceptos que se relacionaban con éstos, a través de la lluvia de ideas. Posteriormente, a partir de sus aportaciones, se esclarecían las ideas o definían conceptos.

Al inicio de cada clase, se designaban dos secretarios (dos diferentes en cada clase), quienes eran los encargados de anotar las ideas que se iban aportando en el grupo y al final elaborar un texto que retomara las ideas de sus compañeros. Después se presentaban al grupo y si el texto era aprobado por todos se enviaba al foro como una conclusión colectiva. Cuando las actividades no se concluían en el horario de clases, los secretarios regresaban a computación en un horario disponible (tanto para los alumnos, como para mí en hora de clases) para concluir el trabajo. Sólo en una ocasión se realizaron las conclusiones en el salón de clases y con ayuda de su maestra de grupo, se redactó el texto que se envió al foro de la etapa 3.

Por lo que respecta a los alumnos, cada equipo, realizaba alguna de las actividades propuestas en el proyecto y después exponía al grupo el trabajo que realizó y las conclusiones a las que llegó. Cuando la actividad era muy extensa, por ejemplo, cuando se pidió obtener la densidad de población de todos los estados, en cada computadora (donde había dos alumnos) se designaba realizar alguna actividad específica, la densidad de población de un estado, por ejemplo.

Todo lo anterior refleja que se buscó en todo momento trabajar de forma colaborativa y que hasta el momento sólo se describe la forma cómo se organizó el trabajo con el grupo de 6° y los profesores de cómputo.

En el siguiente capítulo, se comentarán algunas de las participaciones publicadas en el proyecto “Somos muchos y seremos más”, incluidas varias de los alumnos del Colegio Madrid, con el propósito de analizar los aciertos y los problemas a los que se enfrentaron los alumnos y los maestros.

## **5. Resultado del proyecto “Somos muchos y seremos más”. Análisis a partir de las producciones publicadas en el foro del proyecto**

La comunicación que se establece a través de los foros de participación dentro de un proyecto colaborativo, se refleja a través de las participaciones que los equipos envían al mismo, así como de la contribución que pueda hacer la coordinadora del proyecto a sus participaciones y las opiniones que se pueden hacer de un equipo a otro: para felicitarlos por su participación, cuestionar su respuesta o compararla con la propia. Por consiguiente, el análisis de las participaciones, tanto de los alumnos del Colegio Madrid como la de otros equipos participantes en el proyecto, permite apreciar diversas características que busca el trabajo de proyectos colaborativos por Internet.

A continuación presentaré el análisis de las producciones de los equipos participantes en el proyecto durante las diferentes etapas. Comentaré en primer lugar de qué estados participaron y después me centraré en categorizar las participaciones de los alumnos en relación con distintos aspectos, qué dicen y cómo lo dicen, la forma como participaron los profesores, etc.

En las partes donde sea pertinente se incorporará la participación que desarrollaron los alumnos del Colegio Madrid, destacando el tipo de trabajo realizado y sirviendo como un elemento de primera mano para destacar diversos aspectos que conlleva el trabajo de proyectos colaborativos en Internet.

Al final realizaré algunos comentarios generales.

### 5.1. Estados que participaron

A lo largo del proyecto se registró un total de 20 estados participantes, sin embargo, no todos participaron en todas las etapas. A continuación puede apreciarse la participación de cada estado:

Estados	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	Etapas 5
Baja California Norte	X		X	
Chiapas	X	X	X	
Chihuahua	X	X	X	X
D.F.	X	X	X	X
Durango	X	X	X	X
Edo. de México	X	X		
Guanajuato	X		X	X
Guerrero			X	X
Hidalgo	X	X		X
Michoacán	X	X	X	X
Morelos	X	X	X	X
Oaxaca	X		X	
Puebla	X			
Quintana Roo	X	X	X	
Sinaloa	X	X	X	X
Sonora	X			
Tamaulipas	X	X	X	X
Tlaxcala	X			
Veracruz	X	X	X	
Yucatán	X	X		X
<b>Total de equipos participantes</b>	114	60	58	55

En términos generales es común que en la primera etapa participe un gran número de equipos y que poco a poco vaya bajando la participación. En este caso,

tres estados dejaron de participar en la etapa 3,4 y 5 (Puebla, Sonora y Tlaxcala), pero en cambio también se incorporaron equipos que no habían participado antes.

Un aspecto importante de mencionar es que, durante todo el proyecto 21 equipos de 139 que se registraron, tuvieron una participación constante, lo que representa el 16%, 27 equipos participaron en tres etapas, es decir el 19%, 28 equipos participaron en dos etapas, es decir el 20% y 62 equipos participaron sólo en una etapa, lo que representa el 45%. Este dato muestra que cuando se participa en un proyecto, la flexibilidad del mismo, permite a los profesores determinar cuánto tiempo pueden dedicarle al proyecto, así como interrumpir el trabajo y posteriormente retomarlo, de acuerdo con sus necesidades particulares. Por otro lado, también es un dato que indica el grado de compromiso de los profesores de aula de medios, así como el trabajo en colaboración con los profesores de grupo.

Si las actividades son en colaboración con ambos profesores, el resultado de las participaciones de los alumnos refleja un análisis más detallado y el consenso y número de participaciones puede ser resultado de un mayor tiempo invertido al proyecto, aspecto que no se presenta siempre cuando sólo es el profesor de medios el que trabaja en un proyecto colaborativo en Internet. La situación de tener una sola clase a la semana (de 50 minutos o una hora) representa muchas desventajas para el trabajo que requiere participar en un proyecto como este.

El Colegio Madrid fue uno de los equipos que participó en todo el proyecto, pero veremos, a partir de los diversos ejes de análisis mencionados al inicio, el desarrollo de este grupo y el de otros equipos participantes, que reflejan las cualidades y ventajas que tiene el trabajar con los proyectos colaborativos en Internet, así como los factores desfavorables que hacen que un proyecto no cumpla con sus objetivos y que se analizarán a partir de las participaciones publicadas en el foro del proyecto.

## **5.2. Organización de los grupos participantes**

Al inicio del proyecto se pidió explícitamente que el trabajo se realizara de manera colectiva, esto es, que aunque el maestro podía organizar en equipos a sus alumnos, se pidió que los alumnos sacaran una conclusión representativa de todo el grupo y sólo se enviara ésta al foro propiciando con ello uno de los aspectos que se busca con los proyectos colaborativos: el trabajo en grupo donde esté presente el proceso cognitivo y el afectivo-relacional o como menciona Johnson y Johnson (citado por Rué, 1998): la interdependencia positiva, la responsabilidad y el compromiso individual y la interacción de todo el grupo para obtener un consenso final.

A continuación voy a señalar algunos aspectos de las participaciones de los niños dentro del foro, ya que reflejan la forma de trabajo que posiblemente se generó en los equipos participantes, aspectos que van desde participaciones consensuadas, que reflejaron el trabajo del profesor como guía para que sus alumnos obtuvieran un texto claro o con información extra al tema, pero interesante en relación con su estado, hasta participaciones con un texto poco comprensible que refleja la falta de compromiso por parte del profesor para motivar a sus alumnos a enviar un texto discutido en el grupo y comprensible para los demás.

### **5.2.1 Participaciones grupales (conclusiones consensuadas)**

Desde la presentación del proyecto, se pidió a los profesores que antes de enviar las participaciones de sus alumnos al foro, hicieran previamente una discusión colectiva sobre lo que surgiera en el grupo y sólo enviaran un texto consensuado que representara al grupo completo.

Los ejemplos que a continuación presento, son participaciones que en el texto reflejan una participación consensuada y que son representativas de este rubro de análisis.

Veamos el caso del equipo "Águilas y Zorros" (texto 1), llamado también "Los contadores" de Tamaulipas, quien tuvo dos participaciones durante el proyecto, una en la etapa 2 y la otra en la etapa cuatro.

Los textos de este equipo son claros y muestran que los niños reflexionaron sobre los datos proporcionados a través de las tablas correspondientes a cada etapa. También se observa en el escrito que enviaron, que se hizo un esfuerzo por representar la discusión al interior de su grupo. Además, su participación refleja que el maestro de grupo y el profesor del aula de medios coordinaron la discusión y apoyaron en la redacción de la participación enviada. Veamos sus producciones:

Aguilas y Zorros  
BORRIS@.ORBIS.COM.MX.  
28POMO0317

IOS CONTADORES DE LAREDO. [ CONTESTAR EDITAR BORRAR ] (208895)

Somos alumnos del 5° año "A".  
Mi profesora es Rosa Delia Avalos Castro.  
Mi asesor es la profesora Alma Esther Hinojosa Cantú. Somos de la escuela Vicente Guerrero Mat.  
Nuestros compañeros del 5° año "A" les mandamos este mensaje.  
Una definición simple de un censo se refiere al enlistado de las personas y bienes de una nación.  
conocer las características de las personas y los bienes de un país constituye la más valiosa de todas las informaciones estadísticas por tratarse del conocimiento más esencial de un país.  
Por los censos se nos permite determinar las tendencias demográficas y habitacionales, lo que a su vez, nos permite evaluar el pasado, describir el presente y prever el futuro los censos de población y vivienda nos permiten además conocer los recursos naturales con los que cuenta un país y la forma en que son aprovechados.  
En suma, los censos de población y vivienda son el ejercicio estadístico mediante el cual se hace el recuento de todos y cada uno de los habitantes.  
Vivimos en Nuevo Laredo y Tamaulipas que es mi estado ocupamos el:  
12° lugar de niños de 0 a 12 años.  
13° lugar de habitantes.  
10° lugar de personas adultas mayores de 65 años.  
12° lugar de 15 a 65 años.  
Es por eso que el grupo llegó a la conclusión de que es necesario que en todos los países se lleve a cabo los censos de población y vivienda.  
Aquí en Nuevo Laredo ha crecido mucho la población, ya que somos un municipio que se encuentra en la frontera y hay mucha población que se queda a vivir aquí, al no poder internarse a los Estados Unidos.  
Por lo tanto nos despedimos de Ustedes el equipo  
Aguilas y Zorros.  
2003-10-24 10:19:00+06

*Texto1. Participación del equipo "Águilas y zorros" de Tamaulipas*

En este ejemplo no se responde a todas las preguntas planteadas en esta etapa, sin embargo, el texto refleja que los niños reflexionaron en torno al tema principal de la etapa: la utilidad de los censos y el crecimiento de la población. Se aprecia que los niños revisaron todos los grupos de población proporcionados en la tabla de datos y ubicaron su estado tomando en cuenta dichos datos (población menor

que 12 años, entre 15 y 65 años y mayores de 65 años). Además dan datos interesantes de su entidad para compartir con los niños de los otros estados de la república.

Su segunda aportación, que corresponde a la cuarta etapa es la siguiente (texto 2):

Los contadores.  
hica58@hotmail.com.mx  
28POM00317  
-----  
Los habitantes de Tamaulipas [Foro cerrado]  
-----  
Hola compañeros del proyecto somos muchos y seremos más de la etapa cuatro, somos del equipo contadores de la Esc. Vicente Guerrero Matutina en Nuevo Laredo, Tam. y estamos muy contentos porque estamos aprendiendo cosas nuevas en cuestión de estadística y poniendo en práctica lo que hemos aprendido en matemáticas, les diremos que la densidad de población es el número de personas por km. cuadrado de cada entidad federativa, y nos quedamos muy sorprendidos ya que el D.F. tiene como 5000 habitantes más por km. cuadrado que cualquier otro estado de la república. En su totalidad es de 5643 hab. x Km. cuadrado y además es uno de los más pequeños en extensión territorial, le sigue el Estado de México con 611 habitantes x Km. cuadrado y Morelos con 314, creemos que se concentra la mayor densidad de población en el D.F. ya que ahí se encuentran los poderes de la Nación y la mayoría de la gente busca estar en el D.F. para mejorar su calidad de vida, sin darse cuenta que en ese estado es muy conflictivo y con menos formas de vida muy diferentes a las nuestras en la frontera, en mi estado Tamaulipas no vivimos en condominios y tenemos patios donde jugar y en el D.F. ni se puede caminar por el conglomerado de gente que ahí viven.  
Hicimos una comparación de los habitantes del medio urbano y del medio rural y nos dimos cuenta que el 99.7% es del medio urbano y el .23% es del medio rural, en el D.F. y en el Edo. de México y Morelos es muy similar el porcentaje del medio rural y urbano, en el Edo. de México es el 86.32 % urbano y el 13.68 rural y en Morelos es el 85.43% y el 14.56 % del medio rural, esto quiere decir en estos tres estados el mayor núcleo de población es el urbano.  
Los Estados de menor densidad de población son Baja California sur, con 6 Chihuahua, Sonora, Durango, Campeche son los que tienen menor densidad de población con 12 habitantes por km. cuadrado, y esto debe de ser porque el relieve, el clima y las formas de vida no da margen para que viva más gente y aunque son estados con mucho territorio tienen muy poca población, en Tamaulipas que es mi estado tiene un 85.4 % de habitantes del medio urbano y el 14.5% del medio rural, pero en la mayor parte del estado es habitable y tienen fuentes de trabajo en el campo y en la ciudad, sin más por el momento se despiden de ustedes el equipo contadores de Nuevo Laredo, mi maestra es Rosa Delia y mi asesor el Alma Esther . Gracias por leer nuestro mensaje.  
2003-11-17 13:44:32+06

*Texto 2. Participación del equipo "Los contadores" de Tamaulipas*

En esta participación los niños responden a las principales preguntas del proyecto y adicionalmente envían datos interesantes de los porcentajes de la población urbana y rural de su estado y de algunos estados cercanos al Distrito Federal,

Morelos y el Estado de México. Datos que les permiten tener más elementos para analizar la situación que ellos viven en su estado y las que se viven en el Distrito Federal, por ejemplo.

Nuevamente, este equipo demuestra que su trabajo en el aula es enriquecedor, porque, para enviar su participación, se aprecia que hubo discusión y reflexión en torno al tema que se trabajó en esta etapa, reflejándose lo que menciona Navales (2002), que el trabajo es más enriquecedor cuando el profesor se vuelve un mediador entre el conocimiento, la información y los alumnos.

Otro ejemplo en donde se puede apreciar que hubo consenso en el grupo al enviar su participación en el foro es el caso de “Los Analistas Mazatlecos”, de Sinaloa. Este equipo participó en tres etapas (2,3 y 5), y en todos los casos su información refleja que se produjo después de que todo el grupo trabajó y que finalmente entre todos elaboraron las conclusiones finales. Veamos sólo la participación de la etapa 3 (texto 3).

ANALISTAS MAZATLECOS  
morelosvesp@hotmail.com  
25POV00149  
Prim. José María Morelos  
Sinaloa

---

NATALIDAD EN PROCESO DE CONTROL [Foro cerrado]

---

Buenas tardes amiguitos ¡qué tal? aquí estamos otra vez dando nuestro comentario en este foro..  
Comentamos en nuestro grupo acerca del tamaño de nuestras familias y la mayoría de los compañeros tienen entre dos y tres hermanos, algunos sólo uno. Con estos resultados y con otros que se investigaron creemos que el número de hijos ha tendido a disminuir, porque las familias de nuestros padres eran grandes y la de nuestros abuelos mucho más grandes todavía.  
Cuando la población de un país tiende a crecer sin control afecta seriamente porque se desatan muchos problemas de trabajo, de vivienda, de contaminación y salud y además la falta trae como consecuencia, otro grave problema que es la delincuencia.  
El que la población de un Estado se diga que ha crecido, pero la tasa de crecimiento ha bajado, significa que la población no ha dejado de crecer, pero no con la misma proporción que antes crecía ya que muchas poblaciones dependen de las migraciones, otras del buen control de natalidad que tengan.  
Hasta luego amigos. Nos seguimos viendo en los foros. Saludos a todos los de su grupo.  
Somos los ANALISTAS MAZATLECOS .  
BAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAYYYYYYYYYY  
2003-11-07 23:39:37+06

*Texto 3. Participación del equipo “Analistas mazatlecos” de Sinaloa*

Como se puede observar, los niños tomaron en cuenta el decrecimiento en sus propias familias para reflexionar sobre el crecimiento de la población y lo que

significa que la tasa de crecimiento baje, pero el total de población aumente. Por otro lado, añaden consecuencias que perciben en relación con el crecimiento poblacional.

En el caso de la participación del Colegio Madrid, y como profesora que dirigió el trabajo del grupo de sexto grado, siempre propicié que las producciones fueran aprobadas por el grupo y, en algunos casos, cuando el tiempo estaba por concluir, los secretarios que se designaban al inicio de cada etapa fueron los responsables de escribir el texto final y enviarlo al foro del proyecto, procurando que incluyera las ideas surgidas durante la clase y de todo el grupo, buscando así, lo que Vélez (2002) menciona, que como profesora se puede disponer de estrategias de trabajo dentro de los proyectos colaborativos.

A continuación se presenta la participación del "Colegio Madrid" en la etapa 2 (texto 4). Como se observa, a pesar de responder a todas las preguntas planteadas en la etapa, el texto resulta muy rígido; es decir, sólo aparece la información precisa y concreta de cada pregunta.

