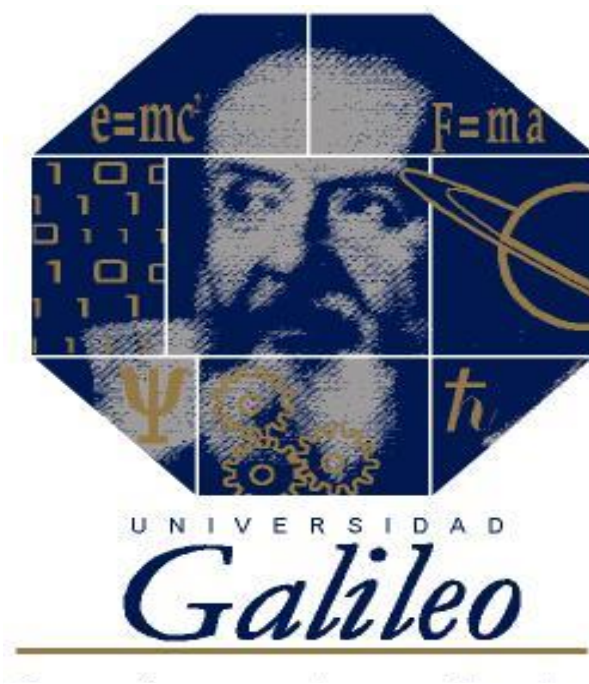


MIRNA JUDITH YANI VICENTE

APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE  
LA INFORMÁTICA



FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA  
INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA  
COMPUTACIÓN

GUATEMALA, OCTUBRE 2,003

Esta tesis fue elaborada por la autora como requisito previo a obtener el título de Licenciada en la Enseñanza de la Informática y Ciencias de la Computación.

Guatemala, Octubre del 2,003

Guatemala, 08 de diciembre de 2003

Señorita:  
Mirna Judith Yani Vicente  
Presente.

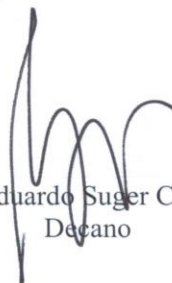
Estimada señorita Yani:

Tengo mucho gusto en informarle que ha sido aprobado su punto de Tesis, previo a optar al diploma de Licenciatura en la Enseñanza de la Informática y Ciencias de la Computación, cuyo título es **“APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA”**.

Al mismo tiempo le informo que ha sido aprobada la designación del **Licenciado Carlos Oliva**, como asesor de su trabajo de graduación.

Atentamente,

FACULTAD DE EDUCACION



Dr. Eduardo Suger Cofiño.  
Decano

cr

Guatemala, 28 de noviembre de 2003

Doctor  
Bernardo Morales Figueroa  
Decano de la Facultad de Educación  
Facultad de Educación  
Licenciatura en la Enseñanza de la  
Informática y Ciencias de la Computación

Doctor Morales:

Por este medio, me permito comunicarle que leí la tesis de la alumna MIRNA JUDITH YANI VICENTE con carné No.20023950, titulada "APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMATICA" asesorada por el Lic. Carlos Oliva.

Después de revisarla detenidamente y de hacer las recomendaciones pertinentes, en mi calidad de revisora de redacción, estilo y ortografía, le informo que dicha tesis llena los requisitos que exige la Universidad.

Me suscribo del Señor Decano, como su atenta y segura servidora.

  
Licda. Anita Jiménez Herrera

AJH/kr.

c.c. Archivo

Guatemala agosto 30 de 2003


Doctor Bernardo Morales  
Decano Facultad de Educación  
Universidad Galileo  
Presente.

Estimado Doctos Morales:

Por este medio le informo que la tesis de APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMATICA de la alumna MIRNA JUDITH YANI VICENTE, de la carrera de LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LA INFORMATICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION, ha concluido satisfactoriamente, siendo revisada la misma por su asesor LIC. CARLOS OLIVA.

Y para los efectos que a la interesada convenga, extendiendo la presente a los treinta días del mes de agosto del dos mil tres.

Atentamente,



Lic. Carlos Oliva



## FACULTAD DE EDUCACION

Guatemala, 29 de julio de 2003

FE-AC-030729-049

Señorita  
**Mirna Judith Yani Vicente** Carne 20023950  
Presente

Estimada Srita. Yani:

En atención a su solicitud de autorización del desarrollo del Trabajo de Graduación ( Tesis), **APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA**, para optar al título de Licenciada en la Educación de la Informática y Ciencias de la Computación, contando con la asesoría del Lic. Carlos Oliva, le informo que ha sido aprobado.

El siguiente paso consiste en la elaboración de la Tesis, bajo las especificaciones de elaboración de Trabajos de Graduación que exige la Universidad Galileo.

Atentamente,

Dr. Bernardo Morales Figueroa  
**DECANO FACULTAD DE EDUCACION**

BRMF/jc  
cc. Correlativo  
Expediente Alumna

## AGRADECIMIENTO

A Dios:

Por la sabiduría que me dio durante el tiempo de estudio y formación académica.

A mi madre:

Marta Vicente

Por su amor incondicional, por su apoyo y por enseñarme la rectitud en todos los actos de mi vida.

## INDICE

	Pág.
Resumen	
Introducción	
Capitulo I	15
1. Antecedentes	15
2. Justificación	15
3. Problema	16
4. Limitaciones	17
5. Alcances	17
 Capitulo II	
1. Historia	18
1.1 Vigotski	18
1.2 Piaget	20
1.3 Kant	21
2. ¿Por qué utilizar tecnología?	24
2.1 Apoyo al aprendizaje	24
2.2 Enseñanza	24
2.3 Socialización del niño	24
2.4 Se aumenta la excelencia	24
3. Desafío del cambio	27
3.1 ¿Por qué puede ser la resistencia al cambio?	27
4. Escuelas del aprendizaje cooperativo	28
4.1 Aprendiendo Juntos	28
4.2 Aprendizaje cooperativo	28
4.3 Estructuras	29
5. Aprendizaje Cooperativo	30
5.1 ¿Qué es el aprendizaje cooperativo?	31



6. Elementos Básicos de Aprendizaje Cooperativo	34
6.1 Interdependencia positiva	34
6.2 Interacción cara a cara	38
6.3 Contribución individual	38
6.4 Habilidades personales y de grupo pequeño	39
6.5 Las ventajas del aprendizaje cooperativo	41
6.6 Énfasis en procesos, más que en productos	43
7. Métodos Cooperativos	45
7.1 Equipos	45
7.2 Administración	46
7.3 Integración de equipos y aulas	48
7.4 Estructuras para aprendizaje	49
7.5 Desarrollo de destrezas	49
7.6 Clasificación y reconocimiento	49
8. Conceptos Claves	51
8.1 Voluntad	51
8.2 Principios Básicos	51
9. Estructuras del Dr. Spencer Kagan	53
9.1 Ciudad de la idea	54
9.2 Partes de la computadora	58
9.3 Sabios del tiempo	61
9.4 Presentación con diapositiva ¿Quién es Quién?	65
9.5 Casa del futuro	70
9.6 Estudiante General Enciclopedia	74
9.7 Estudiante para corredor de bolsas	80
9.8 Tecnología Collage	87
9.9 Calendario de la escuela	90

Capítulo III	94
1.    Objetivos	94
2.    Análisis Estadístico	96
3.    Instrumentos	96
3.1  Cuestionario de Observación	98
3.2  Análisis cuestionario	100
4.    Evaluación	101
5.    Análisis Estadístico	102
5.1  Forma tradicional	102
5.2  Aprendizaje cooperativo	105
4. Anexo	110
Aplicación del aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la informática	
5. Conclusiones	114
6. Recomendaciones	115
7. Bibliografía	116

## RESUMEN

En pleno siglo XXI Guatemala es un país que cada día evoluciona, y no existe la suficiente gente capacitada en la tecnología, principalmente en la computación, y es por esto la necesidad de formar personas calificadas. Con el aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la informática se logra que la resistencia al aprendizaje sea flexible, que los alumnos aprendan y lo aprendido lo lleven a la práctica. Según las estructuras del doctor "Spencer Kagan", no importa la marca del producto, utilizar hojas electrónicas, procesadores de palabras, presentadores y otros programas.

En el anexo de la tesis se puede ver como se debe aplicar el Aprendizaje Cooperativo para la Enseñanza de la Informática por medio de un programa de presentación, el cual sirve para dirigir algunos cursos por ejemplo; Ciencias Sociales Ciencias Naturales y otros. Aún existe resistencia de algunos maestros al cambio y de integrar cursos, con la informática utilizando Aprendizaje Cooperativo para la Enseñanza de la Informática, se llega a la conclusión que es la mejor forma que se ha experimentado para llegar a una enseñanza efectiva.

## INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se encuentra una forma eficiente de integrar la computación con los diferentes cursos educativos. Y ver el impacto del aprendizaje cooperativo en la enseñanza de la informática. Se busca hacer una comparación entre la metodología del aprendizaje cooperativo con la metodología tradicional de clases magistrales, ya que se desea que los alumnos no sean tímidos y aislados, como lo son actualmente. Para ello lo dividimos en cuatro capítulos que son:

Capítulo Uno. Marco Conceptual: Donde se encuentran los antecedentes la justificación, limitaciones y alcances, del Aprendizaje Cooperativo para la Enseñanza de la Informática.

Capítulo Dos. Marco Teórico: Donde se afirman las teorías de los Psicólogos Vigotski, Piaget y el Filósofo Kant, donde ellos dicen "todo cambio tiene resistencia". Por ese motivo se investigaron los siguientes temas para afirmar las teorías anteriores. ¿Por qué utilizar tecnología?, Desafío del Cambio, Escuelas del Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Cooperativo, Elementos Básicos del Aprendizaje Cooperativo, Métodos Cooperativos, Conceptos Claves, y las Estructuras del Doctor Spacer Kagan.

Capítulo Tres. Marco Metodológico: Objetivos, análisis estadístico e instrumentos de evaluación donde se verifica la teoría del Doctor Spencer Kagan sobre el rendimiento de los alumnos.

Capítulo Cuatro: Anexo

Capítulo Cinco: Conclusiones, Recomendaciones y Bibliografía, para lograr un Aprendizaje Cooperativo con Éxito en la enseñanza de la Informática.

# CAPÍTULO I

## 1. ANTECEDENTES

El presente trabajo se llevo a cabo en el Colegio Lehnsen Roosevelt, ubicado en 12 avenida 18-79 zona 7 de Mixco colonia San Ignacio, el cual es Bilingüe y tecnológico, cuenta con tres laboratorios tecnológicos, uno para pre-primaria, uno para básicos y uno para diversificado, y una aula de proyectos los cuales son atendidos por Ingenieros en sistemas y profesores de computación, atendiendo un máximo de 40 alumnos.

El aprendizaje es de forma tradicional, "clases magistrales", en donde el profesor explica y el alumno escucha y copia, por tal motivo este trabajo de investigación ante la nueva tecnología y metodologías de aprendizaje quiere darle a la educación nuevo cambio con el aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la informática basado en las estructuras para mejorar el rendimiento y habilidades del estudiante.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El motivo del presente trabajo es porque se ve que los maestros se resisten al cambio en la educación el cual es evidente cuando se presentan nuevas teorías de aprendizaje donde hagan que el alumno piense, cree y sea práctico por lo que es importante aprender las teorías de aprendizaje de Vigotski, Piaget y Kant. Quienes

dicen que “No se debe aprender para el instante sino para toda una vida”. No se debe crear niños tímidos y ausentes; todo lo contrario, ayudarnos a ser un equipo y luego a unir el aula; que el alumno se interese por realizar su trabajo individual y en equipo. Hacer conciencia del trabajo y lo necesario que es trabajar, no solo porque ellos tienen que aprender si no porque los demás necesitan de lo que ellos aprendieron.

Normalmente como docentes se observa que el estudiante aprende para responder una prueba, y en ocasiones se le olvida pronto lo que aprendió. Por otra parte las distintas formas del aprendizaje que cada alumno desarrolle sus inteligencias múltiples, especialmente la tecnológica, ya que la magistral no siempre provoca el impacto de las actividades como lo es utilizando aprendizaje cooperativo.

### **3. PROBLEMA**

El problema que se nota en los laboratorios del Colegio Lehnsen Roosevelt, en cada nivel es que no se aprovechan los recursos adecuadamente por eso el problema es:

- ¿por qué enseñar aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la informática?

## **4. LIMITACIONES**

El tiempo, para observar por que las autoridades no se decidían que área dar para la investigación.

## **5. ALCANCES**

Que los laboratorios de computación realicen de forma eficiente todas las recomendaciones que nos enseña la metodología del Aprendizaje Cooperativo para la Enseñanza de la Informatica.



## CAPÍTULO II

### 1. HISTORIA

El Colegio Bilingüe Lehnsen Roosevelt abrió sus puertas a la juventud el 16 de septiembre de 1,994 con los niveles de pre-primaria, primaria, básicos, bachillerato en computación, bachillerato en ciencias y letras, magisterio y secretariado Bilingüe.

El paradigma constructivista considera a los alumnos como sistemas dinámicos que interactúan con otros sistemas, lo cual es una característica básica del progreso enseñanza-aprendizaje.

El constructivismo en la educación tiene entre sus objetivos, promover procesos de crecimiento personal del alumno en la cultura a la que pertenece.

El aprendizaje no se hace memorizando sino llevándolo a la práctica diariamente, como lo dicen "Vigotski", "Piaget" y "Kant", del libro Tecnología Educativa del Dr. Bernard J. Poole Páginas 16 y 17.

#### 1.1 Vigotski

Nace en Orsha en noviembre de 1896, vivió su infancia y adolescencia en una ciudad (Gómel) que fue arrasada por las hordas nazis en la Segunda Guerra Mundial. No obstante las

grandes restricciones, Vigotski pudo ingresar a la universidad por medio de un proceso conocido como "la lotería judía". En sus años universitarios, no encontró respuesta a sus aspiraciones intelectuales en los cursos que ofrecía la universidad de Moscú, por lo que ingresó a una universidad privada donde estudió programas de historia y filosofía. Su experiencia como educador la adquirió cuando se dedicó a formar maestros en la escuela local del estado. A la edad de 18 años, era ya un verdadero intelectual y elaboró un ensayo acerca de Hamlet, estaba también muy interesado en el teatro y la literatura, pero su principal interés era la psicología, tanto que en el segundo congreso de Leningrado, presentó la ponencia "La metodología de los estudios psicológicos y reflexológicos" en la que desafiaba los puntos de vista de los más prestigiosos científicos soviéticos de la conducta.

“El asumía que el aprendizaje se daba como resultado de la práctica. En este enfoque se formaron innumerables maestros que asumieron que la repetición es el énfasis de ejercitar, hasta niveles de sobre aprendizaje. La interacción social afecta en forma fundamental el aprendizaje, por lo que los niños aprenden por medio de las experiencias sociales. Contrasta

significativamente con el que hacer educativo de la mayor parte de los profesores". Tecnología Educativa del Dr. Bernard J. Poole Página 16

## 1.2 Piaget

Nació el 9 de agosto de 1926 en Neuchâtel y murió el 16 de septiembre de 1980 en Ginebra. Es el hijo mayor de Arthur Piaget, profesor de literatura medieval y de Rebecca Jackson. Cuando tiene 11 años es alumno de la escuela latina de Neuchâtel, escribe un comentario corto sobre un gorrión albino que vio en un parque. Este pequeño artículo ha sido considerado como el punto de partida de una brillante carrera científica que fue ilustrada por unos sesenta libros y por muchas centenas de artículos.

Su interés por los moluscos se desarrolla después de la adolescencia. Antes de terminar sus estudios secundarios Piaget será un malacólogo de renombre. Publicará muchos artículos en este dominio que continuará a interesarle toda su vida.

Cuando egresa de la escuela secundaria se inscribe en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Neuchâtel en donde obtiene un doctorado en Ciencias Naturales. Durante este período publica dos libros cuyo contenido es filosófico y que, aunque el autor los describirá más tarde como escritos de

adolescencia, serán determinantes en la evolución de su pensamiento.

Después de haber pasado un semestre en Zurich, donde se inicia al psicoanálisis, va a trabajar durante un año en París, en el laboratorio de Alfred Binet. Allí estudia problemas relacionados con el desarrollo de la inteligencia.

En 1921, Edouard Claparède y Pierre Bovet, le ofrecen en el Instituto Jean-Jacques Rousseau de la Universidad de Ginebra el puesto de jefe de trabajos prácticos. En 1923 se casa con Valentine Châtenay con quien tendrá tres hijos que le permitirán estudiar el desarrollo de la inteligencia desde el nacimiento hasta la aparición del lenguaje.

“Funcionalmente la instrucción debe ser apropiada para el nivel del desarrollo del niño, y el manejo debe estimular la autodirección y la autoconstrucción del aprendizaje. La teoría Piagetiana se basa en el concepto de que el niño construye su conocimiento”. Tecnología Educativa del Dr. Bernard J. Poole Página 17

### 1.3 Kant

Educado en el Collegium Fredericianum de su ciudad natal, estudió especialmente a los clásicos. Continuó su formación en la Universidad de Königsberg, interesándose por la física y las matemáticas. El fallecimiento

de su padre motivará su abandono de la Universidad, estableciéndose como tutor privado. Gracias a la ayuda de un buen amigo, en 1755 volvió a la Universidad para concluir sus estudios y obtener el Doctorado. Inició su carrera docente e impartió conferencias hasta que en 1770 obtuvo una cátedra de lógica y metafísica. Sus 27 años como catedrático sirvieron para extender sus conocimientos y atraer a un importante número de estudiantes hacia Königsberg. Sin embargo, la heterodoxa enseñanza religiosa que impartía motivó que en 1792 el rey Federico Guillermo II de Prusia le prohibiera impartir clases o escribir acerca de asuntos religiosos. El fallecimiento del monarca, cinco años después, será para el filósofo una liberación, ya que le permitirá continuar con su docencia y su actividad literaria. La filosofía de Kant es una de las más importantes en la historia filosófica occidental tanto por la originalidad y profundidad de sus planteamientos como por la influencia de su pensamiento en los filósofos posteriores. Trata de resolver las discrepancias entre el empirismo escéptico, el racionalismo dogmático y el moralismo de ingleses y franceses. A partir de sus más importantes escritos -"Crítica de la razón pura" (1781) y "Crítica de la razón práctica" (1788) desarrolló el Criticismo, actitud filosófica revolucionaria que transforma la solución de los problemas del conocer en condiciones previas al planteamiento de los problemas del ser. Su filosofía estudia, fundamentalmente, las condiciones

de validez del conocimiento mismo; y si bien fundamentó el conocimiento científico, mostró las ilusiones de la razón especulativa y metafísica.