<p>Colegio Madrid cisfra29@hotmail.com 09PPM01258</p> <hr/> <p>Respuestas de la etapa 1 [ CONTESTAR EDITAR BORRAR ] (202238)</p> <hr/> <p>Hola, somos de 6ºD del Colegio Madrid y nos inscribimos al proyecto de "Somos muchos y seremos mas" y nuestras conclusiones de la primera etapa son las siguientes: Un censo de población y vivienda es un estudio que hace el gobierno para saber si hay más gente, más casas o más departamentos y para saber las nuevas direcciones.</p> <p>El "censo de población y vivienda" es un conteo de la población y de las viviendas que hace el INEGI y se realiza para saber cuántos somos, cuántas viviendas hay, de qué materiales son, para saber si hay más población.</p> <p>Los censos son útiles para todos, para saber cuántos somos, el INEGI es la institución que se dedica a hacer los censos de población.</p> <p>En relación con la pregunta de "qué significa que 3 de cada 10 habitantes son niños menores de 15 años" es que hay más adultos que niños.</p> <p>Los estados con más poblados son: Edo. México, D.F., Jalisco, Puebla, y Veracruz porque la gente piensa que hay mayor oportunidad de trabajo.</p> <p>Hay muchos niños en México por falta de información y planificación familiar</p> <p>Hasta pronto, se despiden el equipo de 6ºD del Colegio Madrid. 2003-10-16 09:11:34+06</p>
---

*Texto 4. Participación del equipo "Colegio Madrid" del Distrito Federal*

Como se puede apreciar en los ejemplos anteriores una participación consensuada tiene distintas características. En unos casos, como en el Colegio Madrid, los niños responden a todas las preguntas planteadas, cumpliendo con la tarea solicitada.

En otros casos, se aprecia que los maestros o los mismos alumnos privilegiaron uno de los aspectos planteados en la etapa y reflexionaron un poco más sobre éste. Aunque no se responde a todas las preguntas planteadas, los textos denotan que se fijaron en aspectos interesantes y que vincularon los datos con lo que observan en su entorno. Esto enriquece notablemente la participación.

Probablemente este tipo de participación sea más agradable a la lectura, sin embargo, es difícil encontrar que dos profesores (el de grupo y el de medios) pueden vincularse a lo largo de dos meses para sacar juntos un proyecto con los alumnos. Probablemente, será necesario pensar en cómo favorecer en las instituciones educativas este tipo de relación sin que el profesor de grupo se sienta obligado a hacer algo que no considera pertinente.

### **5.2.2 Participaciones divididas (cada equipo envía su propia producción)**

En todas las escuelas se pudo apreciar que el grupo se dividió en equipos para trabajar una de las etapas del proyecto. De hecho ésta es una estrategia de trabajo que se promueve en los proyectos colaborativos. Sin embargo, en muchas ocasiones se malentiende esta forma de trabajo.

De acuerdo con Ochoa y Orrego (2002), el trabajo en proyectos colaborativos debe constituir una estrategia de trabajo y un medio para desarrollar diversas habilidades en los alumnos: colaboración en el trabajo, respeto a la ideas de los compañeros, defender ideas a partir de fundamentos sólidos, etc.

No obstante, hay un segundo momento del trabajo en equipo, que consiste en exponer en un grupo los logros de cada uno y ver que, probablemente, muchos llegaron a una misma conclusión o que las conclusiones de sus compañeros les ayudaron a esclarecer ideas y conceptos o complementar una conclusión con más elementos.

Esta segunda parte, muchas veces se omite en el trabajo dentro de los grupos escolares. Probablemente, por falta de tiempo, el profesor no privilegia la discusión entre los equipos en relación con los hallazgos de cada uno, de manera que se pierde una parte esencial en el proceso de aprendizaje: la confrontación de resultados entre los alumnos, o como dice Johnson y Johnson, la confrontación cara a cara.

Veamos un ejemplo representativo que muestra que los alumnos de un grupo se dividieron en equipos, pero que no discutieron al final los logros de cada uno, de manera que cada equipo envió al foro sus propias conclusiones.

El equipo "Los halcones" de Michoacán participó en todas las etapas y, excepto una ocasión, en cada ocasión se recibió la respuesta de cada equipo por separado. La coordinadora del proyecto las juntó en una sola participación (texto 5) y les envió un mensaje invitándolos a enviar una respuesta en la que se reflejara un acuerdo de todo el grupo.

halcones  
evg6a\_@hotmail.com  
16POM00492

-----  
densidad de población [Foro cerrado]  
-----

Hola paty somos los halcones y estamos llevando a cabo la información sobre la densidad de población. **La densidad de población es la cantidad de personas por cada Km2, la densidad de nuestro país es el total de 50 habitantes. la de Michoacán es de 68 habitantes** , el DF es el mayor con 5643 y **el menor es Baja california sur con 6 habitantes por Km2. Los dos con mayor densidad son México con 611 y el DF con 5643** en esos dos es donde hay mas habitantes. Los de **menor son Baja California sur con 6**, Campeche con 12,**Chihuahua con 12, Durango con 12** y Sonora con 12 habitantes por Km2 esto puede ser debido a el clima, industrialización y la migración. Si la población crece disminuye en los próximos 10 años habrá muchos cambios en los recursos y los servicios , si crece habrán menos recursos como los naturales y menos servicios de trabajo, si disminuye tal vez alcancen bien o sobre trabajo y recursos aunque se duda mucho que vaya a sobrar el trabajo.  
SOMOS EL EQUIPO 1 DEL GRUPO LOS HALCONES DE LA ESCUELA VICENTE GUERRERO y lo integramos...  
CINTIA, NAYELI, BERENICE, AZUCENA

GRACIAS PATY POR ATENDERNOS....

Hola Paty como estas somos los Halcones del equipo 4 y estos son algunos datos.

La densidad de población es el número de población en el país si disminuyo o subió.

vamos a poner que el Distrito Federal y México son los de mayor densidad, con 5643, y 611 y por que tiene más que todos los otros estados, y aquí veremos los estados con menor densidad que son Baja California sur con 6 habitantes por cada Km2. Coahuila con 15 habitantes por cada Km2. Chihuahua con 12 habitantes por cada Km2. Durango con 12 habitantes por cada Km2. Sonora con 12 habitantes por cada Km2. Zacatecas con 18 habitantes por cada Km2. y eso lo supimos por de unas hojas y pues para finalizar nuestro trabajo nosotros le pusimos a lo siguiente que se trata de lo que pasaría después que aumente la densidad pues nosotros le pusimos así, si crece habrá más contaminación y basura en el ambiente, el agua sería escasa, la luz eléctrica no alcanzaría para todos la población y los drenajes se desbordarían sucesivamente y si disminuye sería mejor. gracias por tu atención que nos pusiste en este trabajo que presentamos el equipo, que estés bien gracias

Alejandra p., Carla p., Edgar s., Ricardo v. Los Halcones...

Hola Paty somos los Halcones de la Vicente Guerrero

¿Qué es la densidad de población?

R- Son las personas que viven por un kilómetro cuadrado por ejemplo Aguascalientes 179 personas por kilómetro cuadrado

¿Cuál es la densidad de población en Michoacán?

R- 68 personas por kilómetro cuadrado

¿Cuales son los estados con menos densidad de población?, ¿Tendrá que ver con el tipo de suelo y clima, tendrá que ver con la industrialización del estado, o con la migración?

R-Baja California Sur y Colima. Y sí también el suelo y el clima influyen para su densidad es lo que creemos.

¿ Que cambios creen que se producirán en los recursos y servicios y si la población crece, disminuye los próximos años?

R. Disminuye el gas y aumentan los automóviles.

Por lo que concluimos que las personas que viven por kilómetro cuadrado nos muestran la densidad de población de un estado, por ejemplo la densidad de población en San José de Gracia es muy poco avanzada, en otras partes la población esta ya muy desarrollada, por ejemplo la ciudad de México, Monterrey y Guadalajara.

QUE ESTES BIEN, ADIOS PATY.

ESMERALDA, DIEGO, CORINA, EDGAR, EMMANUEL, PABLO, EMMANUEL, SCARLET

Hola paty somos el equipo 3 de los halcones y aquí te vamos a explicar en nuestro trabajo de la densidad. Es el número de población de la cantidad de gente en kilómetro cuadrado, por ejemplo México tiene 50 km2 en densidad y en Michoacán tiene 68 km2 de densidad. Puede decirse que Michoacán queda en un término medio en cuanto a densidad de población, ya que hay otros con mayor o menor densidad de población por Km.2. El más alto es el distrito federal y el más bajo es Baja California sur que tiene menor densidad por km.2 y el que tiene más densidad y población son Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, México y Morelos es el que tiene mayor densidad. Y EL de menor densidad son Campeche, Coahuila, Chihuahua y Durango. Esos tienen que ver con el tipo de agua y suelo y con la industria y con la migración. Y también por los cambios que producen recursos y servicios de la población que disminuye en los próximos 10 años, varios cambios que disminuyen por ejemplo la luz. Bueno paty nos despedimos.

SOMOS EL EQUIPO 3.

PATI, KAREN, ROBERTO, JOSE JUAN, CRISTIAN

2003-11-11 11:49:17+06

*Texto 5. Participación del equipo "Halcones" de Michoacán*

Como se puede apreciar en los textos con distintos colores, los tres equipos participantes encontraron información similar, pero cada uno la reporta por su cuenta. Asimismo, en algunos datos, difieren en lo que reportan los equipos o algunos ponen información que otro no pone.

Si antes de enviar sus resultados hubieran comentado lo que encontró cada quien, se hubiera dado lugar a una conversación interesante en donde cada equipo

justificara sus hallazgos, de manera que hubieran podido confrontar y corregir alguna información, o entre todos hubieran podido complementar la segunda parte de su participación, en donde aportan cosas distintas. Este aspecto refleja cómo la colaboración entre el grupo no llegó a la confrontación y el procesamiento en grupo o lo que Vigotsky denomina como “Zona de Desarrollo próximo”.

Es difícil saber cuáles son las condiciones en las que trabajan los profesores y el tiempo disponible para trabajar con los alumnos en un aspecto de un proyecto colaborativo, pero como pudimos observar en las participaciones del rubro anterior, sí es posible llegar a acuerdos colectivos.

Por otro lado, este ejemplo, refleja que el profesor no revisó el trabajo final de los equipos, ni propició el consenso en el grupo, pues además de enviar varios textos, algunas ideas son similares y con una redacción poco coherente y sin argumentos para sus conclusiones.

Otro ejemplo es el del equipo “*El escuadrón*” de Tamaulipas (texto 6), el cual tuvo dos participaciones durante el proyecto. En su primera participación, que corresponde a la primera etapa donde se discutió qué es un censo de población, envió lo siguiente:

<p>Escuadron 4 mar_her@orbis.org.mx 28POM00222</p> <hr/> <p>censo de población Y [ CONTESTAR EDITAR BORRAR ] (200605)</p> <hr/> <p>Nosotros creemos que censo <b>de población significa contar personas de un lugar esto se hace con el propósito de saber cuántas personas viven en un lugar, y también es para información que solicita el gobierno.</b></p> <p>Nosotros creemos que <b>un censo de población es para saber cuantas personas somos.</b> Con el propósito de realizar los censos con una lista para saber cuántos somos en una vivienda.</p> <p><b>Los censos son útiles para saber cuantas personas viven en la ciudad o en el país.</b></p> <p><b>Un censo de población y vivienda es una encuesta para saber</b> cuanto ganan las personas y saber <b>cuántos hay en México.</b> Creemos que un censo es una encuesta de la población. Los censos son para el bienestar de los ciudadanos, los censos se realizan para saber cuántos miembros hay dentro de cada familia .</p> <p><b>Creemos que un censo de población sirve para saber cuántas personas somos en una población y se hace con un propósito de saber más de la información que le sirve al gobierno de cada país.</b></p> <p><b>Un censo de población y vivienda es una encuesta que se hace para saber la aproximación total de personas que viven en un lugar o país .</b> Esta información le sirve al gobierno para saber cuantas personas somos en el país.</p>
---

Equipos Escuadrones 1, 2, 3, 4 y 5 Ciudad Mante, Tamaulipas del 5° A de la escuela Gral. Pedro José Méndez

Loysi Jovany Rios Zamora, Marlen Garza Muñoz, Yuridia Torres Martinez, Yesenia Dominguez Ruiz, Wendy Garza Cuellar, Gerardo , Jorge , Aldo , Julio, Martín y Miguel, Denisse, Carlos y Fabiola, Alina, Yanet, Pedro , Mariel, Christian

2003-10-14 12:55:17+06

*Texto 6. Participación del equipo "Escuadrón 4" de Tamaulipas*

Como se puede apreciar, las cinco participaciones tienen la misma información, dicha de una manera muy parecida. En algunos casos dan un poco más de información, pero la base es la misma.

En todos los casos que se presentaron con esta estructura, se puede suponer que el(la) maestro(a) de grupo organizó al grupo en equipos y les planteó las preguntas correspondientes al tema en cuestión.

Con las preguntas contestadas el envío de la información pudo darse de dos maneras:

- a) El responsable unió las aportaciones de todos los equipos y envió la información como conclusiones al foro, o
- b) El responsable proporcionó la clave para que cada equipo enviara sus conclusiones al foro.

Es difícil saber si hubo una discusión colectiva en relación con la información que contestó cada equipo. En todo caso, si la hubo, de todas maneras no la integraron en una sola participación como se solicitó al inicio del proyecto.

Considero que el trabajo en equipos es muy enriquecedor, pero cuando todos concluyen lo mismo, es más conveniente dejar la tarea a un equipo para que integre la información, o bien, entre todos los equipos elegir la participación de uno de ellos, porque les parece que es más clara o más completa. Estos aspectos recaen en el maestro de grupo y/o responsable del aula de medios.

También es importante mencionar que algunos profesores, haciendo caso a los comentarios de la coordinadora, lograron consensuar sus aportaciones en las etapas posteriores y enviaron una participación representativa del grupo, reflejando que el trabajo con Proyectos Colaborativos enriquece el aprendizaje de los alumnos cuando un profesor de medios y el profesor de grupo se coordinan.

### ***5.3. Tipos de aportaciones (qué dicen y cómo lo dicen)***

Si bien cada grupo es diferente y la organización y el tiempo disponible en el aula de medios puede determinar la calidad de las participaciones, es posible hacer una caracterización general de los textos de los niños considerando lo que se pide realizar o analizar y lo que el mismo proyecto da para trabajar. A continuación, analizaré las aportaciones de los alumnos a partir de tres ejes: información extra enviada, información de sólo un aspecto del tema y texto en forma de telegrama.

#### **5.3.1 Participaciones con información extra**

Algunos equipos, además de contestar a las preguntas planteadas en cada etapa y de enviar sus aportaciones consensuadas, agregaron datos interesantes relacionados con el tema y que implicaron una investigación extra por parte de todos los involucrados en el proyecto. Esto deja ver el entusiasmo de un maestro (o maestra) que coordina las tareas de sus alumnos frente a un proyecto y que se preocupa por que sus alumnos den lo mejor de sí en sus participaciones para compartir con el resto de los compañeros.

Un ejemplo representativo, en donde se puede apreciar este aspecto, es la participación que tuvo el equipo “Los angelitos” de Sinaloa (texto 7). Este equipo participó en todo el proyecto. En el análisis de los datos siempre enviaron respuestas correctas y sus conclusiones fueron acertadas. En la etapa cuatro, por ejemplo, enviaron dos mensajes con información que respondía a las preguntas

planteadas en esa etapa (Densidad de población). Después, en un tercer mensaje, enviaron un información relacionada con características de su estado, lo que permitió a alumnos de otros estados conocer y enriquecer el conocimientos del estado de Sinaloa. El mensaje que envió este equipo y que tiene la información extra es el siguiente:

"LOS ANGELITOS"  
25POM00349@orbis.org.mx  
25POM00349

-----  
SOMOS SINALOENSES [Foro cerrado]  
-----

Hola somos "Los Angelitos" de Guasave, Sinaloa y les vamos a comentar lo siguiente:  
La palabra SINALOA se deriva de la lengua cahita y significa PITAHAYA REDONDA. La pitahaya es una planta de tallos carnosos y espinosos que abunda en nuestra entidad.  
El estado de Sinaloa se encuentra ubicado en el noroeste de la República Mexicana.  
Los estados vecinos o colindantes de Sinaloa son: Sonora, Chihuahua, Durango, Nayarit, así como también colindamos con el Golfo de California y el Océano Pacífico.  
No todo nuestro estado está habitado, las partes de nuestro estado donde se concentra la población es en las costas y en los valles en las zonas serranas también existen varias poblaciones. Culiacán es la capital de nuestro Estado y es la ciudad más importante y la más grande ,el puerto de Mazatlán también es muy importante porque es un centro turístico de mucha fama mundial, las otras ciudades importantes son: Los Mochis, Guasave, Guamuchil, El Rosario, Escuinapa, Sinaloa de Leyva, El Fuerte, La Cruz de Elota, Navolato y Concordia. Las zonas desérticas de nuestro estado son las que no están habitadas y se localizan en la parte norte en colindancia con el Estado de Sonora; las comunidades de nuestro estado no están acompañadas de una buena distribución de servicios públicos sólo en las ciudades más importantes existen la mayoría de los servicios, existen comunidades que no cuentan con los servicios necesarios. Es verdad que los 9 Estados con mayor densidad de población están localizados en el centro del territorio nacional y creemos que esto se debe al buen clima que existe en esos estados así como a la gran industrialización que hay en esos estados.  
Estos son nuestros comentarios por el momento, hasta la próxima.  
2003-11-24 13:54:12+06

*Texto 7. Participación del equipo "Los angelitos" de Sinaloa*

Como se observa en la participación, al analizar las características de su estado, los niños reflexionaron sobre qué zonas son las que están más habitadas y qué relación tiene este fenómeno con las características de la zona y el clima. La información que proporcionó este equipo son datos muy particulares de su estado y, que a través del proyecto, permitió que niños de otros estados conocieran un poco del estado de Sonora.