“Con el constructivismo moderno dice: la asociación por sí sola no puede llegar nunca a nosotros, mediante los sentidos, pues es un acto de la espontaneidad de la imaginación, y puesto que para diferenciarla de la sensibilidad debemos llamarla entendimiento, entonces toda asociación seamos concientes o no de ella, es un acto de entendimiento”. No podemos representar nada asociado con el objeto sin haberlo asociado antes, y entre todas las representaciones, la asociación es la única que no es dada por el objeto, sino sólo puede ser realizada por el sujeto, porque es un acto de la espontaneidad. Kant 1787 Von Glasers Feld, 1994/1991 página 23

## 2. ¿POR QUÉ UTILIZAR TECNOLOGÍA?

Facilita el aprendizaje del alumno en los siguiente puntos:

### 2.1 Apoyo al aprendizaje

Con las herramientas de Internet los niños buscan información o pueden consultar con expertos .

### 2.2 Enseñanza

Se ejemplifica los temas por medio de paquetes de presentaciones, cañonera o cualquier medio audiovisual.

### 2.3 Socialización del niño

Le ayuda a conocerse a sí mismo y al mundo que lo rodea. La computadora es una herramienta para compartir, se trabaja a la par de otro y comparte tanto con el compañero de la derecha como con el de la izquierda.

### 2.4 Se aumenta la excelencia

Gracias a la creación de los nuevos software educativos, se incorporan las materias a la computación. Por ejemplo: Computación con Estudios Sociales.

La información ayuda a entender la lectura, la escritura, las ciencias, estudios sociales y la matemática para el aprendizaje fácil y efectivo.

a) Escritura

Procesador de palabras: permite escribir y al corregir el documento lo lee; el procesador mejora la calidad y fluidez de escritura.

b) Lectura

Enciclopedias e historias, en donde el alumno se interesará por investigar, por lo tanto tendrá que leer la información que se le facilita.

c) Aritmética y resolución de problemas

Aprender conceptos, como fracciones y operaciones binarias, elaboración de gráficas y conversiones algebraicas precedentes, en hojas electrónicas, por medio de juegos o programas dependiendo el grado.

d) Ciencias Naturales

Un aprendizaje con simulaciones de experiencias se disfruta. Los experimentos son parte de la experiencia, el mejor aprendizaje es aquél en el cual los alumnos se sienten motivados a llevarlos a la vida diaria.



e) Sociales

Tener buenas bases de información, datos recientes, remotos y multimedia ayuda en forma excelente, porque ver la historia por medio de un vídeo es fácil de recordar y no es tan difícil como leer un libro.

### **3. DESAFÍO DEL CAMBIO**

A mediados de la década de los ochenta, los ordenadores de sobremesa no eran capaces de ejecutar programas de aprendizaje sofisticados debido a que no tenían la suficiente potencia.

A partir del año 2,000 las computadoras son más accesibles de comprar, por lo que la presencia en las escuelas debería provocar cambios significativos en la forma de enseñar. Lamentablemente el proceso en que todos se actualicen es un poco lento.

#### **3.1 ¿Porque puede ser la resistencia al cambio?**

La mayoría de maestros no tiene la posibilidad de obtener una computadora, no saben cómo utilizarla y no tiene el tiempo necesario para aprender. Mantienen el dicho que dice mas vale lo viejo conocido que lo nuevo por conocer, y por no haber suficientes centros de información y capacitación, como maestros especializados en aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la informática, no tienen paciencia para explicar y es una desventaja para que haya cambio tecnológico.

## 4. ESCUELAS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Se conocen tres escuelas muy importantes del aprendizaje cooperativo, a continuación se da una breve descripción de ellas. La escuela que se utiliza en este trabajo es la de aprendizaje cooperativo del Dr, "Spencer Kagan".

- Aprendiendo Juntos, de Roger Johnson y David Johnson
- Aprendizaje Cooperativo Robert Slavin
- Estructuras del Dr. Spancer Kagan

### 4.1 Aprendiendo Juntos

Sin la cooperación de sus miembros, la sociedad no puede sobrevivir, el hombre ha sobrevivido porque el cooperativismo de sus miembros hizo posible la supervivencia

### 4.2 Aprendizaje cooperativo

Es para ayudar a los alumnos a aprender y tener cuidado de la competitividad. Asignar a los alumnos a pequeños equipos compuestos de 4 a 5 alumnos y se combinan diferentes alumnos con capacidad y características diferentes.

### 4.3 Estructuras

Es un camino libre para organizar la interacción de individuos en una clase, que también es llamado comúnmente Co-op (Cooperativo).

## 5. APRENDIZAJE COOPERATIVO

El modelo tradicional propone alumnos pasivos y aislados.

El modelo de aprendizaje cooperativo propone alumnos activos y interactivos, de acuerdo a su naturaleza. El aprendizaje se adquiere haciendo e interactuando. El modelo tradicional es competitivo e individual. El aprendizaje cooperativo hace que los alumnos se preocupen por sus propios logros. El alumno participa activamente en los logros de los demás.

### 5.1- ¿Qué es el aprendizaje cooperativo?

Crear una clase cooperativa para los alumnos es una valiosa herramienta para aquellos profesores que desean fomentar normas para ayudar y compartir con sus estudiantes.

El aprendizaje cooperativo provee un amplio rango de estrategias para promover un aprendizaje académico a través de la comunicación y cooperación con los alumnos. Implica que los estudiantes se ayuden mutuamente para aprender, compartir ideas y recursos, y planifiquen cooperativamente qué y cómo estudiar. Los profesores no deben dictar instrucciones específicas, más bien que permitan a los estudiantes elegir y variar sobre lo esencial de la clase y las metas a lograr, de este modo hacen a los estudiantes participar de su propio proceso de aprendizaje.

Por ser una práctica educativa relativamente nueva, es necesario que los profesores aprendan su rol en el aprendizaje cooperativo en la práctica

misma, al mismo tiempo que lo hacen sus estudiantes. El profesor debe orientar las destrezas comunicacionales y sociales, esperadas de los alumnos. El aprendizaje cooperativo requiere de la ayuda, el hecho es compartir y la cooperación lleguen a ser una norma en la sala de clases.

La introducción gradual de juegos cooperativos, tareas de aprendizaje y otras actividades ayudan a que, tanto profesores como alumnos, adquieran habilidades sociales, de comunicación y las bases para la organización de pequeños grupos.

Existen experiencias de uso de computadoras y aprendizaje cooperativo, en donde un pequeño grupo de alumnos, generalmente no más de 4 ó 5, trabajan colaborativamente frente a una computadora, mientras el resto de la clase continúa con las actividades diseñadas por su profesor. La dinámica grupal en este tipo de actividades es muy similar a la desarrollada en aprendizaje cooperativo sin computadora, pero además se ve favorecida por la alta motivación de los niños por trabajar con la computadora.

Intentar una profunda explicación de lo que es el aprendizaje cooperativo sería una tarea bastante extensa y agotadora, ya que como sucede en casi todas las áreas del saber, la dispersión de opiniones sobre qué, cómo o cuándo ocurren los aprendizajes de los alumnos es muy amplia. Sin embargo, una recopilación de estudios sobre aprendizaje cooperativo permite aventurar la siguiente definición, con los riesgos de

reducir el significado: "Conjunto de métodos de instrucción para la aplicación en grupos pequeños, de entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo." Johnson, D. y Johnson, R. (1987).

De esta definición se desprenden al menos tres ideas centrales. La primera de ellas se refiere a "conjunto de métodos de instrucción para aplicación en grupos pequeños". Como se expresa, estos métodos de instrucción tienen como propósito la modificación, al menos en una parte, en el conjunto de relaciones que se establecen entre el profesor y su alumno y entre los alumnos mismos. Su aplicación grupal orienta hacia el desarrollo de una organización del curso al interior de la sala de clases y fuera de ella, más intencionada y planificada para el desarrollo de actividades de aprendizaje en los alumnos. Se trata de que los alumnos trabajen en grupo, pero no sólo para que desarrollen la tareas encomendadas, sino que además aprendan del proceso de aprender.

El segundo elemento contenido en esta definición es; "entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social)", al entrar al territorio de desarrollo de habilidades y adquisición de conocimientos, se tiene como fundamento la idea de qué tan importante es lo que se aprende. Es la forma de enseñar y aprender, la que

modelan los niños y hacen su forma de relacionarse con los demás. Métodos puramente expositivos como se hace tradicionalmente, nos conducen a que los niños aprendan la pasividad, pero también la absoluta libertad crea alumnos desorientados en torno a lo que se espera de ellos; hay que enseñarles primero para luego dejarlos trabajar. Se busca así que los alumnos, juntos ganen conocimientos, aprendan a relacionarse con otros, a expresar y compartir sus ideas, hablar por turnos, aceptar la diversidad.

Por último, la definición provee una característica fundamental de la cooperación y la colaboración, la que se expresa en la definición: "cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo". Se busca con este conjunto de métodos, que los alumnos se comprometan con su propio aprendizaje y aprendan junto a otros a aprender, que sea su responsabilidad que su compañero de grupo se desarrolle y donde el éxito del grupo completo depende de los individuales aportes de cada uno de sus miembros.



## **6. ELEMENTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO**

### 6.1- Interdependencia positiva

La interdependencia positiva es el elemento central del aprendizaje cooperativo, debido a que reúne un conjunto de características, las que facilitan el trabajo grupal en relación a su organización y funcionamiento. Se distinguen en la interdependencia positiva 5 conceptos básicos.