Otro aspecto que se observó, fue que un texto puede motivar a otros equipos a enviar información extra, tal fue el caso del intercambio de mensajes que se dio entre el equipo "Los operadores" y "Tacuarineros" (texto 8), ambos del estado de Sinaloa. En la última etapa del proyecto, el equipo de los contadores envió un primer mensaje de despedida y uniéndose al sentir de este equipo. Los "Tacuarineros" también enviaron un mensaje de despedida y agregaron

información relacionada con el significado del nombre de su equipo (*Tacuarineros*), finalmente, "Los operadores" también enviaron información extra, agradeciendo la información que los "Tacuarineros" proporcionaron. Veamos los mensajes.

LOS OPERADORES

salvador\_allende@orbis.org.mx  
25pom00281

-----  
introducción [Foro cerrado]

-----  
Hola chavalos del proyecto "somos muchos" Aquí saludándolos desde Mazatlán sus amigos los operadores, solamente para hacer algunas reflexiones antes de empezar a entrar de lleno a esta última etapa:

Queremos decirles que estamos muy contentos por estar de nuevo en contacto a través de este medio, pero a la vez tristes porque estamos a punto de terminar este proyecto que ha estado muy interesante, ya que nos ha ayudado a comprender muchísimas cosas que ni idea teníamos en algunas ocasiones de qué se trataba, pero gracias a la valiosa colaboración de un gran equipo como lo han sido todos los participantes de todos y cada uno de los grupos en todo el país, así como la de nuestros maestros y encargados de aulas de medios, pero sin descartar una parte medular como lo ha sido usted maestra Patricia que ha tenido la delicadeza de leer todos nuestros mensajes y corregirnos de una forma tan acertada y oportuna que nos motivaba para meterle más ganas a este trabajo que en realidad después de que hemos aprendido bastante nos hemos también divertido, ya que nos ha permitido estar en contacto con compañeros de toda la república mexicana que después de que nos permitió aprender matemáticas correlacionamos con otras materias al aprender palabras nuevas o regionalismos así como también Geografía, Ciencias Naturales, Educación Cívica, Etc.

Ojalá que en alguna ocasión pudiéramos entrar en contacto directo al visitar algunas de las escuelas participantes o que alguien nos organizara para hacerlo, ya que nosotros estamos dispuestos a recibirlos con los brazos abiertos y estrechar así más los lazos de amistad.

Bueno hasta aquí nos despedimos y esperen nuestro próximo mensaje ya metidos de lleno en la última etapa hasta luego sus amigos "los operadores"

2003-11-25 13:13:09+06

TACUARINEROS

huertasma@hotmail.com  
25POM00152

-----  
¿Qué significa Tacuarineros? [Foro cerrado]

-----  
[...]

Hola "Operadores" somos los del equipo "los tacuarineros" les mandamos un saludo desde Culiacan sin. de la esc. prof. Josue R. Diaz somos de 6A nuestro maestro se llama Glicerio Avena Peralta y la profra de taller Lupita Martínez. S. Les queremos decir que significa tacuarineros. El tacuarinero es un ferrocarril pero su nombre Oficial es Occidental de Mexico que antes comunicaba a un lugar llamado "Altata" ubicada en la costa, con Culiacán.

Se le conoce como el tacuarinero porque en ese ferrocarril se subían a vender unas rosquitas o galletitas llamados "tacuarines" los tacuarineros son las personas que vendían tacuarines esta palabra procede del vocablo cahita "tacarin" que significa pan de maíz amasado con manteca de res cocido en el horno en forma de rosca pequeña.

La primera máquina del tacuarinero se expone actualmente frente a la estación ferrocarrilera de Culiacan. ADIOS y hasta luego.

Equipo Tacuarineros 4

[...]

LOS OPERADORES

salvador\_allende@orbis.org.mx..  
25POM00281

-----  
CONTESTACIÓN A LOS TACUARINEROS. [Foro cerrado]

-----  
Hola tacuarineros, muchas gracias por decirnos el significado de la palabra tacuarineros.

Ahora nosotros le vamos a decir que significa y de donde proviene la palabra Mazatlán: Mazatlán proviene de la lengua nahuatl, y Mazatlán significa tierra de venados, igual que sinaloa que antes no se llamaba así, si no sinalobola sina significa pitaya y lobola redonda.

Esto es todo hasta luego.

Se despiden de ustedes los OPERADORES.

2003-11-26 13:29:46+06

*Texto 8. Participación del equipo "Los operadores" y "Tacuarineros de Sinaloa"*

La comunicación que se dio entre estos dos equipos, resultó interesante ya que la información que enviaron ambos equipos hacer referencia a conceptos regionales, aspectos que sólo los niños de esa entidad conocen y que a pesar de que ambos equipos son del mismo estado, cada uno aportó información diferente que compartieron con todos los niños participantes.

En ambos ejemplos se puede uno imaginar que el maestro (a) motivó a los alumnos para que investigaran sobre el tema o que proporcionó información sobre el tema con el fin de que sus alumnos construyeran un texto diferente a los que se habían enviado al foro pero que tuviera información interesante, logrando, lo que Muñoz y Moreno (1995) denominan como la construcción de un mensaje que se comparte para ser leído y adquirir una verdadera *dimensión comunicativa*.

### **5.3.2 Participaciones en relación con un aspecto de los temas**

Algunos equipos enviaron información únicamente sobre uno de los aspectos de análisis planteados en cada etapa del proyecto. Los aspectos que determinan el grado de participación dependen de varios factores que podemos suponer:

- a) El tiempo disponible para el grupo en el aula de medios, que en algunos casos sólo se tiene una hora a la semana. Considerando que cada etapa tiene que trabajarse en dos semanas, a veces es necesario elegir una parte del tema, el cual puede ser realizado en el tiempo establecido.
- b) El interés del grupo por un aspecto del tema a trabajar. En las discusiones sobre el tema, es frecuente que los alumnos se entusiasman con un aspecto y los alumnos, junto con el profesor deciden sólo trabajar dicho aspecto. En este caso, cabe decir que es mejor trabajar poco pero bien, que mucho, pero mal.

Estos factores pueden, uno o los dos al mismo tiempo, determinar la calidad y cantidad de información que los alumnos pueden enviar al foro del proyecto.

Por ejemplo, en el caso del equipo “5 B” de Michoacán (texto 9), envió un sola aportación en la etapa 2, con información que nadie había mencionado (historia de los censos).

5 B

bj23ch@hotmail.com  
16POM00589

-----  
El censo [ CONTESTAR ]  
-----

¡Hola! Los primeros censos conocidos fueron elaborados con carácter fiscal o para proceder al reclutamiento militar. Los romanos comenzaron el recuento de los habitantes de su Imperio. Se efectuaban cada cinco años, Durante el siglo XIX y la primera mitad del XX la práctica del censo se fue extendiendo; En nuestro días se llama así a la información numérica sobre demografía, viviendas y actividades económicas de una demarcación. Criterios dados por la ONU para elaborar un censo se encuentran: lugar de residencia, estado civil, sexo, edad, hijos, lugar de nacimiento, empleo o situación laboral, ciudadanía, lengua materna, origen étnico o adscripción religiosa, nivel de estudios, población total, distribución de la misma y características de la vivienda familiar. Hoy los censos se hacen cada 10 años.  
Investigación Hecha Por los alumnos del 5 B de la Esc. Prim. Fed Lic. Benito Juarez. T M. De Charapan Mich.  
2003-10-14 13:39:47+06

*Texto 9. Participación del equipo “5 B” de Michoacán*

Esta participación refleja que el tiempo es poco para trabajar con los alumnos el tema, o que el profesor revisó junto con sus alumnos las aportaciones de otros niños y al ver que sus propias conclusiones eran muy similares, optó por aportar algo nuevo en el foro y que además de ser un dato que nadie mencionó, fue muy útil para todos los demás niños participantes.

Otro ejemplo, en el caso del equipo “Los matemáticos” de Chiapas (texto 10), que participó en las tres primeras etapas, sus aportaciones fueron acotadas a una de las preguntas o actividades sugeridas en el proyecto.

Veamos su participación en la etapa tres, en donde sólo respondieron a las preguntas planteadas en el foro en relación a cómo afecta el crecimiento de la población en fenómenos sociales.

MATEMATICOS

07POM00185@orbis.org.mx  
07POM00185

-----  
Respuestas [Foro cerrado]

-----  
Hola compañeros del "proyecto somos muchos" somos alumnos de la escuela Ángel Albino corzo de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, y nuestro comentario es el siguiente:  
El tamaño de las familias afecta en el sentido de que existe mayor crecimiento de población y por lo mismo hay mayor carencia de prestaciones de servicios como son: educación falta de recursos básicos (agua, luz, recolección de basura etc.) también afecta este crecimiento en las familias y a nivel nacional porque crece las tasas, de desempleos y aumenta los índices delictivos. Esto provoca la escasez de alimentos y la reducción de zonas habitacionales.  
En nuestra ciudad hemos comprobado que el aumento poblacional ha provocado escasez de servicios públicos, ha aumentado la inseguridad en el lugar donde vivimos, los recursos han sufrido falta de atención por parte de las autoridades educativas; en los hogares hemos visto la falta de alimentación vestido etc. Esto ha provocado en algunos casos la desintegración familiar y por lo mismo la violencia intrafamiliar, la drogadicción, la falta de atención de los padres de familia para con los hijos.  
2003-11-07 14:11:25+06

*Texto 10. Participación de "Los matemáticos" de Chiapas*

A pesar de ser una participación corta, se observa que su texto es claro y que vinculan sus conclusiones con lo que viven ellos directamente en su comunidad.

Un ejemplo más es el caso del equipo "Calculadora" de Guerrero (texto 11), que sólo participó en la etapa 4 del proyecto. Su aportación respondió a algunas de las preguntas planteadas en el foro en relación con la densidad de población y las razones por las cuales hay estados con mayor densidad de población. El equipo dejó de lado la reflexión sobre los cambios en la población en relación con los recursos.

CALCULADORA  
acadiama@hotmail.com  
12STM00408

-----  
sobrepoblacion. Equipos calculadora y el metro [Foro cerrado]

-----  
ESC. SEC. TEC. 152 "ACAPULCO DIAMANTE"  
UBICACION: PUERTO MARQUEZ MPIO. DE ACAPULCO GRO.  
PROFR. RESP. OMAR RIOS MIRANDA.  
PROFRA. RESP. AULA: MA. DE JESUS LEYVA PATRICIO.  
Hola amigos somos alumnos de 1° Grupo D del equipo Calculadora de la Escuela Secundaria Técnica 152 Acapulco Diamante del hermoso y bello puerto de ACAPULCO GRO.  
La densidad de población es la cantidad de individuos que existen en una población en relación con la superficie que habitan.  
La densidad de población de nuestro país es de 53 habitantes por kilómetros cuadrado, y la densidad de población de nuestro estado Guerrero es de 45.4 habitantes por kilómetro cuadrado.  
Los estados con mayor densidad de población son Durango, Chihuahua, Tamaulipas, Coahuila, Zacatecas y los de menor densidad son Guanajuato, Tlaxcala, Aguascalientes y Colima.  
Las razones por las cuales hay mayor o menor densidad de población podrían ser: el territorio de su estado, si es una zona turística, tipo de clima y suelo.  
Nuestro estado de Guerrero es uno de los estados que presentan una densidad de población un poco elevada ya que la gente emigra aquí por ser una zona turística en busca de empleos y una mejor calidad de vida, pero de igual forma nuestros paisanos emigra a países del Norte en busca de mejores oportunidades norte ya que el trabajo aquí en nuestro estado no es pagado como debería de ser.

Bueno nos despedimos y pedimos disculpas por poder participar hasta esta etapa ya que se presentaron algunos problemitas en nuestras computadoras.

Se despiden sus amigos desde el puerto más hermoso que es Acapulco Gro.

Equipos calculadora y el metro  
2003-11-24 14:29:39+06

*Texto 11. Participación del equipo "Calculadora" de Guerrero*

Este texto responde de manera general a las preguntas planteadas, pero al final deja ver un factor más que puede determinar el tipo de participación en un proyecto: las cuestiones técnicas de las computadoras.

Muchos de los maestros son usuarios de las computadoras, pero no son responsables del mantenimiento de las mismas, de manera que, cuando se presenta algún problema de funcionamiento, de virus, problemas de red y conexión a Internet, entre otros, tiene que esperar a que la escuela llame a un técnico que solucione el problema. Esto puede afectar el trabajo que se realiza en el aula de cómputo y deja ver, como menciona Kriscautzky (2003), que la computadora, aunado al servicio de Internet, es la herramienta que permite hacer lo que no se puede con otras herramientas.

### **5.3.3 Participaciones en forma de telegrama**

Al inicio del proyecto, una característica que se presentó con más frecuencia que en las etapas posteriores fue que varios equipos enviaron un texto, estilo telegrama, donde los alumnos sólo respondieron algo muy breve a las preguntas presentadas en los foros de discusión de cada etapa, es decir, su participación se limitó a enviar un esquema de cuestionario (preguntas y respuesta) o un texto poco claro.

A pesar de que algunos grupos se dividieron las tareas en el salón y posteriormente unieron sus respuestas, queda claro que el esfuerzo por realizar un texto que integrara la labor de todos les resultó complicado. En el caso de la participación de "Los Maderenses" de Tamaulipas (texto 12) en su primera

participación de la etapa 3 hacen referencia al trabajo por equipos en el salón, sin embargo su mensaje en forma de telegrama no les permitió conectar las ideas y tener un texto claro que expresara su particular punto de vista en relación con el tema.

Los Maderenses de Tamaulipas  
retam76@prodigy.net.mx  
28POM00243

-----  
tercera etapa [Foro cerrado]  
-----

Los Maderenses de Tamaulipas  
Esc."La Corregidora" T.M  
HOLA:  
PATY somos de la ESC."La Corregidora" recibimos su correspondencia y le mandamos la 3° etapa se formaron equipos y el resultado fué colectivo.

1.-¿Cómo afecta el tamaño de las familias en la población de un país?  
R= Mucho, porque se necesitan más escuelas, hospitales, transportes, trabajos y mayor salario.

2.-¿Cuántos hermanos tienen los compañeros del grupo?  
R=Tienen entre 3 y 4 hermanos.

3.-¿Ustedes tienen menos hermanos de los que tuvieron su papá y su mamá?  
R=Sí somos menos que los hermanos de papá y mamá.

4.-¿Y de los que tuvieron sus abuelos?  
R=Nuestros abuelos tuvieron más hermanos y nosotros fuimos menos.

5.-Hagan un árbol genealógico de su familia (por lo menos hasta los bisabuelos)y comparen el número de hijos en cada generación.  
R= Al realizar la gráfica nos dimos cuenta que va aumentando paulatinamente.

6.-Analicen los árboles genealógicos de todo el grupo y fíjense si el número de hijos a tendido disminuir o aumentar.  
R= Ha tendido a disminuir.

7.-¿Cuánto creció de 1895 al 2000? ¿se duplicó?  
¿se triplicó? ¿cuántas veces se multiplicó?  
R=Creció 84,783,118.Se multiplicó 6 veces.

8.-¿Podrían identificar cuándo hubo mayor crecimiento?  
R= Sí en 1970 - 1980 aumentó hasta 18,621,525

9.-Podrán observar que la población va creciendo de década en década. Sin embargo, hay un momento en que esto no se cumple.¿Cuándo? ¿por qué creen que esto sucedió?  
R=En 1990 va por lustros hasta el 2000,se creó el INEGI, para facilitar mejor el trabajo.

10.-¿Cuál sería la población en México en el 2100?  
R= Un cien por ciento más de habitantes.  
2003-10-31 11:29:05+06

*Texto 12. Participación del equipo "Los Maderenses" de Tamaulipas*

Como se puede observar, este tipo de respuesta, aunque incluye básicamente lo que se preguntó, da la impresión de un mínimo esfuerzo (o quizás una dificultad) para transmitir las conclusiones a las que llegaron los alumnos.

Esto puede denotar la dificultad de los alumnos para hacer textos libres de opinión, en donde, puedan expresar el tipo de discusión que se generó en el grupo en torno al tema que se estaba trabajando.

Otro ejemplo de mensaje telegráfico que incluso evita poner las preguntas es el que corresponde al equipo "Super matemáticos" de Hidalgo (texto 13). En su texto es difícil comprender el escrito porque no es claro a qué se está respondiendo. En este equipo se denota aún más dificultad para escribir un texto. Veamos el mensaje que enviaron los "Super matemáticos", en la etapa 3.

```
Super matemáticos
HIDALGO@hotmail.com
31pom003
-----
taza de crecimiento [Foro cerrado]
-----
Mientras más grandes son las familias más servicios necesitamos, para ellos más escuelas, hospitales, agua, luz etc.
Creció 84 851 412 eso quiere decir que ahora hay más de 85 000 000 de personas que en 1895. Por los años 1940 y en
1980. El ritmo de crecimiento de la población en México ha estado sujeto a sucesos políticos, económicos, sociales y
culturales así, las preferencias reproductivas de las parejas.

Por los censos. En el INEGI hacen proyecciones de aproximadamente del 2% anual y nos da como resultado de una
cantidad aproximada de cuanto hemos crecido cada año.

Fue menor la de 90 al 2 000 que la de 80 al 90

2003-11-07 10:17:34+06
```

*Texto 13. Participación del equipo "Super matemáticos" de Hidalgo*

En los textos enviados en forma de telegrama se puede apreciar que probablemente hubo una organización en el grupo para dividirse el trabajo. Sin embargo, quizás faltó que los profesores hicieran énfasis en que uno de los objetivos que se tiene al trabajar con proyectos colaborativos es repartir funciones y trabajo en un primer momento, para después analizar los hallazgos de cada quien para conformar un texto breve, coherente y claro. Nuevamente, como menciona Johnson y Johnson, para que haya una colaboración efectiva tienen que propiciarse ciertas actitudes y en este caso sólo se quedó en la responsabilidad individual y no se llegó a la confrontación cara a cara.

### 5.3.4 Participaciones con información errónea

Dentro de los mensajes que se enviaron en cada etapa, hubo equipos que tenían información y/o datos incorrectos. Esto puede deberse a diversas causas: selección errónea de datos en las tablas de consulta, un mal cálculo, entendimiento erróneo de la información y sobre todo a la falta de un momento de confrontación de la información obtenida por los equipos de trabajo.

Se puede presuponer que el profesor no promovió la revisión y discusión de los resultados obtenidos en el grupo, aspecto que pudo ayudar a detectar errores que otros compañeros cometieron o conformar una idea clara entre todos.

En cada etapa es interesante observar los errores cometidos por los equipos participantes. A continuación señalaré algunos ejemplos:

El equipo "Los operadores" de Sinaloa (texto 14) tuvo una participación constante en todo el proyecto y no sólo envió una aportación sino varias en una misma etapa. No obstante, encontramos información errónea en más de una ocasión. En la etapa 2 enviaron un texto con algunos datos son incorrectos, que han sido señalados en azul.

Los operadores  
Salvador\_Allende@.orbis.org.mx  
25POM00281

-----  
Cuantos somos [ CONTESTAR EDITAR BORRAR ] (202718)  
-----  
[...]

hola chavalos que gusto estar por primera vez participando con toda la república mexicana, en estos proyectos estamos seguros de que va a ser una gran experiencia y para empezar les decimos que nuestro equipo después de hacer un análisis sobre los censos nos dimos cuenta de que en nuestro país ya somos muchos y también que la distribución de la población con respecto de los estados está mal distribuida ya que algunos estados tienen poca población aunque son muy extensos en su territorio. por lo tanto la densidad de población es muy variable. también nos dimos cuenta que en algunas décadas la población disminuyó, quisiéramos que nos comentaras por qué para ver si coincidimos.

En México somos 97,483,412 habitantes en total.

En nuestro estado de Sinaloa somos 2,536,844 habitantes en total.

El estado con mayor población: el estado de México, y el de menor población: el estado de Baja california sur.

**En México viven 4,176,921 niños en total.**

**En el país los niños representan 32.42%.**

En Sinaloa viven 856,371 niños en total.

**El estado donde hay mas niños: el estado de México, y en donde hay menos niños: Baja California norte. (BCS) 17 lugar**

**el de menor población es Baja California Norte.**

Sinaloa representa el 26% de niños en el país.

**el estado que tiene menor población es Baja California Norte, y el mayor es el de DF.**

Joel Antonio, Ivan y Julio Andres.  
SUGEY TERESA HERNANDEZ HERNANDEZ.  
JESSICA MORENO DERAS.  
JOSE ALFREDO LUGO MEZA.  
2003-10-16 11:21:40+06

*Texto 14. Participación del equipo “Los operadores” de Sinaloa*

Para contestar a las preguntas se proporcionó una tabla con datos sobre la población de todos los estados y del país en general (ver anexo 1-a). En relación con la pregunta *¿cuántos niños viven en México?* este equipo proporcionó el dato del Estado de México (4,176,921) y no el que correspondía a la población infantil en el país (32,586,973). Esto puede deberse a un error en la interpretación de los datos, ya que en las tablas el estado de México se nombra como México y el país se nombra como Estados Unidos Mexicanos. En general los alumnos leyeron las gráficas correctamente, no obstante uno que otro equipo cometió el error que aquí se señala.

En relación con la pregunta *¿cuál es el porcentaje de niños en el país?* Este equipo consideró un dato erróneo, o tal vez pudo deberse a un error de dedo. El porcentaje de niños en el país es 33.42 % y este equipo contestó 32.42%.

Las repuestas que da este equipo en relación con los estados con menor población y menor población infantil son incorrectas. Baja California Norte no es el estado con menor población (ocupa el lugar número 15) ni el que tiene menos niños (ocupa el lugar número 17).

Finalmente, el equipo comenta que Sinaloa representa el 26 % de los niños en el país. Esta información también es errónea.

Considero que si el profesor hubiera hecho los cálculos aritméticos previamente hubiera tenido la posibilidad de darse cuenta de los errores. Por otro lado, hubiera sido conveniente que preguntara a los alumnos cómo obtuvieron sus resultados. Esto muestra que, si bien se puede pedir a los alumnos que se dividan el trabajo, es importante la coordinación del profesor para hacer las reflexiones finales y para enviar los acuerdos al foro.

En el caso de la etapa 4, cuando se trabajó con densidad de población, el equipo de "Los delfines" de Sinaloa (texto 15), por ejemplo, hicieron referencia al total de la población del país y de su estado y no reportaron la densidad de cada uno, esto es, faltó que hicieran los cálculos aritméticos con los datos proporcionados.

los defines  
sarisabel@hotmail.com  
25pom153

-----  
la densdad de poblacion [Foro cerrado]  
-----

Hola! yo me llamo Ivonne Salazar Covantes soy de la escuela Marcos Mora Aguilera soy de 5"B". Nosotros estamos en el proyecto, somos muchos y seremos más. La densidad de población es el número de habitantes por kilómetro cuadrado de un territorio. **La densidad de población en México es 97483412. La densidad de población en el estado de Sinaloa es de 2536844**, el estado con mayor densidad de población es la Ciudad de México y el menor es Baja California Sur.

El clima tiene que ver con la densidad de población porque las personas prefieren un clima agradable donde se sientan cómodos para vivir y el suelo también tiene que ver porque la gente que trabaja en el campo tienen que tener buen suelo para la siembra. La industrialización es un factor también importante que determina la densidad de población porque la gente que vive en comunidades rurales emigra a la ciudades en busca de mejores oportunidades de trabajo que mejoren su calidad de vida.

integrantes del equipo: Sarai, Maria Fernanda, Jesus enrique, Jesus Alexis, Maria Sarai, Zamir, Delia Ivonne  
2003-11-17 21:06:38+06

*Texto 15. Participación del equipo "Los delfines" de Sinaloa*

En general, los errores encontrados tuvieron que ver con la relación que hicieron los alumnos de los datos numéricos. Sin embargo, también hubo casos en donde los niños malinterpretaron la información o sus conclusiones no están sustentadas con la información proporcionada.

Un ejemplo representativo de este aspecto es el que se presentó en la etapa 2, cuando se les planteó la pregunta: *¿qué significa que 3 de cada 10 habitantes son niños menores de 15 años?*, el equipo "Matemáticas" de Michoacán (texto 16) respondió que eso significaba que había más niños en el país. Veamos su participación.

Matematicas  
terecornelio@hotmail.com  
16POM00753

Saludos a Todos [ CONTESTAR EDITAR BORRAR ] (207762)

Hola

Nosotros somos del estado de Michoacán la población total del estado es de 3985 667 habitantes su porcentaje es 4%, el estado con más habitantes es México y el estado con menos habitantes es Baja California Sur, el porcentaje de niños en mi estado es 49.3% con respecto a la población total niños, el estado con menos niños y su porcentaje 205 973 de niños 49.3% en los de más estados hay más población porque se emigran para tener mejores condiciones de vida **3 de cada 10 habitantes son niños menores de 15 años porque hay más población infantil que adolescentes** los 5 estados con más población son México, Sonora, Chihuahua, Distrito Federal y Jalisco esto se debe a que estos estados tienen más población. En México hay muchos niños porque son más de la mitad los niños en el estado.

Esto fue nuestro resumen gracias por su atención.

ATTE Las Matemáticas del equipo 1.

[...]

**El hecho de que haya de cada las personas 3 niños, quiere decir que hay mayor población infantil.** Los estados más poblados son: Baja California, Jalisco, Estado de México, Nuevo León y Puebla y esto se debe a que son los estados que son los estados que más oportunidades de desarrollo y fuentes de trabajo ofrecen.

La cantidad de niños que hay en México es muy grande debido a la falta de planificación familiar.

[...]

2003-10-23 09:34:04+06

*Texto 16. Participación del equipo "Matemáticas" de Michoacán*

Si bien es cierto que un tercio de la población está compuesta por niños menores de 12 años, es difícil saber a partir de la tabla proporcionada que hay más niños que adolescentes, ya que ese dato no está incluido.

Después de analizar los diferentes rasgos que se observan en las participaciones de los alumnos, veremos a continuación el papel del profesor reflejado también en la participación enviada a los foros del proyecto.

#### **5.4. En relación con la participación de los profesores**

El aspecto de la participación de los profesores está plasmado en todos los aspectos mencionados anteriormente. Finalmente el trabajo de los alumnos también refleja de alguna manera la conducción de los profesores y, como dice Navales (Navales y otros, 2002) se convierte en un mediador entre el conocimiento, la información y los alumnos.

Hubo maestros que se comprometieron fuertemente para que sus alumnos realizaran un buen trabajo y pudieran redactar un texto claro y consensuado, propiciaron que sus alumnos investigaran más sobre el tema en cuestión y

proporcionarán información adicional en su participación. Asimismo, algunos profesores pidieron a sus alumnos que revisaran lo que habían escrito otros alumnos e hicieran algún comentario a un equipo.

La participación de los profesores de medios fue buena, o al menos suficiente, en la mayoría de los casos, pues se observa, a través de las participaciones que se dio el trabajo en equipo. Este aspecto puede verse reflejado en la mayoría de las participaciones, independientemente de las características de éstas.

Se puede decir que los profesores lograron organizar al grupo, plantear la actividad, dividir al grupo, proporcionar el material de consulta y finalmente enviar las producciones de los alumnos al foro.

No obstante, la calidad de los textos es muy variable como se pudo apreciar en los apartados anteriores. Entonces, cabe preguntar ¿qué es lo que determina una buena participación de los alumnos? ¿de qué manera el profesor es un elemento importante para propiciar textos de calidad?

No se puede tener información de la manera cómo los profesores deciden participar en un proyecto. Por un lado, los proyectos constituyen actividades que no son obligatorias y que un maestro de grupo debe organizar además de las tareas docentes cotidianas. Por otro lado, no sabemos si en las escuelas donde se tiene un profesor de medios es obligatorio que los maestros de grupo tengan que participar en actividades diseñadas por el profesor de cómputo (en actividades de RedEscolar, dentro de escuelas públicas), o bien, si es completamente voluntaria la decisión de participar en un proyecto y deciden apoyarse el profesor de grupo y el de medios.

No obstante, sea como sea la decisión de participar en un proyecto, el nivel de compromiso observado en los profesores fue muy diverso.

Hubo profesores que organizaron a sus alumnos y que los dejaron como responsables de sus escritos y de sus afirmaciones, sin tener una sesión de revisión de la información. Esto se pudo apreciar en algunas participaciones tipo telegrama o en participaciones con información errónea.

En cambio, hubo otros profesores que, suponemos que organizaron a los alumnos, hicieron una revisión de la información encontrada, se pusieron de acuerdo en qué información compartir con el resto de los participantes e incluso hubo una revisión del texto, reflejando que el profesor hizo uso de estrategias de trabajo, si no de todas, sí de varias, como las que Vélez (1998) menciona: asignación de roles, información complementaria, información en conflicto y análisis creativo de documentos.

Veamos un ejemplo de un equipo "Somos más" de Morelos (texto 17) que participó a lo largo del proyecto y donde se puede apreciar un compromiso por parte del profesor para motivar a sus alumnos a proporcionar información y reflexionar sobre ella en su escrito. Se trata de un texto claro y cuidado:

Mensaje 17. Somos más de Morelos  
"Somos Mas"  
rcjl08@hotmail.com  
17POM00079

-----  
Etapa 5 [Foro cerrado]  
-----

¡Hola!

El equipo "SOMOS MAS" de la escuela Narciso Mendoza de Cautla Morelos, les mandan un afecto saludo, muy contentos por participar en esta quinta etapa les

Enviamos lo siguiente:

El lugar que ocupa México entre los países mas poblados es el 11º lugar y las diferencias que encontramos comparando la tasa de crecimiento anual entre 1995-2000 y 1999-2000 ( dividimos la tasa de crecimiento de 1995- 2000 entre 5 para obtener la tasa de crecimiento Anual) son:

a) Algunos países aumentaron su densidad de 1999- 2000 como: China, Pakistán, Nigeria, Filipinas, E.U.A., Turquía, Tailandia, Italia, España, esto se debió a que algunos son pobres y no han recibido toda la orientación acerca de la planificación familiar, otros casi se mantuvieron estables pero otros aumentaron mucho como E.U.A., en este caso debido a las migraciones de personas en busca de trabajo en ese país

b) En el caso de Reino Unido, conservó su población, es un país rico y es probable que ya tenga mas conocimientos la población acerca de la planificación familiar. En este país se inicio la revolución industrial y también la contaminación ambiental.

c) Otros bajaron, aunque muy poco algunos, como: India, Indonesia, Brasil, Bangladesh, Japón, México, Vietnam, Egipto, Irán, Etiopía, Corea del Sur, la mayoría son de desarrollo medio, y se han estado haciendo muchas campañas acerca de las ventajas de la planificación familiar.

d) Alemania, Fed. Rusa, Francia, Ucrania, Y Polonia son en su mayoría países de alto desarrollo y las parejas han disminuido el número de hijos, o no han querido tener hijos como el caso de Francia, y que tienen mas personas adultas o

ancianas que niños. Es decir que el índice de natalidad es mas bajo que la mortalidad porque Por ejemplo si de cada 200 habitantes mueren 14 al año y nacen 10, entonces va disminuyendo la población.

La relación que encontramos entre la población es: el número de habitantes que viven en 1 km<sup>2</sup> se calcula al dividir la población total entre los km.<sup>2</sup> de su territorio

Pero la tabla nos da en millones de habitantes entonces lo multiplicamos por un millón a esto se le llama densidad de población

NOTA: Encontramos en la tabla el punto decimal recorrido en Egipto y Alemania.

Hasta pronto.

2003-11-28 13:47:17+06

*Texto 17. Participación del equipo “Somos más” de Morelos*

En muchos casos, el trabajo colaborativo incluyó la participación del profesor de grupo y el maestro de cómputo en el proyecto, combinación que contribuyó a que las participaciones de los alumnos fueran más allá de lo que el proyecto exigía. Al contar con la participación de ambos docentes fue más fácil propiciar la colaboración efectiva (trabajo en grupo y al mismo tiempo responsabilidad individual, confrontación y formación de ideas entre todos y desarrollo de habilidades individuales y de grupo), además de que el tiempo disponible, en horas a la semana dentro del salón de cómputo, permitió que se llevara a cabo el proyecto con éxito.

### ***5.5. Contenidos de matemáticas que se involucran en el proyecto***

Los contenidos matemáticos que el proyecto “Somos muchos y seremos más” buscó poner en juego se pudieron analizar a través de las participaciones y las gráficas que los equipos enviaron. En cada etapa estuvieron involucrados varios aspectos matemáticos que los programas de estudio de 5° y 6° grados buscan desarrollar y/o propiciar en los alumnos.

Al trabajar con tablas para seleccionar, manipular y operar con los datos de las mismas, los alumnos pusieron en juego varios conocimientos que se trabajan en quinto y sexto grados.

Aprender a leer una gráfica es importante. Implica identificar los datos que se están preguntando. Puede resultar sencillo identificar la población de un estado, la

población menor de 12 años en dicho estado, pero hacer el cálculo de cuánto representa la población de niños con respecto al total de su población, o con respecto a la población infantil requiere de tomar en cuenta otros aspectos que más adelante mencionaré.

Recordemos los contenidos de matemáticas que el proyecto contempló y que en cada etapa estuvieron presentes (ya sea todos o más de uno): selección, manejo y análisis de información, creación de tablas y gráficas, así como interpretación y análisis de las mismas, manejo de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), porcentajes (regla de tres) y proporcionalidad.