- Interdependencia de metas
- interdependencia de tareas
- Interdependencia de recursos
- Interdependencia de roles
- Interdependencia de premios.

#### 6.1.1 Interdependencia de metas

Se refiere a la existencia de objetivos que sean definidos y compartidos por todos los miembros del grupo. El profesor que desee formar un grupo de aprendizaje cooperativo, debe poner especial atención a que su grupo de alumnos compartan el o los objetivos definidos para su trabajo. En la enseñanza tradicional habitualmente los niños desconocen los objetivos de la clase que están escuchando, el alumno no comprende la razón de su

aprendizaje y consecuentemente no tiene significado para él. El alumno no siente propio lo que está estudiando o lo que se le está enseñando.

### 6.1.2 Interdependencia de tareas

Esta característica consiste en la división de las labores que desarrollan los alumnos al interior de un grupo de aprendizaje cooperativo. Ya no se produce, como en el tradicional método de enseñanza, una distribución estándar de actividades dentro del grupo de la clase, donde todos los alumnos hacen lo mismo de un modo pasivo, individual y uniforme.

La división de labores o tareas al interior de un grupo de aprendizaje cooperativo, permite al grupo ser más eficiente en el desarrollo de sus actividades en tanto cada quien puede hacer lo suyo, guiado por el profesor, teniendo siempre presente que su aporte personal es en beneficio del grupo y de los objetivos acordados entre todos los miembros de éste. La división de tareas permite que el alumno sienta que puede aportar desde él mismo, reforzando con ello su autoestima y la percepción de sí como una persona útil y capaz.

### 6.1.3 Interdependencia de recursos

Característica de la interdependencia positiva. Se refiere a que el profesor haga una división de los materiales o la información que le dará al grupo en la actividad diseñada. Por ejemplo, si el grupo debe elaborar un póster sobre el mes de la patria, un niño administra la tijera, otro el pegamento, otro las revistas o láminas a recortar. Se estimula a que los alumnos necesariamente deban relacionarse e interactuar para desarrollar la tarea y lograr los objetivos acordados. Se genera dependencia entre los niños que les permite la búsqueda del otro para el desarrollo de la tarea, fomentándose en los alumnos la capacidad de planificar y coordinar su trabajo.

### 6.1.4 Interdependencia de roles

Consiste en asignar diferentes papeles o roles entre los alumnos que forman un grupo de aprendizaje cooperativo. Por ejemplo, se les solicita a un grupo de alumnos editar un cuento en el procesador de palabras, en donde el profesor le pide a un niño que controle el tiempo de uso del teclado, a otro le pide que supervise que todos participen, un tercero tendrá por misión coordinar o moderar la ejecución de la tarea, otro velar por la participación de todos los miembros del grupo. Otros ejemplos

de roles son que él encargado tome notas en una discusión grupal, aportar nuevas ideas, distribuir los materiales al interior del grupo, comunicarse con otros grupos o con el profesor. La interdependencia de roles, permite que el grupo se autocontrole en relación a los turnos de trabajo, tiempos de ejecución de una tarea, uso equitativo de materiales, entre otros.

Por otra parte, la asignación de roles diferentes permite que los niños exploren sus habilidades y es útil para que el profesor pueda ir conociendo los potenciales de sus alumnos, de tal modo que en el futuro se puedan utilizar los potenciales al máximo. Así también, se rescata la identidad de cada niño al lograr aprendizajes que sean significativos para él, los cuales pueden aportar desde su propia forma de ser.

#### 6.1.5 Interdependencia de premios

Es otorgar refuerzos o recompensas en conjunto a todos los integrantes del grupo, es decir un premio al grupo. Se intenta que los alumnos sientan que el grupo en su totalidad fue el que tuvo éxito en la tarea, y que fue producto del esfuerzo de cada uno. Este "éxito grupal" desarrolla en los niños sentimientos de pertenencia y de apoyo colectivo, al reforzar la idea de que trabajar en grupo es efectivo. Por su parte el profesor, en la

medida de que los niños vean que el "éxito grupal" tiene ventajas, puede desarrollar en sus alumnos más y mejores habilidades sociales y desplaza su rol desde el control absoluto de todo a un catalizador de situaciones de aprendizaje.

## 6.2 Interacción cara a cara

La interdependencia positiva en un grupo de aprendizaje cooperativo no es mágica en sí misma. Son las formas de interacción y de intercambio verbal entre las personas del grupo, movidas por la interdependencia positiva, las que afectan los resultados de aprendizaje. Es así como el contacto cara a cara entre los alumnos participantes de un grupo de aprendizaje cooperativo, es el que les permite acordar las metas a lograr, ayuda a desarrollar roles y estimular o frenar actitudes de sus pares en el desarrollo de las tareas. Por último, el alumno aprende que de ese compañero con el que interactúa día a día, puede aprender o el mismo le puede enseñar, puede apoyarse y apoyar.

## 6.3 Contribución individual

Esta característica se refiere a la capacidad de dominar y ejecutar la parte del trabajo de la cual el alumno se ha responsabilizado (o lo han responsabilizado) dentro de un grupo de aprendizaje cooperativo. Para alcanzar un verdadero trabajo colaborativo, cada miembro del grupo debe

ser capaz de asumir íntegramente su tarea y tener los espacios para que pueda participar y contribuir individualmente.

#### 6.4 Habilidades personales y de grupo pequeño

El desarrollo de habilidades de cooperación y trabajo en grupo es uno de los puntos más complejos de este método de instrucción, ya que es necesario enseñar a los alumnos las habilidades sociales necesarias para colaborar. También es necesario que los alumnos involucrados en las tareas del grupo de aprendizaje cooperativo estén motivados a usar las habilidades de trabajo y de relación social que se requieren para trabajar en un grupo de aprendizaje colaborativo.

Las habilidades de trabajo colaborativo son simples, y las vemos en el cotidiano de nuestro trabajo y las relaciones con las amistades, de hecho éstas habilidades están presentes en todas las personas desde que aprenden a ser seres sociales. El problema es que con el paso del tiempo, el marcado individualismo, el sistema educativo actual, las habilidades necesarias para el trabajo colaborativo se ha atrofiado o simplemente se pierden del conjunto de conductas de nuestros alumnos. Las habilidades colaborativas son simples formas de relacionarse con otros, orientadas hacia el logro de una meta, se pueden observar **las habilidades de comunicación e interacción con otros, la habilidad de escuchar activamente, hablar por turnos, compartir, intercambiar y**

**sintetizar ideas, opinar y expresar su propio pensamiento y sentimientos, dar apoyo y aceptación hacia las ideas.**

Un segundo nivel de habilidades de trabajo colaborativo son la habilidades de trabajo grupal, estas están muy influenciadas por las experiencias de los alumnos y de los profesores, que han ido modelando en el niño la forma de relacionarse con otros. Las habilidades de trabajo grupal entre otras son: **la capacidad de tomar decisiones en grupo, la habilidad de planificar cooperativamente, en donde los alumnos que participan puedan incorporar cada uno sus expectativas, de modo de verse reflejados tanto en la tarea como en el producto final. La capacidad de que los miembros del grupo determinen su propia organización, que sean los alumnos los que decidan de qué modo van a trabajar sin que tengan a alguien externo al grupo que les diga cómo hacerlo.**

Existe un conjunto de comportamientos que son propios de la relación con otros, pero dependen de lo personal, cuál es la capacidad del alumno de aceptar la diversidad, en el más amplio sentido de la palabra, desde las diferencias de opinión, hasta las diferencias étnicas o de nivel social. La capacidad de respetar su turno, de no presionar a otro para que se haga lo que él desea, etc. son conductas que afectan tanto el funcionamiento como el clima de trabajo que se da al interior de un grupo.

Un grupo de aprendizaje cooperativo tiene dos niveles de trabajo; uno es el desarrollo personal y social de los alumnos, que es útil para la mantención del grupo, y el otro es el logro de aprendizaje de determinados contenidos, que se refiere al trabajo y producto concreto. Para la consecución de ambas metas es importante que el profesor de a sus alumnos tiempo y espacios de auto observación y discusión, para que estos puedan analizar el funcionamiento de sus grupos y ver en qué medida emplean sus habilidades personales y sociales, para el éxito y ayuda a los miembros del grupo de aprendizaje cooperativo. Además, es importante que el profesor permita la autoevaluación en sus alumnos, de modo que sean ellos los que se den cuenta si están logrando o no los objetivos tanto personales como grupales que se habían acordado.

## 6.5 Las ventajas del aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo tiene las siguientes ventajas en relación a la ejecución de tareas:

Logro de objetivos cualitativamente más ricos en contenido, pues reúne propuestas y soluciones de varias personas del grupo.

- a- Aumenta el aprendizaje debido a que se enriquece la experiencia de aprender.
- b- Aumenta la motivación por el trabajo, puesto que hay una mayor cercanía entre los miembros del grupo.



c- Las ventajas observadas en relación a la dinámica grupal son:

- Aumenta la cercanía y la apertura
- Mejora las relaciones interpersonales entre distintas personas (etnias y discapacitados).
- Aumenta la aceptación de estudiantes con necesidades especiales.
- Aumenta la satisfacción por el propio trabajo.
- Se valoran a otros como fuente para evaluar y desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.
- Se genera un lenguaje común, al establecerse normas de funcionamiento grupal.

d- Las ventajas observadas a nivel personal son:

- Aumento y/o desarrollo de las habilidades sociales.
- Aumento de los sentimientos de autoeficiencia.
- Disminuyen los sentimientos de aislamiento.
- Disminuye el temor a ser observados por otros.
- Disminuye el temor a la crítica y retroalimentación.
- Incentiva el desarrollo del pensamiento.
  