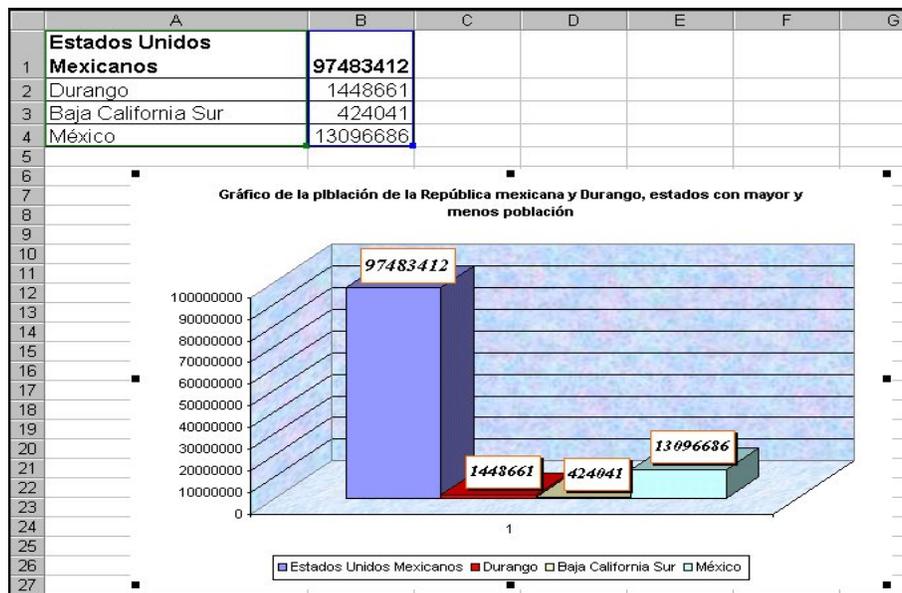
Enfocaré la parte del análisis en los aspectos de selección de información en una tabla, creación de tablas y gráficas y porcentajes, aspectos que arrojan aciertos y dificultades que tuvieron los alumnos y probablemente también los profesores. Los ejemplos que mencionaré no fueron publicados.

Por ejemplo, en la etapa 2 y 3, se les pidió realizar gráficas. Como primer aspecto a señalar, la mayoría de los equipos que envió sus tablas y gráficas al correo del proyecto no tuvo dificultad en seleccionar la información y crear una tabla. El problema comenzó cuando se tuvo que decidir qué hacer con esa información, cómo elegir la gráfica más adecuada o ayudar a entender e interpretar los datos

Aunque los alumnos utilizaron diferentes formas de presentar los datos, no todas son adecuadas para que visualmente se pueda interpretar cierta información.

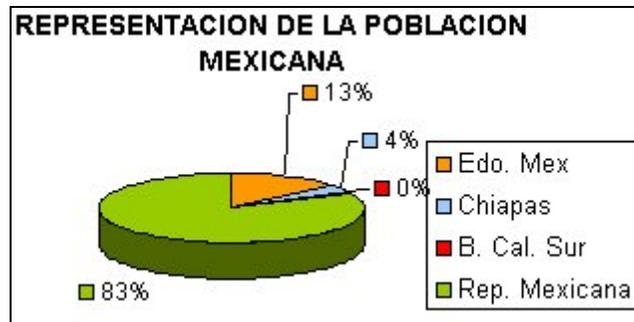
Por ejemplo, en la etapa 2, los alumnos tenían que identificar la población de su estado, los estados con mayor y menor población. Después debían representar esta información en una gráfica en donde se pudiera apreciar esto. Veamos dos representaciones que sirven para reflejar lo que pudo pasar en los equipos.

El equipo “Natalidad” de Durango (gráfica 1) trabajó sobre los datos totales de población e hizo una gráfica de barras en donde se puede apreciar claramente el estado con más población. El estado con menor población es menos claro porque en la representación que eligieron la diferencia entre la barra roja y la verde no es tan evidente. Para evitar esta confusión pusieron los datos numéricos en cada barra.



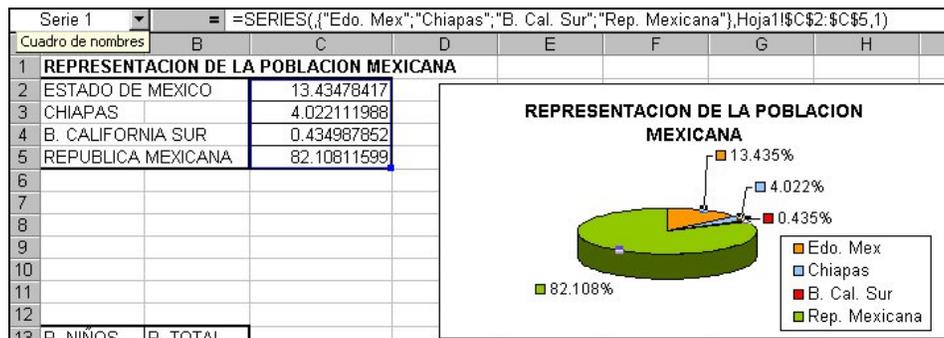
Gráfica 1. Equipo “Natalidad” de Durango

El equipo “Las Cebechistas” de Chiapas eligió una representación de pastel (gráfica 2) en donde también puede apreciarse con claridad que el estado con mayor población es el estado de México y el de menor población es Baja California Sur. Cabe destacar que este equipo envió dos veces la misma tarea. En la primera ocasión, los alumnos hicieron los cálculos de porcentaje redondeando los datos, de manera que la población de Baja California Sur fue redondeada en cero por ciento.



Gráfica 2. Equipo “Las Cebechistas” de Chiapas

Se preguntó a los alumnos si en este caso la mejor opción para representar la información era hacer un redondeo de los datos, pues la primera representación, informaba que Baja California Sur no tenía población. Los alumnos reelaboraron su tabla considerando decimales y enviaron el resultado nuevamente (gráfica 2.1), en el cual la gráfica representa los datos de Baja California.

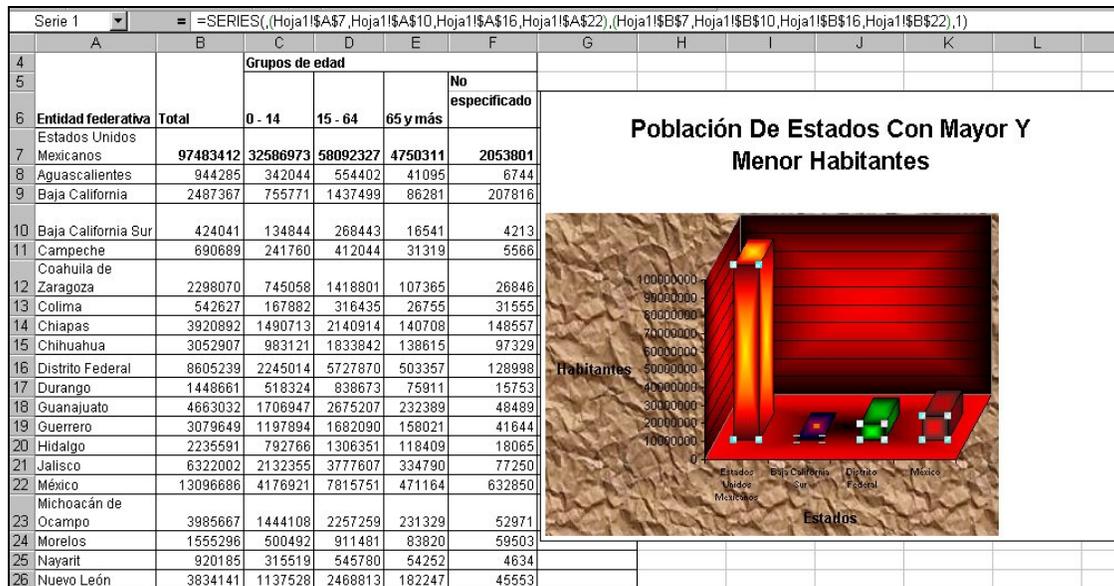


Gráfica 2.1. Equipo “Las Cebechistas” de Chiapas

Este ejemplo permite mostrar que el redondeo no siempre es la mejor opción para representar los resultados de un cálculo matemático, sobre todo, cuando lo que se omite son personas.

Pareciera que el crear gráficas, resulta muy sencillo, sin embargo, muchos alumnos tuvieron cierta dificultad o les resultó más atractivo un diseño simpático y con colores llamativos perdiendo de vista la finalidad de la actividad (representar información visual de forma clara). Veamos el siguiente ejemplo, donde un equipo

del D.F. (gráfica 3) intentó representar los mismos aspectos que los dos ejemplos anteriores.



Gráfica 3. Equipo del Distrito Federal

Este ejemplo nos muestra una gráfica de barras difícil de entender aunque la información es correcta, la gráfica tiene demasiados colores y un fondo con textura que impide leer los datos claramente. Por otro lado, al elegir una gráfica en tercera dimensión se pierde el valor que representa cada una de las barras.

Esto lleva a reflexionar sobre cómo trabajar las gráficas con los alumnos. Si bien podemos permitir que elijan varios aspectos de las gráficas, también es conveniente que al final se les pregunte si logran comunicar lo que quieren. Probablemente, con esta confrontación comiencen a tomar en cuenta otros aspectos como la sencillez y la claridad.

Hubo otras situaciones en donde se plantearon aspectos distintos que implicaban que los niños tuvieran que analizar el universo de información que estaban analizando y analizar que el porcentaje siempre es relativo y depende del universo con el que se trabaja.

Por ejemplo, en una gráfica se pidió a los alumnos que identificaran el porcentaje de niños que representa la población del país. Esta petición implica considerar que el porcentaje sobre el que se trabaja es la población total del país.

En otra gráfica se pidió a los alumnos que identificaran el porcentaje de niños que hay en su estado. Para resolver esta tarea los niños tienen que considerar que ahora el 100 % no es el mismo que antes. Ahora el 100 % es el total de la población del estado.

Veamos algunos ejemplos en relación con obtener el porcentaje de niños que hay en México.

El equipo de “Las Cebechistas” de Chiapas envió la siguiente tabla y gráfica en la que representaron el porcentaje de niños con respecto a la población total del país:

	A	B	C
12			
13	P. NIÑOS	P. TOTAL	
14	33.4282237	66.5717763	
15			
16			

Tabla 1.

Primero obtuvieron el porcentaje de la población infantil utilizando la regla de tres (tabla 1), los datos que utilizaron para dicho proceso fueron el total de la población infantil (32586973) multiplicado por cien y luego dividido por el total de la población en el país (97483412). Estas operaciones son muy sencillas ya que implican sólo multiplicación y división; sin embargo el realizarlos de forma manual resulta un proceso largo por la cantidad de las cifras y Excel realiza el proceso sin mayor complicación de error y tiempo.

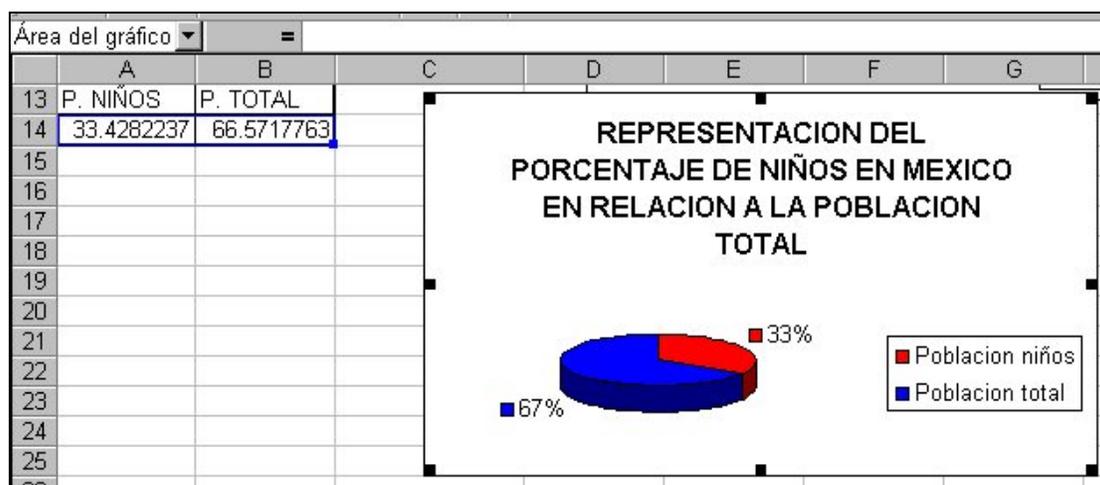
	A	B	C
13	P. NIÑOS	P. TOTAL	
14	33.4282237	66.5717763	
15			
16			

Formula bar: B14 = =100-A14

Tabla 1.1

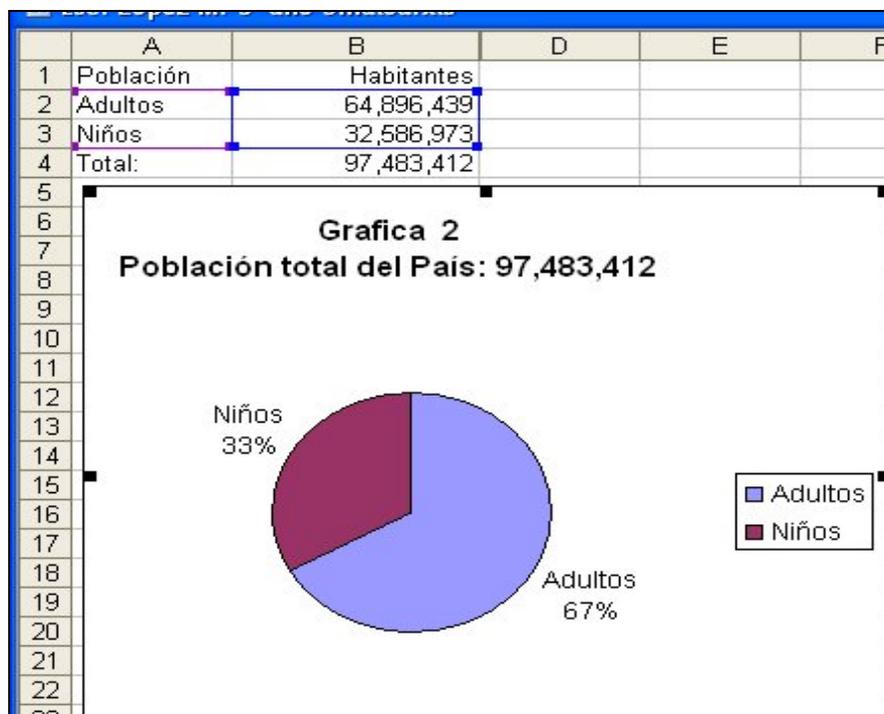
Posteriormente realizaron una resta para obtener el porcentaje de la población restante (tabla 1.1), considerando que el total de la población representa el 100%, a 100 le restaron el resultado de la celda A14 (33.4282237).

Finalmente, con los datos de la tabla crearon una gráfica (gráfica 4) que refleja claramente la información de la tabla y que sería entendible para cualquier persona:



Gráfica 4. Equipo “Las cebechistas”, de Chiapas

El equipo de la escuela López Mateos de Sinaloa (gráfica 5) consideró la población de adultos, de niños y graficó esta información solicitando al programa Excel poner el valor de los datos en porcentaje. El resultado fue el siguiente:

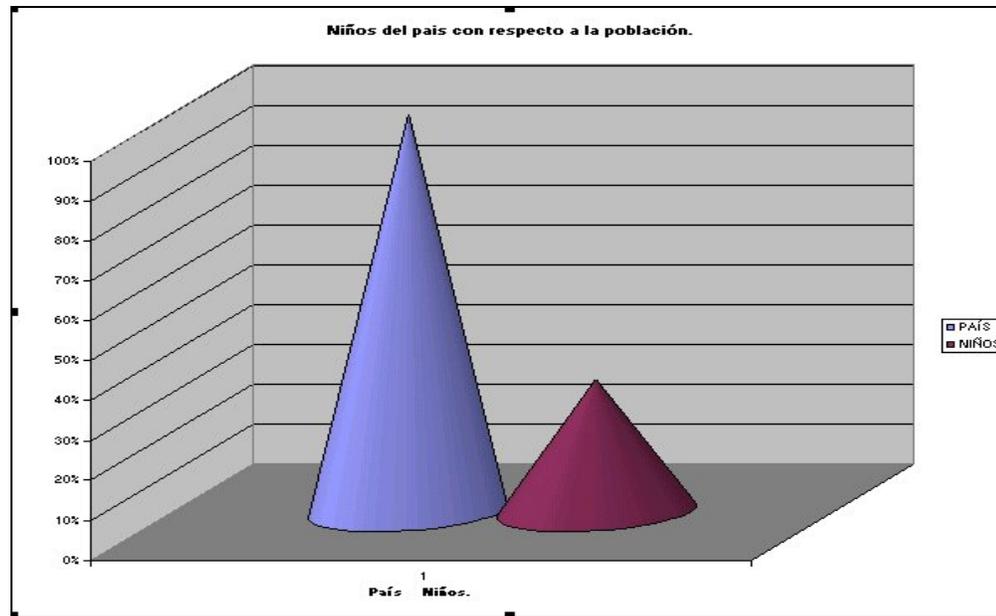


Gráfica 5. Equipo de la escuela López Mateos, de Sinaloa

Por su parte el equipo de sexto grado de la escuela Clarac del Distrito Federal hizo sus cálculos de manera manual. A partir de su archivo de Excel no es posible saber cómo hicieron los cálculos de porcentaje, ya que lo tienen registrado sin ninguna fórmula (tabla 2). Este equipo transcribió en Excel la información necesaria para la gráfica y eligió una gráfica en tercera dimensión (gráfica 6), que si bien permite apreciar visualmente que la población infantil es menor al 50%, no se puede apreciar el porcentaje preciso. Por otro lado, aparentemente la gráfica no es correcta, porque el porcentaje que representan los niños es el 33.42% y el “cono” que representa a los niños está por debajo del 30 %.