- Se conocen diferentes temas y se adquiere nueva información.
- Aumenta la autoestima y la integración grupal.

## 6.6 Énfasis en procesos más que en productos

El aprendizaje cooperativo se diferencia considerablemente en la teoría y en la práctica del aprendizaje tradicional en sala de clase y requiere una aproximación diferente al trabajo con niños. El aprendizaje cooperativo no implica exclusivamente tareas de tipo "producción", donde los elementos son especificables y los resultados predecibles, y donde la consecución de un "producto" determina las actividades. En el aprendizaje cooperativo, aunque las destrezas y conductas de ayuda puedan ser especificables, no siempre podemos especificar sus resultados.

El aprendizaje cooperativo estimula y es un factor desde el cual se construye a partir de las contribuciones de los miembros del grupo. Aún en las más estructuradas situaciones de aprendizaje cooperativo, tales como el monitoreo de alumnos, la interacción no puede ser controlada. Sin embargo, los profesores no deben preocuparse por saber cuánto o cómo contribuirá cada miembro del grupo, sino que deben estar dispuestos a reconocer la diversidad de los intereses, talentos o el ritmo de trabajo de sus alumnos.

Los profesores que trabajan con aprendizaje cooperativo deben tomar decisiones independientes de cómo balancear las conductas cooperativas, las destrezas académicas y las metas. Su entrenamiento, por lo tanto, requiere localizarse sobre el desarrollo de destrezas para organizar

aprendizaje cooperativo tanto como habilidades para analizar y evaluar las lecciones en términos de sus efectos en las conductas cooperativas de los niños y de su aprendizaje académico.

## 7. MÉTODOS COOPERATIVOS

Los elementos de la teoría de las estructuras del Dr. Spencer Kagan, propone lo siguiente:

- Equipos
- Administración
- Integración de equipos y aulas
- Estructuras para aprendizaje
- Desarrollo de destrezas
- Clasificación y reconocimiento.

### 7.1. Equipos

Los quipos esencialmente deben de ser de 4 personas. Existen tres tipos de grupos heterogéneos, homogéneos y aleatorios.

#### 7.1.1 Heterogéneos

En esta estrategia se pretende una formación de equipos cooperativos. Los equipos heterogéneos son formados de acuerdo a características de los miembros de la clase. Hay dos tipos de estructuras, una a cargo del maestro, y otra por líderes para los equipos.

### 7.1.2 Estructura por el maestro

Buscara características tales como sexo, habilidades, destrezas y desempeño académico.

### 7.1.3 Estructura por líder

En esta forma se presenta una formación de equipos cooperativos a cargo de los mismos estudiantes del aula. Los mismos estudiantes forman sus equipos, lo que permite beneficios adicionales a la asignación del maestro.

#### Homogéneos:

Los alumnos deciden con quiénes integran su grupo.

#### Aleatorios:

Los integrantes de cada equipo deben de ser al azar, no necesariamente deben ser equipos homogéneos o heterogéneos, aunque al azar podría generar equipos con estas características.

## 7.2 Administración

Hay diferentes herramientas gerenciales para facilitar el funcionamiento.

- La señal de quietud
- Asignación de roles.

### 7.2.1 Señal de quietud:

Para mantener el orden de la clase, el maestro establece una señal de quietud la cual queda plenamente establecida. Ejemplo: puede usar la señal con la mano derecha levantada. Cuando el maestro levanta la mano, los alumnos que tengan el rol de capitán de silencio levantarán la mano e informarán a sus compañeros que el maestro necesita atención.

Otras formas pueden ser:

- Señales diferentes
- Tarjetas de Semáforo
- Monitor mecánico de ruido.

Señal diferentes:

Sólo queremos bajar el nivel de ruido. Podemos hacer una señal de calma al poner la mano con la palma hacia abajo en forma horizontal y moviéndola suavemente hacia abajo y hacia arriba. O si queremos bajar el nivel de ruido y que nos presten atención, podemos subir la mano y con el dedo índice apuntar hacia arriba.

Tarjetas de Semáforo:

El maestro pone una tarjeta verde en la mesa del grupo, si éste esta trabajando bien. Pone una amarilla si sólo necesita que bajen

un poco el tono y, una roja en el caso que deben hacer silencio. En este último caso dejarán pasar unos 15 segundos antes de reiniciar.

Monitor mecánico de ruido:

En algunos lugares usan un detector mecánico o electrónico de detección de ruido, el cual activa una señal cuando crece el número de decibeles.

En algunos casos, podemos generar una señal con nuestra creatividad.

### 7.2.2 Asignación de roles

Dependiendo de la destreza de cada alumno se le asigna una tarea, la cual debe de ser cambiada cada 2 meses, de esta forma el alumno no se sentirá inferior a los demás.

Ejemplo: Capitán de equipo y capitán de silencio.

## 7.3 Integración de equipos y aulas

Deben elaborarse estructuras para unir el equipo y el aula, que se identifiquen con sus compañeros y se conozcan, luego que el equipo este unido, ya no serán diferentes equipos la clase será un equipo.

## 7.4 Estructuras para aprendizaje

Desarrollo de destrezas para que los estudiantes trabajen eficientemente se necesita una variedad de habilidades sociales incluyendo:

- Escuchar
- Resolución de problemas
- Habilidades tutoriales.

## 7.5 Desarrollo de destrezas

Cuando los estudiantes interactúan en sus grupos cooperativos, adoptan destrezas al escuchar, conservar, manejar procesos de grupo, desempeñar diferentes roles, así como enfrentándose ante los dominantes, los tímidos, los hostiles y los distraídos. Ellos están adquiriendo destrezas y no solamente aprendiéndolas.

## 7.6 Clasificación y reconocimiento

Fundamentalmente, el mayor problema del sistema tradicional de reconocimiento es que algunos estudiantes obtienen reconocimientos positivos y otros no. Se observa una fuerte correlación entre las primeras calificaciones y las de promoción. Al darle a los estudiantes de alto rendimiento reconocimientos positivos durante todo el año y a los de bajo rendimiento, no se obtiene una clase de ganadores y perdedores. Esto funcionará muy bien si lo que se pretende es crear un filtro para



descartar a los estudiantes de bajo rendimiento, para que solamente los mejores sean enviados a la sociedad como profesionales de éxito. Funcionará muy mal si el objetivo es maximizar el potencial de cada estudiante. Lo mejor es calificar a los alumnos por puntos de progreso, según como mejore esa calificación obteniendo puntos.

## 8. CONCEPTOS CLAVES

### 8.1 Voluntad:

Para que el aprendizaje cooperativo se desarrolle con éxito, los estudiantes deben tener voluntad de colaborar. Para crear voluntad se utiliza.

- Integración de equipos
- Integración de clases.

### 8.2 Principios Básicos

- Interdependencia **P**ositiva      **P**
- Responsabilidad **I**ndividual      **I**
- Participación **E**quitativa      **E**
- Interacción **S**imultánea      **S**

#### 8.2.1 Interdependencia Positiva:

La división de tareas o labores entre su grupo de aprendizaje cooperativo permite al grupo ser eficiente en el desarrollo de sus actividades.

La interdependencia positiva propone integrar grupos interdependientes con una fuerte voluntad de cooperar entre todos.

### 8.2.2 Responsabilidad Individual:

Cada individuo es responsable de su tarea y de la tarea que se le haya asignado. Para un verdadero trabajo colaborativo, cada miembro del grupo debe ser capaz de asumir íntegramente su tarea y además tener los espacios para que pueda participar y contribuir individualmente.

### 8.2.3 Participación Equitativa:

Todos los alumnos deben participar por igual, sin preferencia.

### 8.2.4 Interacción Simultánea:

Son las formas de interacción y de intercambio entre las personas del grupo. El alumno aprende que de ese compañero con el que interactúa día a día, puede aprender o él mismo le puede enseñar, puede apoyarse y apoyar.

Ejemplo: En una clase de 40 alumnos podemos crear los grupos de cuatro alumnos y simultáneamente participar 10 alumnos, 1 por cada equipo.

## **9. ESTRUCTURAS DEL DOCTOR SPENCER KAGAN**

EL Dr. Spencer Kagan, propone las estructuras como sus elementos fundamentales. A continuación se proponen una serie de Estructuras para el aprendizaje de la Informática.

Las que se clasifican en tres niveles:

1. Nivel principiante: No sabe utilizar la computadora.
2. Nivel intermedio: Tiene conocimientos básicos
3. Nivel avanzado: Maneja el programa.

## **Guía del Maestro**

### **9.1 Ciudad De La Idea**

**Objetivos:** Aplicar la utilización de un software de dibujos.

Recordar cómo se maneja un procesador de palabras.

Habilidades:

1. Crear y mantener una ciudad
2. Manejo de un procesador de palabras:
  - Documento nuevo
  - Corregir
  - Abrir un archivo e imprimirlo.

Nivel: Avanzado.

Tamaño del grupo: Cuatro estudiantes.

Tiempo Requerido: Tres a cinco días. Esta actividad puede extenderse sobre un período largo.

Materiales: Una computadora por grupo con procesador de palabras y software para dibujar.

Procedimiento: El alumno debe ingresar al software de dibujo y diseñar la ciudad. En el proceso, los estudiantes utilizan habilidades cooperativas.

Después de que los estudiantes hayan creado su ciudad, deben contestar a un número de preguntas diseñadas para la evaluación del grupo. La discusión en la clase anima el proceso.

Evaluación: Evalúe a estudiantes con preguntas basadas en los conocimientos adquiridos en el software de dibujos, la participación del grupo y las respuestas a las preguntas dadas.

Cerciórese de que cada miembro del grupo tenga la oportunidad de utilizar el programa de dibujo y el procesador de palabras.

Requiera a los estudiantes adquirir ciertos papeles o roles. Por ejemplo, un miembro del grupo podría ser el "ecologista," otro miembro del grupo el "industrial codicioso".

## **Guía del Alumno**

### **Ciudad De La Idea**

Se imagina cómo sería crear su propia ciudad. Usted se sentiría probablemente un rey o reina. Tener su propia energía y control en todos los servicios, podría ser un poco abrumador. Imagínese crear una ciudad con la ayuda de sus amigos.

En esta actividad, usted y el grupo van a crear una ciudad al usar el software para dibujar. Todo el grupo recibirá ordenes del capitán de equipo. Su éxito o fracaso será una responsabilidad compartida.

Como grupo, decida sobre el tipo del ambiente que usted desea: ciudad rural, ciudad pequeña, o metropolitana.

Una vez que usted haya creado una ciudad, conteste, junto con su grupo a las preguntas siguientes en un documento separado del procesador de palabras.

1. ¿Qué tipo de ciudad creó su grupo?
2. ¿Qué características especiales tiene su ciudad?
3. ¿Qué características hizo que el grupo sobresaliera, e hizo que se sintieran orgullosos?
4. ¿Qué desastres sucedieron a lo largo del trabajo?

5. ¿Esta es la ciudad en donde usted quisiera vivir?
6. ¿Qué decisión del grupo es la mejor?
7. ¿Qué decisión del grupo era la mayoría de veces desastrosa?
8. ¿Cuál fue la responsabilidad que unió al grupo?
9. ¿De qué maneras, compartiendo la responsabilidad de construir una ciudad, hizo que el trabajo se les facilitara?.

Después de que usted haya contestado a las preguntas antedichas, entréguelas a su profesor para calificarlas. Discuta sus éxitos y fracasos de la ciudad con el resto de los grupos.



## Guía del Maestro

### 9.2 Partes de la computadora

Objetivos: Familiarizar a los estudiantes con la programación. Escribir un programa grande que utilice las declaraciones gráficas que dibujan puntos, líneas, rectángulos, y círculos. Entender el sistema coordinado en una pantalla gráfica y utilizar un lenguaje de programación. Que los alumnos obtengan habilidades para programar al usar aprendizaje cooperativo.

Habilidad:

1. Crear Programas
2. Elaborar un programa en ambiente gráfico (puntos, líneas, rectángulos, y círculos).

Nivel: Principiante

Tiempo Requerido: Tres periodos de clase

Tamaño de grupo: Cuatro estudiantes

Materiales: Una computadora por grupo. Un lenguaje de programación que puede dibujar puntos, líneas y rectángulos.

Procedimiento: Después de terminar las primeras dos actividades de programación, sus estudiantes están listos para utilizar sus habilidad de

programación y dibujar un cuadro de un sistema informático. Cada grupo necesita hacer su diseño antes de introducir el código.

Evaluación: Evalúe a los estudiantes en el diseño y la terminación de su proyecto, y cómo coopera el grupo como equipo.

Nota: Esté seguro de enseñar a cada grupo el bosquejo, antes de que los estudiantes comiencen a introducir el código.

Mencione usted a los estudiantes que puedan crear curvas y dibujar líneas. Esto puede llegar a ser aburrido, pero el resultado vale el esfuerzo.

Elabore una diapositiva para demostrar que el programa exhibe todos los proyectos terminados para compartir con las clases actuales y futuras. Usted puede hacer esto al agregar un hipervínculo, seguido por una línea que llame el proyecto siguiente en el final de cada programa.

La impresión de gráficos es un proceso lento en una impresora por punto. Tenga la muestra en una hoja.

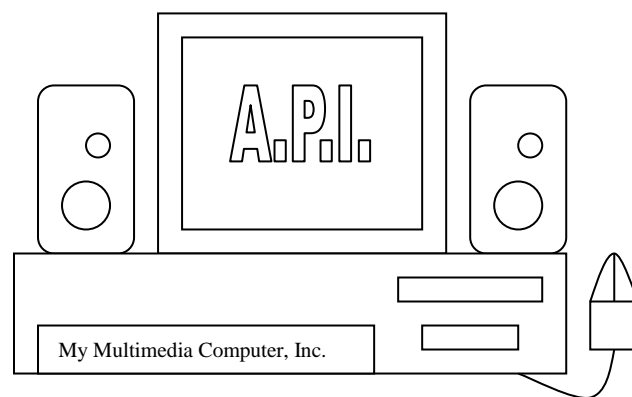
Los grupos pueden presentar sus proyectos con cañonera, o exhibir su proyecto sobre su computadora, con cada grupo que flote al rededor de la clase.

## Guía del Alumno

### Partes de la Computadora

Con habilidades de programación, dibuje un cuadro de una computadora similar a la que está dibujada abajo. Siéntase libre de hacer cualquier cambio a la imagen de la computadora. Por ejemplo, usted puede poner un diseño o un nombre gráfico para su grupo en el monitor. Decida qué color colocará en el fondo de su computadora.

Comience dibujando su computadora en un papel. Cerciórese de que su profesor vea su diseño antes de que usted comience a incorporar las líneas del código. Una vez que su grupo haya terminado el proyecto, tendrán la oportunidad mostrárselo a la clase.



## **Guía del Maestro**

### **9.3 Sabios del Tiempo**

Objetivos: Poner en práctica la habilidad para la telecomunicación con el uso de un servicio de cartelera de anuncios. Trabajar juntos en grupo para dar a conocer el clima.

Habilidades:

1. Exhibir mapas de tiempo
2. Bajar mapas de Internet
3. Escribir los informes en procesadores de palabras.

Nivel: Intermedio.

Tiempo Requerido: Un período de clase para todos los estudiantes, para familiarizarse con el servicio de la cartelera de anuncios y su servicio del tiempo. Cada grupo da un informe del tiempo para una semana entera. El informe real no debe tomar más de cinco minutos; sin embargo, el grupo de divulgación necesitará hora adicional para prepararse.

Tamaño del Grupo: Cinco estudiantes es el número ideal para requerir un estudiante por cada día de la semana.

Materiales: Una computadora por grupo con conexión a Internet.

Los mapas se pueden exhibir con cañonera. Si usted no tiene esta tecnología, como mínimo debe tener el acceso a una impresora y materiales de dibujo.

Procedimiento: Cada grupo informa el estado de tiempo para una semana (meteorologista), utilice 10 minutos pasados de cada período de clase para presentar predicciones del tiempo. Los estudiantes utilizan un servicio de la cartelera de anuncios para recoger mapas de la información y de la transferencia directa.

Evaluación: Evalúe al estudiantes basado en la interacción del grupo y la presentación final. Observe que en algunos días, los estudiantes estarán muy unidos para presentar sus informes. Tome esto en las consideraciones.

Nota: Si usted no tiene acceso a un servicio de Internet, los estudiantes pueden utilizar los periódicos diarios como fuente de información del tiempo, o usted podría hacer esta actividad con los estudiantes, mirando un informe del tiempo en la televisión.

Coloque la información en la cartelera de anuncios. Los estudiantes pueden mirar el patrón del tiempo de la semana, pues aparece en la cartelera de anuncios.

## **Guía del Alumno**

### **Sabios del Tiempo**

En esta actividad, su grupo actúa como meteorologista. Usted va a pronosticar el tiempo. En algún momento, usted como meteorologista con sus predicciones, puede fallar. Cada grupo va a pronosticar el tiempo por una semana.

Antes que usted comience a hablar de frentes fríos, lluvias o días soleados, debe familiarizarse con las herramientas que va a utilizar para ayudar a predecir el tiempo. Cada servicio es importante de la cartelera de anuncios, por ejemplo America On Line, Prodigy, Insivumeh y Prensa Libre o cualquier otro periódico, tiene información del tiempo para que sus miembros de equipo utilice pueden ser estos o los que usted tenga a su alcance. Su trabajo, como grupo, es recuperar esa información, pronosticar el tiempo y compartirlo con los de la clase.

Su profesor le dirá por adelantado durante qué semana será responsable su grupo de divulgar el tiempo. Hoy, usted puede desear intentar una práctica funcional y/o preparar algunas de sus ayudas visuales. Aquí hay algunas

cosas que usted debe incluir en su informe.

- Mapa nacional
- Mapa del estado
- Mapa Regional
- Datos actuales del tiempo
- Se pronostica esta noche
- Se pronostica la mañana
- Pronóstico de los días de la semana.