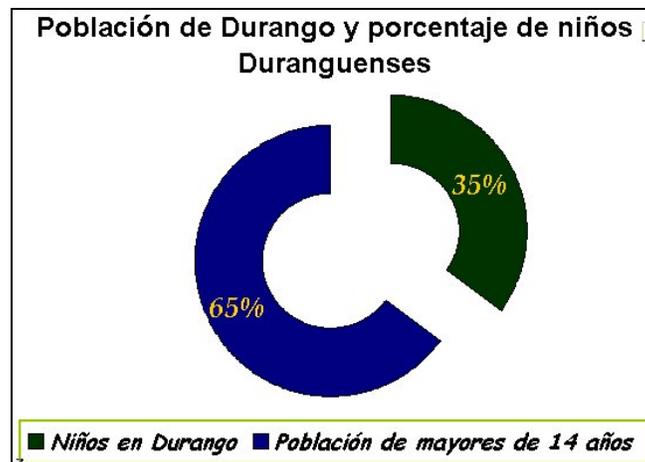
B2		= 33.42%	
	A	B	C
1	PAÍS	100%	
2	NIÑOS	33.42%	

Tabla 2



Gráfica 6. Equipo de la escuela Clarac, del Distrito Federal

Veamos ahora algunos ejemplos sobre la tarea de realizar una gráfica donde se represente el porcentaje de niños que hay en el estado de los niños participantes. El equipo de la escuela Lorenzo Rojas de Durango (gráfica 7) realizó sus cálculos de manera manual y después los representó en Excel para obtener la siguiente gráfica:



Gráfica 7. Equipo de la escuela Lorenzo Rojas de Durango

El uso de un programa que facilita las funciones de matemáticas (Excel), no garantiza que los resultados sean los correctos, factor que no es problema del programa, sino más bien del usuario y que la computadora cumple la función que le corresponde a partir de los datos presentados.

Por ejemplo el equipo “Las estrellas de las matemáticas”, de la escuela María Esther Santos de Sinaloa, en su gráfica (grafica 8), que responde a la misma cuestión que el ejemplo anterior, donde su población total de es de 2,536,488 habitantes y su población infantil es de 856,371 niños. Obtener el porcentaje que representan los niños en su estado relativamente es fácil cuando se conoce la “regla de tres”, sin embargo, al realizar una gráfica es necesario saber cuáles son los datos que se están trabajando.

Este equipo hizo lo siguiente, primero obtuvo el uno por ciento de la población total: 25 368.44 (tabla 3).

	A	B	C	D
1	POBLACIÓN TOTAL DEL ESTADO DE SIN	2536844	POBLACIÓN TOTAL DE NIÑOS DE SIN.	856371
2	PORCENTAJE DE NIÑOS DEL EDO	33.7573379	UNO POR CIENTO	25368.44

Tabla 3

Después calculó cuántas veces cabía el uno por ciento en la cantidad total de niños y obtuvo el 33.75 % (tabla 3.1).

	A	B	C	D
1	POBLACIÓN TOTAL DEL ESTADO DE SIN	2536844	POBLACIÓN TOTAL DE NIÑOS DE SIN.	856371
2	PORCENTAJE DE NIÑOS DEL EDO	33.7573379	UNO POR CIENTO	25368.44

Tabla 3.1

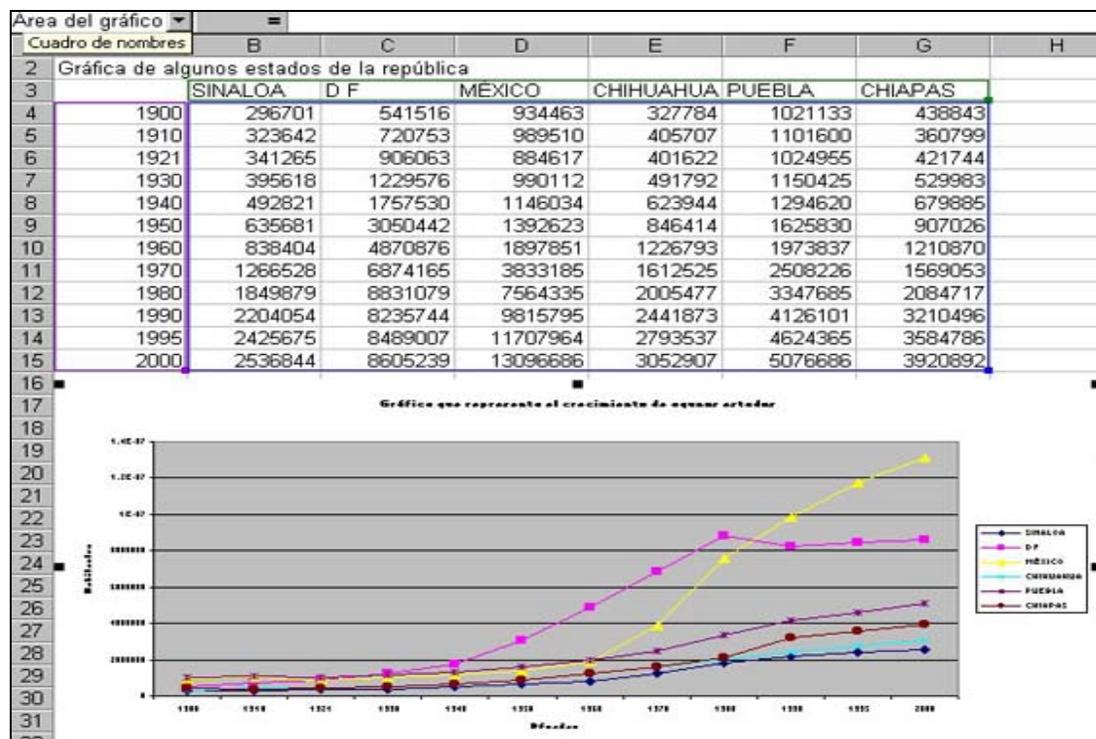
Por último, intentó graficar esta información (gráfico 8), pero lo hizo erróneamente, porque tomó el total de población en el estado y el porcentaje que representan los niños.



Gráfica 8. Equipo “Las estrellas de las matemáticas”, de Sinaloa

Esto hace que el resultado no represente la relación que hay entre la población total y la población infantil del estado.

Veamos otro ejemplo, de la etapa tres, donde se les pidió una gráfica que reflejara el crecimiento de la población en su estado, el Distrito Federal, el Estado de México, un estado del norte, uno del centro y uno del sur. En este caso, sí se les indicó qué tipo de gráfica realizar. La gráfica que envió el equipo “Estrellas de las matemáticas” de Sinaloa (gráfica 9) es una gráfica bien elaborada y que a simple vista el lector puede ver las variación de aumento o disminución de población en una década.



Gráfica 9. Equipo “Estrellas de las matemáticas” de Sinaloa

## 5.6 Comentarios finales

Como pudo observarse a lo largo de este capítulo, los aprendizajes de los niños al trabajar en un proyecto colaborativo son muy variados.

En un primer momento los niños tuvieron a su disposición una serie de tablas con números que debían mirar con el propósito de encontrar información relacionada con el tema en cuestión. Los alumnos aprenden a leer información numérica y seleccionar únicamente la que puede ser útil.

Después se trata de reflexionar sobre lo que expresan dichos datos. La información por sí sola no es significativa, lo es en la medida que se relaciona con los demás datos y en la medida que refleja situaciones sociales de la comunidad, del país y del mundo.

Por otro lado, es una oportunidad para los niños de confrontar lo que sucede en su entorno inmediato en su país y en el mundo en relación con el crecimiento poblacional, proponiéndose así un tema que implica trabajar contenidos de matemáticas que exigen los programas de estudio y no con datos aislados y sin sentido para ellos, Kilpatrick, (citado por Covarrubias, 2005), lo denomina como "actividades con propósito".

El trabajo con gráficas también es otro aprendizaje, porque aunque los niños pueden jugar un poco con los distintos modelos de gráficas, en la medida que construyen y reflexionan sobre sus gráficas y las de los otros compañeros participantes, pueden darse cuenta de cuándo una gráfica es más apropiada que otra.

Finalmente, en relación con los conocimientos sobre la lengua está el trabajo de síntesis para expresar una opinión en relación con lo que se analizó. Los niños ejercitan la comunicación de sus ideas en un texto breve y conciso para comunicar a los otros sus hallazgos y sus reflexiones.

Todo lo anterior les da la posibilidad de construir nuevos conocimientos, compartirlos y reconstruirlos a partir de lo que hacen los otros.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo están dirigidas a reflexionar sobre los logros, virtudes y desatinos que se presentaron en el trabajo de los alumnos al participar en un proyecto colaborativo en Internet (*Somos muchos y seremos más*). Principalmente quiero destacar dos aspectos, por un lado el tipo de participación idónea en un proyecto colaborativo, y por otro, el papel de los profesores en el buen desarrollo de las actividades de un proyecto. Asimismo terminaré con algunas sugerencias útiles para los profesores que quieran participar en algún proyecto colaborativo en Internet.

Por lo que respecta a la metodología de proyectos, es conveniente enfatizar en la posibilidad de vincular los contenidos escolares con un proyecto educativo usando tecnologías, como la computadora y la Internet.

Desde un punto de vista didáctico, la computadora se convierte en una herramienta necesaria (o en la mejor herramienta) para desarrollar las actividades propuestas. El foco está puesto en las actividades del proyecto y no en el aprendizaje de las herramientas de cómputo, aunque éstas últimas se encuentran implícitas en el trabajo que los niños tienen que realizar en la computadora. Al final se logran cubrir los objetivos del proyecto y adquirir conocimientos y habilidades de computación.

El trabajo de un proyecto colaborativo depende de varios factores intrínsecos a la institución escolar: el equipamiento del aula de cómputo (características de las computadoras, conexión a Internet, entre otros), el tamaño de los grupos, el tiempo disponible para la clase, la participación del maestro de grupo en las actividades del proyecto. Sin embargo, otro aspecto fundamental es la colaboración y coordinación entre el profesor de computación y el de grupo para garantizar un mejor resultado en el trabajo de sus alumnos.

Un proyecto colaborativo, como su nombre lo dice, depende de la colaboración de los participantes en torno a las actividades propuestas y los resultados de éste se enriquecen cuando los participantes van aportando sus ideas. En este caso en particular, el proyecto trató sobre el tema de la población en el país, de manera que se podían conocer aspectos de la población de cada estado en la medida en que los alumnos aportaban información del mismo.

En relación con lo que puede considerarse una buena colaboración, sería conveniente destacar un tipo de participación que se dio en varios equipos: la participación consensuada. En este tipo de participación, los alumnos del grupo completo acordaban lo que iban a compartir con los demás participantes de una manera resumida, destacando las ideas principales y enviando un texto claro y coherente. No necesariamente contestaban a todas las preguntas en un solo mensaje ni en el mismo día. Podían enviar varias participaciones y en cada una escribir en relación con un aspecto diferente de la etapa del proyecto.

Este tipo de participación es relevante en varios sentidos. Por un lado, constituye un ejemplo de trabajo colaborativo en donde se propicia que los alumnos reflexionen sobre el tema en cuestión, logren identificar las ideas centrales del tema, estructuren un texto informativo escrito con claridad, coherencia y que sea entendible para los demás participantes. Por otro lado, hay una motivación adicional para escribir bien, ya que su texto estará puesto en un espacio público, que sale de las fronteras de la escuela y que puede ser consultado por cualquier persona del país o incluso de cualquier parte del mundo.

Otro aspecto, no menos importante, es lograr el trabajo en equipo. En un proyecto colaborativo también se aprende el respeto a otras ideas, la defensa de puntos de vista, la negociación para llegar a acuerdos. Los textos consensuados reflejan estos aspectos.

Finalmente, es fundamental destacar el papel del maestro, ya que es quien puede incidir en sus alumnos para que den lo mejor de sí mismos en un proyecto. En el aspecto académico, hay que señalar varios aspectos. Por un lado, al tratarse de un proyecto colaborativo que se lleva a cabo a distancia, el maestro tiene que perder el miedo a las tecnologías de la información. La comunicación es a través de la computadora (del correo electrónico, por ejemplo) y en un portal educativo, él mismo tiene que poner la información de sus alumnos, o incluso, enseñarles a ellos mismos cómo hacerlo.

Por otro lado, tiene que contagiar a los alumnos de las virtudes que se tienen al participar en un proyecto a distancia, donde los textos serán leídos por muchos niños y profesores. Por ello vale la pena trabajar y re trabajar sus producciones colectivamente, consensuar entre todos qué es lo que se va a enviar, y reflejar de alguna manera la colaboración en equipo. Esto se relaciona con lo que Vigotsky comenta sobre la zona de desarrollo próximo, en la medida que los niños usan sus conocimientos previos y al elaborar su participación, van integrando lo que saben con lo que están aprendiendo, de manera que pueden pasar a un estado de aprendizaje superior.

Otro aspecto importante de este trabajo es que el maestro puede leer las participaciones de otros alumnos. Esto permite darse cuenta, a partir de lo que envían los niños, cómo se está trabajando el tema y cuánto tiempo se está invirtiendo en el proyecto. En este sentido, el maestro se puede dar la oportunidad de decidir su nivel de participación.

A partir de revisar las participaciones de los alumnos en el equipo, se pudo observar que lo más conveniente para obtener buenas participaciones es que se integren en el proyecto tanto el maestro de grupo como el maestro de computación, porque pueden determinar cómo distribuir las actividades y qué le toca a cada uno.

Por supuesto, esto es una buena propuesta a nivel conceptual, pero la realidad de muchas escuelas es otra. Muchos maestros de grupo son tecnofóbicos y no están dispuestos a involucrarse en un proyecto en donde sienten que sus alumnos saben mejor cómo moverse con las herramientas. Quizás es conveniente seguir buscando maneras en las que los maestros tomen en un primer momento un papel de auxiliar en las tareas de cómputo para irse involucrando poco a poco en el uso de las tecnologías en su práctica educativa cotidiana.

Como maestra viví la experiencia con gran dificultad, porque me tocó estar sola hasta cierto punto en el proceso. A pesar de tener 3 profesores de cómputo que tenían que favorecer el trabajo con los alumnos, su participación consistió en apoyar con los aspectos técnicos y pedir a los niños que escribieran lo que pudieran, pero no en propiciar la confrontación e integración de ideas de los alumnos.

La maestra de grupo, por su parte, aceptó participar en el proyecto, pero no realizó las actividades que le correspondía hacer en el aula ni tampoco apoyó el proceso que se realizaba en la clase de computación. En dos ocasiones cedió tiempo de su clase para continuar con las discusiones grupales, pero sin participar en ella.

El hecho de que las participaciones de los alumnos del Colegio Madrid no hayan reflejado un trabajo reflexivo en el análisis de lo solicitado, no significó que las actividades realizadas no hubieran cumplido con algunos de los objetivos propuestos por el proyecto. Detrás de la participación de los alumnos del Colegio Madrid, hubo un trabajo colaborativo, donde los alumnos se esforzaron en participar, discutir y analizar en pequeños grupos para conformar su participación grupal. No obstante, dichas participaciones no pudieron ser retrabajadas con más calma, debido a que el tiempo disponible con ellos era de 50 minutos a la semana, considerando que con grupos tan numerosos, se pierde tiempo en la organización de los equipos y en el inicio del trabajo.

Por ejemplo, al hacer su árbol genealógico para reflexionar sobre el crecimiento poblacional, pudieron hacer comparaciones interesantes entre la situación de sus abuelos, padres y ellos mismos. No obstante, la participación enviada no reflejó el trabajo hecho en el aula, porque no dio tiempo de revisar el escrito y ampliar su aportación.

Otra característica que se presentó en el grupo de sexto del Colegio Madrid y que frenó la calidad de las participaciones, es que, al tiempo que se trabajaba en el proyecto, también se aprendían las herramientas de cómputo necesarias (tanto del procesador de palabras como de la hoja de cálculo), que es uno de los propósitos de la clase de computación. Aunque las profesoras de apoyo estuvieron pendientes, su trabajo consistió en resolver problemas técnicos diciendo a los alumnos cómo obtener los resultados con los programas, dejando de lado el análisis de lo encontrado. Un aspecto fundamental de la metodología que trabajo es que los contenidos de cómputo tienen que subordinarse a los contenidos académicos y, durante un proyecto colaborativo, se aprenden las herramientas que se necesitan para obtener lo que éste solicita.

Lamentablemente las participaciones de los alumnos del Colegio Madrid no constituyen ejemplos modelo de trabajo colaborativo (en comparación con otras participaciones enviadas), pero da cuenta de una situación que es común en muchas escuelas.