Primero, usted podría descargar simplemente los mapas. En segundo lugar, podría utilizar la geografía o el software de dibujar y pintar para crear sus propios mapas. Si no tiene la tecnología, utilice los periódicos de un diario para recoger la información, y los materiales de dibujo convencionales para crear sus ayudas visuales

Cuando llega su semana, su profesor le dirá cuándo y la hora de la clase en que usted tiene que preparar su informe. Algunos días usted tendrá más tiempo que otros. Su profesor está bien enterado de este hecho y pedirá permiso a los catedráticos de otras materias. Usted presentará su informe del tiempo durante los diez minutos pasados de clase. Requieren a cada miembro del grupo presentar su información. Divida el trabajo uniformemente, en la investigación y en la divulgación.

## **Guía del Maestro**

### **9.4 Presentación con Diapositiva ¿Quién es Quién?**

#### Objetivos:

Que el estudiante aprenda a exponer con un software de presentación y multimedia. Para dar una demostración con diapositiva gráfica dentro de la clase para saber quién es quién.

#### Habilidad:

1. Aprender a utilizar el Escáner
2. Guardar en un formato gráfico
3. Manejar presentaciones
4. Utilizar multimedia
5. Importar imágenes
6. Colocar fondo a las presentaciones
7. Agregar los botones de hipervínculos que permiten que los usuarios se muevan entre las páginas.

Nivel: Principiante.

Grupo: 4 estudiantes



El Tiempo Requerido: Dos a tres días. Si usted cuenta con una computadora, el grupo tendrá que ver cómo se divide el tiempo para usarla. Esto puede aumentar la cantidad de tiempo necesaria para terminar la actividad.

Materiales: Una computadora por grupo, con software de presentación y multimedia.

Procedimiento: Tema: El amor. Es para ver cuánto en realidad conocen a sus compañeros. Es una manera de hacer que el estudiante exponga en cuatro diapositivas y utilice el software de multimedia, una diapositiva por cada miembro del grupo. Con cada cuadro incluyen un poco de texto en la forma de una indirecta y con un número de identificación único. El grupo, entonces, presenta su diapositiva a su clase. El resto de la clase identificará a la persona, ¡El grupo a que se le identificó la mayoría de los estudiantes, ganan!.

¿Qué necesitan las demostraciones? El uso del software de la presentación, de multimedia, además incluir texto y una imagen

Evaluación: Será con base en la participación del grupo y la calidad de su presentación (animación, transición y imágenes) y el contenido.

Nota: El uso del software de presentación de multimedia es opcional. Las imágenes se pueden guardar como archivos gráficos y trabajar en un programa de dibujo.

Las diversas clases o grados podrían presentar sus demostraciones de diapositiva, uno al otro. Pida que otro profesor, o aun el director, venga dentro e intente conjeturar la identidad de los estudiantes en la demostración de la diapositiva. ¡Los alumnos aman ver profesores o autoridad!

Una demostración de diapositiva es nuestra maravillosa de la tecnología a los presentes durante conferencias y festivales.

## **Guía del Alumno**

### **Presentación con Diapositiva ¿Quién es Quién?**

Elabore una presentación con cuatro diapositivas, una para cada miembro del equipo escriba una indirecta positiva por cada miembro del grupo, las diapositivas deben ser demasiado obvias; agregue un número a cada diapositiva. Además, mezcle el número bastante grande para ser visto de lado de los espectadores y a una distancia lejana.

Si usted está utilizando un programa de presentación de multimedia, asegúrese de incluir botones (generalmente flechas) que permitan que el usuario se mueva hacia adelante y hacia atrás, entre las diapositivas como hipervínculos. Por ejemplo, el programa permite que usted automáticamente exhiba el cuadro en la orden por un período del tiempo dado.

Ahora para la presentación con diapositiva y la técnica ¿quién es quién?. Cada grupo toma su presentación, el resto de la clase intentará adivinar quién está en cada diapositiva; cada persona anota el número que identifica en una hoja del papel y hace un comentario por escrito. La clase puede pedir repasar la presentación. Después de que su presentación sea completa, revele las respuestas al resto de la clase. Tenga en cuenta las hojas

de los grupos que tienen la respuesta correcta. ¡Al grupo que le identifiquen la mayoría de sus miembros, gana!

## **Guía del Maestro**

### **9.5 Casa del Futuro**

Objetivos: utilizar las herramientas del procesador palabras.

Habilidades:

1. Utilizar un procesador de palabras
2. Corregir un documento
3. Crear un documento nuevo
4. Colocar bordes a las hojas
5. Abrir de un archivo y imprimirlo
6. Dibujar y pintar.

Nivel: Intermedio

El Tiempo Requerido: Dos a tres períodos de la clase

Materiales: Una computadora con procesador de palabras por grupo y una impresora. Si el estudiante desea trabajar solo en secciones de esta actividad, usted necesitará más computadoras.

Las demostraciones necesitan: Elaborar una hoja y agregarle borde, el estilo debe estar relacionado con el tema. Además, usted debe tener ejemplos de casas porque los estudiantes necesitan tener ideas generales.

Procedimiento: Los estudiantes deben elaborar las partes de la casa futura. Entonces, cada grupo escribe un ensayo donde escriba su casa futura. Finalmente cada grupo presenta su visión de una casa futura a la clase.

Evaluación: Evalúe a estudiantes y se base en la interacción del grupo, creación del borde y escribir el ensayo final.

Esta es una oportunidad excelente para que usted trabaje con el profesor de inglés, cuando ella o él esté enseñando partes de una casa.

Los estudiantes podrían escribir un ensayo de: Escuelas futuras, transporte futuro, ropas futuras, alimento futuro y deporte futuro.

## **Guía del Alumno**

### **Casa del Futuro**

¿Cuándo usted tenga 50 años, cual es la casa que parecerá moderna? ¿La casa será hecha de afuera de madera y por lo consiguiente los bosques serán robustos? ¿Alguna gente vivirá en el edificio de apartamentos planta alta, o alguna gente vivirá subterráneamente o debajo del mar? ¿Qué piensa usted? En esta actividad usted conseguirá una ocasión de expresar su opinión en su grupo.

Requieren a cada grupo de la clase que escriba un ensayo sobre la casa del futuro. Primero, usted necesita recoger ideas, siéntese y hable sobre el futuro. Uno de los miembros del grupo debe tomar notas directamente sobre el procesador de palabras. Recuerde, ningunas idea es demasiado exageradas, porque nadie pueden predecir el futuro.

Organice su ensayo, puede dividir el ensayo en piezas, usted necesita colocarle borde a la hoja del ensayo. La mayoría de los procesadores de palabras tienen barra de dibujos, utilice esta herramienta, cree su casa según las indicaciones del profesor.

Presente sus ideas a la clase, acentuando los conceptos más interesantes, después de que todos los grupos hayan presentado sus ideas, voten en qué casa le gustaría vivir a la mayoría.



## **Guía del Maestro**

### **9.6 Estudiante Genera Enciclopedia**

Objetivos: Utilizar una base de datos para recoger la información de la enciclopedia. Aplicar las herramientas de la investigación. Aprender cooperativamente a recoger y organizar datos.

Habilidad:

1. Ingreso de datos a una base de datos
2. Clasificar expedientes por un tipo de campo
3. Buscar expedientes en una base de datos incorporando un texto o criterios numéricos, y exhibiendo expedientes en la pantalla en una lista o un formato de columna.

Nivel: Principiante.

El Tiempo Requerido: Cinco períodos de clase

Tamaño Del Grupo: Cuatro estudiantes

Materiales: Una computadora por grupo y sino es posible una computadora para la colección de datos y otra para ingresar datos. Una base de datos creada por el profesor.

Necesidad De las Demostraciones: El estudiante debe saber cómo incorporar los datos para la demostración, la búsqueda para los expedientes de un tipo común usando el texto u opciones numéricas de la búsqueda (búsqueda incluyendo en campos múltiples), y expedientes de la exhibición en una lista o un formato de la columna. Mencione la importancia de incorporar datos constantemente y exactamente.

Procedimiento: Los estudiantes generan su propia enciclopedia usando una base de datos. Los estudiantes recogen e incorporan datos en una base de datos existente creada por el profesor. Cada miembro de un grupo investiga e introduce dos en la base de datos. La meta es tener una base de datos común en el final de la actividad que contiene cada expediente de cada grupo. Los grupos pueden incorporar sus expedientes en una base de datos común o en las bases de datos separadas que entonces se combina. Terminan la actividad buscando a través de la base de datos común, llamada la base de datos la enciclopedia de la clase. Otros estudiantes pueden ahora utilizar la base de datos de la enciclopedia de la clase como herramienta de investigación. Los estudiantes pueden ampliar y agregar fácilmente a ella así que se convierte en un recurso amplio.

Evaluación: Basados en la participación del grupo, técnicas de la investigación.

Extremidades Especiales: Al aprobar un tema, cerciórese de que el tema no sea muy extenso o hecho previamente por otro grupo en esta u otra clase.

Demuéstrele a los estudiantes en el pizarón cómo se hace una base de datos, como se compone los campos específicos. Pida las sugerencias del estudiante para los tipos de campos necesitados.

Comuníquese por medio de Internet con otras escuelas o colegios que estén elaborando enciclopedias. Un esfuerzo combinado sería quizá no solamente beneficioso sino también diversión para los estudiantes.

## **Guía para el Alumno**

### **Estudiante Genera Enciclopedia**

¿Se ha preguntado siempre quién escribe las enciclopedias? será un viejo individuo con grandes barbas que se sienta a escribirlas o un grupo de señoras escribiendo con plumas. Bien, los tiempos han cambiado, escribir una enciclopedia es mucho más fácil, y el proceso es mucho más rápido, desde el amanecer de la computadora y de la base de datos. Incluso los estudiantes pueden escribir las enciclopedias rápidamente; se probará en esta actividad.