Como pedagoga me atrevo a decir que hace falta un trabajo de formación docente y de sensibilización con los profesores de grupo para trabajar con las tecnologías de la información como parte de sus actividades cotidianas. En la actualidad no se puede permitir que los profesores no estén alfabetizados tecnológicamente. Éstos deben involucrarse en el taller de cómputo como una más de sus actividades de la jornada escolar y ver al profesor de computación como un apoyo para la labor educativa que tienen a su cargo. Si bien, esto puede verse como una carga

adicional a su trabajo cotidiano, es necesario encontrar la manera de que no se vea así, sino como una forma de enriquecer la labor docente.

A partir de mi experiencia y de lo que analicé de otros equipos que participaron en el proyecto colaborativo, considero que los docentes tendrían que tomar en cuenta varios aspectos que enuncio a continuación:

- 1) En primer lugar, para hacer un proyecto colaborativo, lo ideal es que se coordinen los profesores de computación y de grupo, ya que de esta manera el trabajo puede ser mucho más productivo.
- 2) Leer el proyecto completo para hacer un plan de trabajo en función de los tiempos disponibles tanto en el aula de computación como en el salón donde se toman las demás clases.
- 3) Es conveniente que los maestros de computación y de grupo lean los materiales y realicen las actividades antes que los niños, porque de esta manera podrán resolver con mayor facilidad las dudas y podrán coordinar y plantear preguntas a sus alumnos. Por supuesto, en este caso, sí se requiere un esfuerzo adicional de los profesores involucrados, porque hay que hacerlo fuera de la jornada escolar.
- 4) Decidir en función de los tiempos disponibles y de las exigencias institucionales, qué actividades se desarrollarán como prioritarias y cuáles se realizarán sólo si hay tiempo. Aunque un proyecto colaborativo puede ser interesante en su conjunto, el profesor tiene que valorar las posibilidades reales de participación y hacer adaptaciones de acuerdo con las condiciones de su grupo. A veces es mejor elegir una etapa en la que se sabe que se podrá discutir y analizar la información antes de mandar la participación, que intentar participar en todo de manera muy general.

- 5) Decidir cómo organizar al grupo dependiendo de las tareas a realizar, es decir, decidir qué tareas las hacen todos los alumnos juntos, cuáles pueden dividirse en equipos, cuáles serán individuales, entre otras. Una estrategia que puede servir para que los alumnos se inspiren en su texto es mostrar otras participaciones de alumnos.
  
- 6) Valorar cómo compartir los hallazgos y cómo integrar la información en una participación consensuada para enviarse al proyecto. Pareciera que el trabajar un proyecto con un grupo numeroso puede ser un fracaso, sin embargo el contemplar los aspectos mencionados puede favorecer el trabajo con los alumnos.

Lo aquí enunciado sólo son algunas sugerencias útiles para los profesores, pero dependiendo de las características de su grupo y de las posibilidades de infraestructura computacional, éstos podrá adaptarlas para trabajar un proyecto colaborativo por Internet.

Aunque hay ciertas dificultades en la implementación de estos proyectos, es una tarea viable y enriquecedora para la formación académica y social de los alumnos de esta época. La Internet está muy presente para todos y hay que usarla de la mejor manera posible, en donde los alumnos puedan comunicarse con sus pares y reflexionar juntos sobre lo que están estudiando y aprendiendo.

Una vez que el profesor tiene en consideración lo anterior, es importante que recuerde que el trabajo por proyecto tiene sus ventajas y que los alumnos pueden:

- Ampliar sus conocimientos. Un equipo de trabajo dispone de más información que un alumno trabajando individualmente.
- Contar con opiniones diversas. El trabajar en pequeños grupos permite contar con distintos puntos de vista y confrontar, consolidar y enriquecer los conocimientos individuales. de los alumnos.

- Unir esfuerzos para lograr un fin común. El trabajar en equipo ayuda a obtener mejores resultados en una tarea que un trabajo individual (suma de esfuerzos para llegar a la meta).
- Favorecer la motivación y participación. El sentirse parte de un equipo, ser escuchados y escuchar permite aumentar la seguridad en sí mismo, fortalecer el respeto hacia diversos puntos de vista y la solidaridad hacia sus compañeros.

La propuesta de trabajo colaborativo en Internet, en los centros educativos, no es única opción para la generar aprendizajes significativos y acercar a los estudiantes a lo que Vigotsky denomina Zona de Desarrollo Próximo, sin embargo, el considerarla como una posibilidad de trabajo, en coordinación con la clase de cómputo, presenta una forma diferente de propiciar, en los niños, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas, la construcción colectiva del conocimiento y el desarrollo de otras competencias necesaria para el desempeño en el mundo laboral y social.

Finalmente, es importante mencionar que RedEscolar, aunque no es el único sitio en el cual se pueden trabajar proyectos colaborativos por Internet, sí en uno de los portales con una estructura clara desde el principio, que integra el uso de las nuevas tecnologías, las diferentes áreas del currículo y la metodología del trabajo colaborativo, y que busca que los proyectos propuestos sean funcionales para profesores y alumnos y que propicien la vivencia de experiencias significativas.

Es importante decir que RedEscolar es un portal que se ha preocupado por formar a los docentes en el uso de las tecnologías de la información y en los proyectos propuestos proponen siempre herramientas de vanguardia que pueden incorporarse en la práctica educativa, como el desarrollo de blogs, podcasts, entre otros.

En este portal se ofrecen proyectos de las distintas áreas académicas del currículo, de manera que el profesor pueda decidir trabajar durante el ciclo escolar al menos en uno de ellos.

Además para cortar la brecha digital, ofrece cursos sobre distintas herramientas, de manera que el profesor sienta que puede ir abriéndose camino en las nuevas propuestas educativas.

Como educadores no podemos taparnos los ojos y darle la espalda a la tecnología. Los niños están más al pendiente que nosotros, pero debemos encontrar modos de poder sacar virtudes educativas de algunas de estas herramientas para contribuir a enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## Fuentes consultadas

- Abbagnano, N. y A. Visalberghi (1987). *Historia de la pedagogía*. México, Fondo de Cultura Económica, 709 pp.
- Ausubel, D. (1978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. México, Trillas, 769 pp.
- Caplan, G. (1997). "Internet y educación". En *Algunas consideraciones sobre Internet y Educación. ¿Una biblioteca sin libros?* Disponible en: <http://www.informaticaeducativa.com/mesa1997/graciela/graciela.html> [Fecha de consulta: 19/04/05]
- Castorina, J. A, E. Ferreiro, M. Kohl y D. Lerner (1996). *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*. México, Paidós, 142 pp.
- Colegio Madrid (2007). "Proyecto Educativo". En *Colegio Madrid*. Disponible en: <http://www.colegiomadridmex.org/articles/6/4/Proyecto-Educativo/Pagina4.html> [Fecha de consulta: 28/05/08]
- Colegio Madrid (2007). "Nuestra filosofía". En *Colegio Madrid*. Disponible en: <http://www.colegiomadridmex.org/articles/6/1/Proyecto-Educativo/Pagina1.html> [Fecha de consulta: 28/05/08]
- Covarrubias G., G. (2005). *Proyectos colaborativos*. Disponible en: <http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/proyectos> [Fecha de consulta: 11/04/05]
- De Alva, N, y R. Freixa (2001). *Red Escolar*. Disponible en: [http://ciberhabitat.gob.mx/escuela/sep\\_ilce/textos/texto\\_sepilce.htm](http://ciberhabitat.gob.mx/escuela/sep_ilce/textos/texto_sepilce.htm) [Fecha de consulta: 25/09/05]
- Delval, J. (1997). "Tesis sobre el constructivismo" En M. J. Rodrigo y J. Arnay (comps) *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona, Paidós, pp. 15-33.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill. 465 pp.
- Ferreiro, E. (1999). *Vigencias de Jean Piaget*. México, Siglo XXI, 134 pp.

- Galaburri, M. L. (2000). *La enseñanza del lenguaje escrito. Un proceso de construcción*. México, Novedades Educativas, 141 pp.
- García V., J. L. (2001). "Influencias de la NTIC en la enseñanza". En *Revista digital de educación y nuevas tecnologías*. Año III-Número 15. Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2001/1/nota-04.htm>  
[Fecha de consulta: 20/04/05.]
- González M., G y M. Kriscautzky L. (2005). "Por qué usar las tecnologías informáticas en la enseñanza". En *Entér@te en línea. Internet, Cómputo y Telecomunicaciones*. año 7, núm. Disponible en: <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2005/mayo/tecnoinfo.htm> [Fecha de consulta: 02/06/08]
- Hernández, M. (1984). "Prospectivas de instrumentación en educación elemental" En ILCE (1988) *Compilación de investigaciones de apoyo al programa COEEBA-SEP*. México: ILCE pp. 257-263
- Hernández, P. (1998). "Construyendo el constructivismo: criterios para su fundamentación y su aplicación instruccional". En M. J. Rodrigo y J. Arnay (comps) *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona, Paidós, pp. 285-312.
- ILCE (1998). "Proyecto de introducción de la computación electrónica en la educación básica" En ILCE (1988) *Compilación de investigaciones de apoyo al programa COEEBA-SEP*. México: ILCE pp. 239-246
- Jonassen, D. H. (1996) "Educando con computadora" En *El uso de computadoras en la educación* [Tele-curso] México, Centro de Entrenamiento de la Televisión Educativa. Dirección General de Televisión Educativa, SEP.
- Kriscautzky L., M. (2003) "Taller de paquetería abierta", en *Usos didácticos de las herramientas informáticas*. DGSCA-UNAM
- Kriscautzky L., M. y D. Niño (2005). "www.chicosyescritores.org Un espacio de intercambio para la formación de lectores y escritores", en *III Congreso de Literatura Infantil y Juvenil*, Bogotá, Colombia (27 de mayo). Disponible en: <http://computoinfantil.dgsc.unam.mx/documentos/didaclecto.html#>  
[Fecha de consulta: 18/03/07]

- Landeta, A. (2008). "E-Learning 2.0". En *Buenas Prácticas de e-learning*. Disponible en: <http://www.buenaspracticaselearning.com/indice-buenaspracticaselearning.html> [Fecha de consulta: 24/03/08.]
- Lapategui C., E. (1997). *El mundo está en su computadora a través de la Internet*. Disponible en: [http://coqui.lce.org/elopateg/net\\_educ.htm](http://coqui.lce.org/elopateg/net_educ.htm) [Fecha de consulta: 21/04/05.]
- Millan, P., J. Hernández y L. Escarlatin (1985). "Consideraciones sobre la introducción de las computadoras en la enseñanza elemental", en *Memorias del Segundo Simposio Internacional. La computadora y la educación infantil*. México, D. F. pp. 60.1-60.4
- Muñoz, C. Y S. Moreno (1995). "Tecnologías de la Información y la Comunicación en el área de lengua" En J. M. Sancho, L. M. Millan (comps) *Hoy ya es mañana. Tecnología y educación: un diálogo necesario*. Madrid, M.C.E.P, pp 223-241.
- Navales, M. Omaña, O. y D. Perazzo (2002). *Las tecnologías de la información y su impacto en la educación*. Disponible en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/43.pdf> [Fecha de consulta: 20/04/05]
- Nemirovsky, M. (1999). *Sobre la enseñanza del lenguaje escrito... y temas aledaños*. México, Paidós, 192 pp.
- Ochoa y Orrego (2002). "Aprendizaje basado en proyectos colaborativos telemáticos", en *Coloquios de Informática Educativa 2002. Mesa redonda virtual: Comunidades Educativas y ambientes virtuales: situación actual y perspectivas, mesa 1: CE: Comunidades y redes educativas del tercer milenio*. Disponible en: <http://www.informaticaeducativa.com/coloquios/mesas/uno/crecencio/proyectos.doc> [Fecha de consulta: 15/04/05]
- Ramos, V. M. y C. da Costa (2004). "Lev Vygotsky. Su vida y su obra: un psicólogo en la educación" En J. A. Castorina y S. Dubrovsky (comps.) *Psicología, cultura y educación. Perspectivas desde la obra de Vigotski*. México, Novedades Educativas, pp. 15-30
- RedEscolar. Antecedentes (2008). Disponible en: <http://cte.seebc.gob.mx/redescolar/index.html> [Fecha de consulta: 02/05/08]

- RedEscolar (2008). Disponible en:  
<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/quees/indexquees.htm>  
[Fecha de consulta: 02/05/08]
- “Red Escolar de Informática Educativa” (2000). En *Revista RedEscolar* Año 2, Núm 7 Disponible en:  
<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/Revista/07/articulos/01.html>  
[Fecha de consulta: 18/05/08]
- Rué, J., (1998). “El aula: un espacio para la cooperación”, en C. Mir (coord.); J. M. Casteleiro [et.al.] (colabs.) *Cooperar en la escuela: la responsabilidad de educar para la democracia*. Madrid: Biblioteca de Aula. pp. 17-49.
- Sierra V., Francisco J. (2001). *La tecnología informática y la escuela*. Disponible en: [http://ciberhabitat.com/escuela/maestros/tiyescuela/ti\\_2.htm](http://ciberhabitat.com/escuela/maestros/tiyescuela/ti_2.htm)  
[Fecha de consulta: 23/05/06]
- Soto, A. (2000). *Enseñanza-aprendizaje del Inglés como lengua extranjera. Una propuesta didáctica*. México, UNAM, 145 pp. (Tesina para la licenciatura en Pedagogía).
- Soto, A. y P. Martínez (2003). “Taller de proyectos colaborativos en Internet”. En *Usos didácticos de la herramientas informáticas*. DGSCA-UNAM
- Tort, L. (2006). “Apoyo a la docencia. Computación”. En *Colegio Madrid*. Disponible en: <http://www.colegiomadrid.edu.mx/computación.html>  
[Fecha de consulta: 11/06/05]
- Valzacchi, J. R. (1998). “Consideraciones acerca de Internet como recurso educativo”, en *Internet y Educación: Aprendiendo y Enseñando en los Espacios Virtuales*. Disponible en:  
<http://www.educoas.org/Portal/bdigital/contenido/valzacchi/ValzacchiCapitulo-19New.pdf> [Fecha de consulta: 28/04/05.]
- Vázquez M., T. (2000). “Red Escolar: tecnología al servicio de la educación básica”, en *Revista RedEscolar No 8*. Disponible en:  
<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/Revista/08/articulos/01.html>  
[Fecha de consulta: 18/05/05]

Vélez, A. (1998). "Aprendizaje basado en proyectos colaborativos en la educación superior", en *Proyectos Conexiones, Universidad EAFIT-UPB-COLCIENCIAS*. Disponible en:  
<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribies98/190M.html>  
[Fecha de consulta: 11/04/05]

"Y... ¿Qué es Red Escolar?" (1999). En *Revista RedEscolar Año 1, Núm. 0*. Disponible en:  
<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/Revista/00/index.html>  
[Fecha de consulta: 15/05/08]

### **Portales educativos y sitios en Internet**

Colegio Madrid: <http://www.colegiomadrid.edu.mx/enfograal.html>

Enlaces en Chile: <http://www.enlaces.cl>

Epals. The Social Network for Learning: <http://www.epals.com>

Escuela virtual en Colombia: <http://www.recintodelpensamiento.com/escuelavirtual>

Global Schoolnet: <http://www.globalschoolnet.org>

International Education and Resource Network (IEarn): <http://www.iearn.org>

La red Kidlink: <http://www.kidlink.org/spanish>

Red Escolar: <http://redescolar.ilce.edu.mx>

SEP: <http://www.sep.gob.mx>

Science Across the World: <http://www.scienceacross.org>

Telar en Argentina: <http://www.telar.org>

**Anexos**

## Anexo 1-a

### Población total por grandes grupos de edad según entidad federativa, 2000

Entidad federativa	Total	Grupos de edad			
		0 - 14	15 - 64	65 y más	No especificado
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>97483412</b>	<b>32586973</b>	<b>58092327</b>	<b>4750311</b>	<b>2053801</b>
Aguascalientes	944285	342044	554402	41095	6744
Baja California	2487367	755771	1437499	86281	207816
Baja California Sur	424041	134844	268443	16541	4213
Campeche	690689	241760	412044	31319	5566
Coahuila de Zaragoza	2298070	745058	1418801	107365	26846
Colima	542627	167882	316435	26755	31555
Chiapas	3920892	1490713	2140914	140708	148557
Chihuahua	3052907	983121	1833842	138615	97329
Distrito Federal	8605239	2245014	5727870	503357	128998
Durango	1448661	518324	838673	75911	15753
Guanajuato	4663032	1706947	2675207	232389	48489
Guerrero	3079649	1197894	1682090	158021	41644
Hidalgo	2235591	792766	1306351	118409	18065
Jalisco	6322002	2132355	3777607	334790	77250
México	13096686	4176921	7815751	471164	632850
Michoacán de Ocampo	3985667	1444108	2257259	231329	52971

Morelos	1555296	500492	911481	83820	59503
Nayarit	920185	315519	545780	54252	4634
Nuevo León	3834141	1137528	2468813	182247	45553
Oaxaca	3438765	1298374	1915503	201219	23669
Puebla	5076686	1803010	2851201	261792	160683
Querétaro de Arteaga	1404306	502206	827696	57767	16637
Quintana Roo	874963	301304	539298	20415	13946
San Luis Potosí	2299360	836935	1313157	129211	20057
Sinaloa	2536844	856371	1541110	124043	15320
Sonora	2216969	719168	1376738	105330	15733
Tabasco	1891829	671256	1132853	74044	13676
Tamaulipas	2753222	861175	1724719	137729	29599
Tlaxcala	962646	335275	570826	49638	6907
Veracruz-Llave	6908975	2338475	4134987	373119	62394
Yucatán	1658210	542399	1005568	97929	12314
Zacatecas	1353610	491964	769409	83707	8530

NOTA: Cifras al 14 de febrero. Incluye una estimación de población de 1 730 016 personas que corresponden a 425 724 viviendas sin información de ocupantes.

FUENTE: **INEGI**. *Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos y por Entidad Federativa. Bases de Datos y Tabulados de la Muestra Censal.*

Tomado de: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática el 1° de marzo del 2001

[http://www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/sociodem/sexo/sex\\_02.html](http://www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/sociodem/sexo/sex_02.html)

## Anexo 1-b

### Crecimiento de población de 1895 al 2000. Población de México y sus entidades federativas

Entidad federativa	Estados Unidos Mexicanos	Aguascalientes	Baja California	Baja California Sur b/	Campeche
Años de censos					
1895	<b>12700294</b>	104693	42875	0	88144
1900	<b>13607259</b>	102416	47624	0	86542
1910	<b>15160369</b>	120511	52272	0	86661
1921	<b>14334780</b>	107581	23537	39294	76419
1930	<b>16552722</b>	132900	48327	47089	84630
1940	<b>19653552</b>	161693	78907	51471	90460
1950	<b>25791017</b>	188075	226965	60864	122098
1960	<b>34923129</b>	243363	520165	81594	168219
1970	<b>48225238</b>	338142	870421	128019	251556
1980	<b>66846833</b>	519439	1177886	215139	420553
1990	<b>81249645</b>	719659	1660855	317764	535185
1995	<b>91158290</b>	862720	2112140	375494	642516
2000	<b>97483412</b>	944285	2487367	424041	690689

<b>Entidad federativa</b>	<b>Coahuila de Zaragoza</b>	<b>Colima</b>	<b>Chiapas</b>	<b>Chihuahua</b>	<b>Distrito Federal</b>	<b>Durango</b>
<b>Años de censos</b>						
1895	242021	55718	320694	265546	474860	296979
1900	296938	65115	360799	327784	541516	370294
1910	362092	77704	438843	405707	720753	483175
1921	393480	91749	421744	401622	906063	336766
1930	436425	61923	529983	491792	1229576	404364
1940	550717	78806	679885	623944	1757530	483829
1950	720619	112321	907026	846414	3050442	629874
1960	907734	164450	1210870	1226793	4870876	760836
1970	1114956	241153	1569053	1612525	6874165	939208
1980	1557265	346293	2084717	2005477	8831079	1182320
1990	1972340	428510	3210496	2441873	8235744	1349378
1995	2173775	488028	3584786	2793537	8489007	1431748
2000	2298070	542627	3920892	3052907	8605239	1448661

<b>Entidad federativa</b>	<b>Guanajuato</b>	<b>Guerrero</b>	<b>Hidalgo</b>	<b>Jalisco</b>	<b>México</b>
<b>Años de censos</b>					
1895	1069418	420926	563824	1114765	842873
1900	1061724	479205	605051	1153891	934463
1910	1081651	594278	646551	1208855	989510
1921	860364	566836	622241	1191957	884617
1930	987801	641690	677772	1255346	990112
1940	1046490	732910	771818	1418310	1146034
1950	1328712	919386	850394	1746777	1392623
1960	1735490	1186716	994598	2443261	1897851
1970	2270370	1597360	1193845	3296586	3833185
1980	3006110	2109513	1547493	4371998	7564335
1990	3982593	2620637	1888366	5302689	9815795
1995	4406568	2916567	2112473	5991176	11707964
2000	4663032	3079649	2235591	6322002	13096686

<b>Entidad federativa</b>	<b>Michoacán de Ocampo</b>	<b>Morelos</b>	<b>Nayarit</b>	<b>Nuevo León</b>	<b>Oaxaca</b>	<b>Puebla</b>
<b>Años de censos</b>						
1895	898809	159123	149807	311665	897182	992426
1900	935808	160115	150098	327937	948633	1021133
1910	991880	179594	171173	365150	1040398	1101600
1921	939849	103440	163183	336412	976005	1024955
1930	1048381	132068	167724	417491	1084549	1150425
1940	1182003	182711	216698	541147	1192794	1294620
1950	1422717	272842	290124	740191	1421313	1625830
1960	1851876	386264	389929	1078848	1727266	1973837
1970	2324226	616119	544031	1694689	2015424	2508226
1980	2868824	947089	726120	2513044	2369076	3347685
1990	3548199	1195059	824643	3098736	3019560	4126101
1995	3870604	1442662	896702	3550114	3228895	4624365
2000	3985667	1555296	920185	3834141	3438765	5076686

<b>Entidad federativa</b>	<b>Querétaro de Arteaga</b>	<b>Quintana Roo</b>	<b>San Luis Potosí</b>	<b>Sinaloa</b>	<b>Sonora</b>	<b>Tabasco</b>
<b>Años de censos</b>						
1895	232305	0	571420	261050	192721	134956
1900	232389	0	575432	296701	221682	159834
1910	244663	9109	627800	323642	265383	187574
1921	220231	10966	445681	341265	275127	210437
1930	234058	10620	579831	395618	316271	224023
1940	244737	18752	678779	492821	364176	285 630
1950	286238	26967	856066	635681	510607	362716
1960	355045	50169	1048297	838404	783378	496340
1970	485523	88150	1281996	1266528	1098720	768327
1980	739605	225985	1673893	1849879	1513731	1062961
1990	1051235	493277	2003187	2204054	1823606	1501744
1995	1250476	703536	2200763	2425675	2085536	1748769
2000	1404306	874963	2299360	2536844	2216969	1891829

Entidad federativa	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz-Llave	Yucatán	Zacatecas
Años de censos					
1895	209106	168358	863220	298569	456241
1900	218948	172315	981030	309652	462190
1910	249641	184171	1132859	339613	477556
1921	286904	178570	1159935	358221	379329
1930	344039	205458	1377293	386096	459047
1940	458832	224063	1619338	418210	565437
1950	718167	284551	2040231	516899	665524
1960	1024182	346699	2727899	614049	817831
1970	1456858	420638	3815422	758355	951462
1980	1924484	556597	5387680	1063733	1136830
1990	2249581	761277	6228239	1362940	1276323
1995	2527328	883924	6737324	1556622	1336496
2000	2753222	962646	6908975	1658210	1353610

NOTA: Cifras correspondientes a las siguientes fechas censales: 20 de octubre (1895), 28 de octubre (1900), 27 de octubre (1910), 30 de noviembre (1920), 15 de mayo (1930), 6 de marzo (1940), 6 de junio (1950), 8 de junio (1960), 28 de enero (1970), 4 de junio (1980), 12 de marzo (1990), 5 de noviembre (1995) y 14 de febrero (2000). La división política de México y su nomenclatura han registrado diversos cambios a través de la historia.

- a/ El total incluye 11 763 habitantes, dato registrado bajo el concepto de *Complementarios*, el cual no se presentó por entidad federativa.
- b/ Hasta 1910 se incluyó en Baja California.
- c/ Hasta 1900 se incluyó en Yucatán.

FUENTE: Para 1895 a 1990: I al XI Censos de Población y Vivienda.

Para 1995: **INEGI**. *Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos.*

Para 2000: **INEGI**. *Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos y por Entidad Federativa. Bases de Datos y Tabulados de la Muestra Censal.*

**INEGI**. *División Territorial de los Estados Unidos Mexicanos de 1810 a 1995.*

Tomado de:

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática el 1° de marzo del 2001

[http://www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/sociodem/crecimiento/cre\\_01.html](http://www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/sociodem/crecimiento/cre_01.html)

## Anexo 1-c

### Densidad de población por entidad federativa, 2000

Entidad federativa	Población			Densidad de población (habitantes por km <sup>2</sup> )
	Total	Urbana	Rural	
<b>Total</b>	<b>97483412</b>	<b>72759822</b>	<b>24723590</b>	<b>50</b>
Aguascalientes	944285	757579	186706	179
Baja California	2487367	2278000	209367	35
Baja California Sur	424041	344735	79306	6
Campeche	690689	490309	200380	12
Coahuila de Zaragoza	2298070	2054753	243317	15
Colima	542627	464438	78189	99
Chiapas	3920892	1791858	2129034	53
Chihuahua	3052907	2519447	533460	12
Distrito Federal	8605239	8584919	20320	5643
Durango	1448661	924055	524606	12
Guanajuato	4663032	3133783	1529249	150
Guerrero	3079649	1703203	1376446	48
Hidalgo	2235591	1102694	1132897	108
Jalisco	6322002	5345302	976700	80
México	13096686	11304410	1792276	611
Michoacán de Ocampo	3985667	2606766	1378901	68
Morelos	1555296	1328722	226574	314
Nayarit	920185	590428	329757	34

Nuevo León	3834141	3581371	252770	59
Oaxaca	3438765	1531425	1907340	37
Puebla	5076686	3466511	1610175	149
Querétaro de Arteaga	1404306	948872	455434	116
Quintana Roo	874963	721538	153425	22
San Luis Potosí	2299360	1357631	941729	36
Sinaloa	2536844	1710402	826442	43
Sonora	2216969	1842117	374852	12
Tabasco	1891829	1016577	875252	77
Tamaulipas	2753222	2351929	401293	35
Tlaxcala	962646	755263	207383	238
Veracruz-Llave	6908975	4079968	2829007	96
Yucatán	1658210	1348753	309457	38
Zacatecas	1353610	722064	631546	18

NOTA: Cifras al 14 de febrero. Incluye una estimación de población de 1 730 016 personas que corresponden a 425 724 viviendas sin información de ocupantes.  
FUENTE: **INEGI**. *Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos y por Entidad Federativa. Bases de Datos y Tabulados de la Muestra Censal.*

Tomado de:  
Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1 de marzo del 2001  
<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/fpobla.html>

## Anexo 1-d

### Países más poblados del mundo 1995-2000 (millones de habitantes)

País	1995	1996	1997	1998	1999	2000
China a/	1236.7	1246.2	1242.8	1253.9	1264.8	1275.1
India b/	922.0	939.5	955.2	970.9	986.6	1002.1
Estados Unidos de América	263.0	265.5	268.0	270.3	272.7	281.4 P/
Indonesia	194.8	196.8	199.9	204.4	207.4	210.5
Brasil	155.8	157.9	159.6	161.8	165.4	167.7
Federación Rusa	148.1	147.7	147.1	146.5	145.6	145.5
Pakistán c/	130.3	134.2	138.2	131.5	134.5	137.5
Bangladesh	119.9	122.1	124.3	131.8 P/	134.6 P/	137.4
Japón	125.5	125.8	126.1	126.4	126.7	126.9
Nigeria	99.3 P/	99.2	105.0 P/	107.9 P/	110.9 P/	115.2
<b>México d/</b>	<b>91.2</b>	<b>ND</b>	<b>93.7</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>97.5</b>
Alemania	81.7	81.9	82.1	82.0	82.1	82.0 P/
Vietnam	74.0	75.4	75.1 P/	76.1 P/	77.1 P/	77.7
Filipinas	70.3	71.9	73.5	75.2	74.8	76.3
Egipto	57.5	59.3	60.1	61.3	62.7	64.0
Turquía	60.6	61.5	62.5	63.4	64.3	67.4
Irán	59.2	60.1	60.9	61.8	62.8	63.7
Tailandia	59.4	60.0	60.6	61.2	61.6	62.3
Etiopía	54.7	56.4	58.1	59.9	61.7	63.5
Francia	58.1	58.4	58.6	58.9	59.1	58.9

Reino Unido	58.6	58.8	59.0	59.2	59.5	59.5
Italia	57.3	57.4	57.5	57.5 P/	57.5 P/	57.8
Ucrania	51.7	51.3	50.9	50.5	50.1	49.6
Corea del Sur	45.1	45.5	46.0	46.4	46.9	47.3
España	39.2	39.3	39.3	39.4	39.4	39.5
Polonia	38.6	38.6	38.7	38.7	38.7	38.6 P/

P/ Preliminar.

ND No disponible.

NOTA: Los datos corresponden a estimaciones oficiales de cada país y de la División de Población de las Naciones Unidas, a la mitad de cada año (1° de Julio), con excepción de los de México, que se refieren a eventos censales y encuestas.

a/ Con propósitos estadísticos los datos para China no incluyen la Región Administrativa Especial de Hong Kong, Región Administrativa Especial de Macao y Taiwan provincia de China.

b/ Incluye Jammu y Kashmir.

c/ Excluye Jammu, Kashmir, Junagardh, Manavadar, Gilgit y Baltistán.

d/ Cifras al 5 de noviembre de 1995, para la encuesta el periodo comprendido entre el 8 de septiembre al 15 de diciembre de 1997 y al 14 de febrero de 2000, respectivamente.

FUENTE: ONU. *Monthly Bulletin of Statistics, Noviembre 2001.*

Para México, 1995: **INEGI**. *Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos.*

Para México, 1997: **INEGI**. *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1997. Metodología y Tabulados.*

Para México, 1999: **INEGI**. *Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos.*

Tomado de:

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática el 1° de marzo del 2001

[http://hades.inegi.gob.mx/sitio\\_inegi/estadistica/espanol/sociodem/fsociodemografi a.html](http://hades.inegi.gob.mx/sitio_inegi/estadistica/espanol/sociodem/fsociodemografi a.html)

## Anexo 1-e

### Densidad de población de los países más poblados del mundo

País	Población total ( millones de habitantes)	Extensión territorial (Km <sup>2</sup> )	Densidad de población (Habitantes por Km <sup>2</sup> )
China a/	1271.1	9596960	132.86
India b/	1002.1	3287590	304.81
Estados Unidos de América	281.4	3717813	75.68
Indonesia	210.5	1919440	109.66
Brasil	167.7	8511965	19.70
Rusia, Federación	145.5	17075200	8.52
Pakistán c/	137.5	803940	171.03
Bangladesh	137.4	144000	954.16
Japón	126.9	377835	335.86
Nigeria	115.2	923768	124.70
México d/	97.5	1972550	49.42
Alemania	82	357021	22.96
Viet Nam	77.7	329560	235.76
Filipinas	76.3	300000	254.33
Egipto	64	1001450	6.39
Turquía	67.4	780580	86.34
Irán	63.7	1648000	38.65
Tailandia	62.3	51400	1212.06
Etiopía	63.5	1127127	56.33
Francia	58.9	547030	107.67
Reino Unido	59.5	244820	243.03
Italia	57.8	301230	191.87
Ucrania	49.6	603700	82.16
Corea del Sur	47.3	98480	480.30
España	39.5	504782	78.25
Polonia	38.6	312685	123.44

### Nota

La densidad de población fue tomada de la tabla “Países más poblados del mundo 1995-2000” [Anexo 1-d]

La extensión territorial de cada país se obtuvo de la siguiente página:

[http://go.hrw.com/atlas/span\\_html/world.htm](http://go.hrw.com/atlas/span_html/world.htm)

## Anexo 2

### Ejemplo proporcionado por las coordinadoras del proyecto para saber cuánto creció la población de una década a otra

*“En la siguiente tabla se puede observar el crecimiento de la población del país en su conjunto y del Estado de Aguascalientes en los últimos 50 años:*

<b>Entidad federativa</b>	<b>1950 a/</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>25791017</b>	<b>34923129</b>	<b>48225238</b>	<b>66846833</b>	<b>81249645</b>	<b>91158290</b>	<b>97483412</b>
Aguascalientes	188075	243363	338142	519439	719659	862720	944285

*Para saber cuánto aumentó la población de 1950 a 1960, es decir, cuál fue la tasa de crecimiento de la población de Aguascalientes, hay que hacer lo siguiente:*

- *Primero hay que ver la diferencia entre la población entre una y otra década:  $243363 - 188075 = 55288$ . Por lo tanto, la población de Aguascalientes aumentó en 55288 personas de 1950 a 1960*

<i>Población de Ags en 1960</i>		<i>Población de Ags en 1950</i>		<i>Aumento de la población en una década</i>
243363	-	188075		55288

- *¿Cómo sabemos qué porcentaje de la población representan estas 55288 personas? Para hacerlo, tenemos que considerar la población que había en 1950, es decir, 188075 personas. Esta cantidad es el 100 % de la población. ¿Cuánto es el uno por ciento de la población? Dividimos 188075 entre 100 y obtenemos que el 1% de la población es 1880.75 personas.*

<i>Población de Ags en 1950</i>	<i>188075</i>	<i>100 %</i>	
<i>188075/100</i>	<i>1880.75</i>	<i>1 %</i>	

- *Ahora hay que ver cuántas veces cabe el 1880.75 en el 55288 que representa el crecimiento de la población en Aguascalientes, es decir, cuántos veces cabe el 1% en la cantidad de población que aumentó Aguascalientes. Para saberlo, podemos sumar varias veces el 1880.75 hasta acercarse lo más posible al 55288. También podemos dividir el 55288 entre 1880.75 y obtenemos: 29.39. Esto quiere decir que la población creció de 1950 a 1960 en un 29.39 por ciento.*
- *¿Cómo podemos saber cuánto aumentó más o menos la población cada año? Dividiendo el 29.39 entre 10 años, lo que da una tasa promedio de crecimiento anual de 2.93 %.”*