#### **Paso 1**

Seleccionar un tema:

Después de que el profesor haya dividido en grupos, decidirá qué tema investigara su grupo. Cada grupo elegirá un tema diferente de los otros grupos. De esta manera, no hay traslape de información. Lo que no hay que cubrir el tema entero. Por ejemplo, si se elige ciencias naturales, el grupo puede decidir escribir sobre animales, mamíferos, y específicamente monos.

A continuación se dan temas de la enciclopedia general:

- Arte, lengua, y la literatura
- Ciencia del arte
- Ciencia de vida
- Historia
- Geografía
- Deportes
- Religión
- Filosofía
- Tecnología.

## Paso 2

Recoger los datos:

Después de que se ha elegido un tema y el profesor lo apruebe, comience a recoger los datos interesantes sobre el tema para la base de datos. Pida a cada miembro del grupo tener dos incisos del tema terminado, para agregarlos a la base de datos.

Se puede conducir la investigación con todos los materiales posibles, de referencia que sean convencionales como la enciclopedias, atlas, periódicos, y los libros de textos. Utilice la informática como el software CD-ROM e Internet, finalmente, consiga una entrevista con expertos del tema.

Se agrupan y se dividen el trabajo por subcategorías. Por ejemplo, el tema de monos podría dividirlo, por diversos tipos de monos, chimpancés, gorilas, orangutanes, o si se desea estudiar todo sobre gorilas, el trabajo puede ser dividido: alimento del hábitat, descripción general, comportamiento, acoplamiento, descendiente. Sin embargo, en el extremo, el grupo es responsable del proyecto entero.

### Paso 3

Incorporar la información en la base de datos de la enciclopedia, cuando haya terminado de investigar, comience a incorporar la información en la base de datos, instalada por el profesor se puede colocar la información como títulos y subtítulos.

### Paso 4

Buscando "la base de datos de la enciclopedia de la clase" como finalidad es armar la enciclopedia de la clase. Si cada grupo ha estado incorporando su información en una base de datos común es solo de comprobar que funcione.

## **Guía para el Maestro**

### **9.7 Estudiantes Para Corredores De Bolsa**

Objetivos: Familiarizar a los estudiantes con las funciones de una hoja de balance. Utilizando habilidades cooperativas para tomar decisiones en equipo.

Habilidades:

1. Crear una hoja de balance.
2. Aprender a realizar formulas.
3. Aplicar al documento el menú formato (texto: estilo, tipo de la fuente, tamaño, números de la justificación, cantidad de decimales).
4. Utilizar el procesador de palabras.
5. Abrir e imprimir un archivo.

Nivel: Principiante

Tamaño del grupo: Cuatro estudiantes.

Tiempo Requerido: Dos semanas, lo ideal es utilizar un semestre. El primer periodo es necesario para crear la hoja de balance. Entonces el grupo seleccionado debe presentar un informe en 15 minutos al principio o al final de la clase del día viernes, para entrar en la acción semanal, el alumno debe

cotizar en la cartelera o en el lugar donde el maestro indique que se encontrara la información de la bolsa.

Materiales: Una computadora con hoja electrónica, acceso a las cotizaciones.

Procedimiento: los estudiantes adquieren los papeles de corredores de bolsa cooperativos. Como grupo, toman decisiones sobre comprar cinco diversas acciones de la compañía. Cada grupo entonces crea una hoja de balance grande o cinco hojas de balance individuales. Los estudiantes recuperan e incorporan las cotizaciones comunes, calculando sus beneficios o pérdidas diarias. Los estudiantes siguen sus compras. Al final de la actividad, los grupos imprimen las hojas de balance con y sin fórmulas. También escriben y presentan informe al resto de la clase.

Evaluación: Evalúe a estudiantes basados en las habilidades de tomar decisiones, participación del grupo, la creación de la presentación.

Esto es una buena actividad a compartir con los profesor de matemáticas y contabilidad. Cerciórese de que los miembros del grupo tome las notas que recuperan las cotizaciones comunes y que incorporan las cotizaciones en la hoja de balance. Revise las hojas de balance periódicamente para que las fórmulas estén correctas. Haga que los estudiantes compitan contra otras clases. Y ver que clase hace la mayoría de dinero.



## **Guía del Alumno**

### **Corredores De Bolsa Del Estudiante**

Imagínese como es trabajar en una empresa de corredores de bolsa donde toda la gente grita y grita el sube y baja de los precios. Allí usted esta vendiendo, IBM y el stock esta saturado por millares de figuras de Microsoft. Mirar a un lado la computadora de su compañero de trabajo, él perdió Q2.5 millones en el comercio pasado. ¡Pero que alegre nosotros no somos él!

En esta actividad, no se tiene que preocupar pues no es dinero verdadero, sino es imaginario. Después de que su profesor le haya dividido en grupos, asignan cada equipo 5000 dólares imaginarios. El objeto de esta actividad está para que cada grupo cree una lista común (una colección de diversa acción de la compañía) e intente. El grupo no perderá de vista beneficios y pérdidas, compras y ventas. Cada grupo debe seleccionar cinco acciones de la compañía para seguir.

Una vez que el grupo haya decidido sobre las acciones de la compañía, el paso siguiente es crear una hoja de balance para no perder de vista los beneficios o las pérdidas diarias la hoja de balance, la muestra la encontrara a continuación. Usted puede hacer una hoja de balance grande que contenga las cinco compañías, o realizar cinco hojas de balance separadas. Si se

realizan cinco hojas de balance separadas, esté seguro de calcular a mano la cantidad de dinero que ha dejado de los Q5000 iniciales.

## Hoja de Balance que se puede utilizar

Vamos a comenzar a pasar los fórmulas usados y requeridos en la hoja de balance en la figura No. 1.

	A	B	C	D
1	Efectivo Inicial	Q5000.00		
2				
3	La Cantidad Restante	Q3760.00	←	=B1-B8 (1)
4				
5	Nombre del Stock	Intel		
6	Precio de cada parte	Q62.00		
7	# de las partes compradas	20		
8	La cantidad que invirtió	Q1240.00	←	=B6*B7 (2)
9				
10	Fecha	Fijación	Valor de todas las partes	Perdida/ganancias
11	Lunes 14/9	60.75	Q 1215.00	-Q25.00
12	Martes 15/9	61.25	Q 1225.00	-Q15.00
13	Miércoles 16/9	63.00	Q 1260.00	Q20.00
14	Jueves 17/9	64.50	Q 1290.00	Q50.00
15	Viernes 18/9	67.00	Q 1340.00	Q100.00
16	Lunes 21/9	66.50	Q 1330.00	Q90.00
17	Martes 22/9	65.75	Q 1315.00	Q75.00
18	Miércoles 23/9	69.25	Q 1385.00	Q145.00 (3)
19	Jueves 24/9	70.00	Q 1400.00	Q160.00
20	Viernes 25/9	68.25	Q 1365.00	Q125.00 ← =C20-B8

(4) ← =B20\*B7

Figura No. 1

## Explicación de la hoja de Balance

1. Esta fórmula está situada en la celda B3 y no pierda de vista la cantidad de dinero que usted a invertido.
2. Esta fórmula está situado en la celda B8 y calcula automáticamente la cantidad que pasa en una acción. El resultado es encontrado multiplicando el número de las partes compradas por el precio de la acción en el día que la acción fue comprada.
3. Cada celda en la columna de perdida/ganancia deben tener una fórmula similar a la que esta situada en la celda D20. Esta fórmula calcula el beneficio o la pérdida para el día siguiente la cantidad que usted pasó en la acción (celda B8) del valor diario de toda la acción (celda C20).
4. Cada celda en los valores de toda la columna de las partes deben tener una fórmula similar a la anterior situada aquí en la celda C20. Los números son calculados automáticamente multiplicando el valor en la columna de fijación (celda B20) por el número de las partes compradas (celda B7).

Ahora, antes de hacer su primera compra común, investigue cuales son las empresas potenciales. Encuentre a esas empresas para obtener mayor ganancias. Una de ellas puede ser la que, hace que sus precios comunes vayan generalmente para arriba, utilice la cartelera de anuncios para informarse. Junto al grupo, elija en que compañía quiere invertir.

Cada día, uno de sus miembros del grupo debe recuperar las cotizaciones comunes de un servicio de la cartelera de anuncios. El profesor en algún momento pide venta o compre acciones. Del listado que contiene los resultados del número, utilice un procesador de palabras, para escribir un informe corto sobre sus resultados de ganancias o pérdidas.

Algunas de las preguntas que se necesitan contestar son:

1. ¿Cuánto dinero hizo?
2. ¿Qué acción es mejor?
3. ¿Cuál fue la mejor decisión que el grupo tomo para comprar?
4. ¿Cuál fue la peor decisión que tomo el grupo para comprar?

Presentar el informe al resto de la clase y la hoja de balance al profesor.

Después de que todos los grupos hayan dado sus informes, identifique qué grupo hizo la mayoría cantidad de dinero.

## Guía del maestro

### 9.8 Tecnología de Collage

Habilidades:

1. Llevar a la practica el dibujo y pintura.
2. Utilizar barra de herramientas
3. Aplicar copiar y mover.

Objetivos: Que el alumno aplique sus conocimientos del software de dibujo y pintura para crear un collage.

Nivel: intermedio.

Tiempo Requerido: Dos períodos de la clase.

Tamaño del grupo: Cuatro estudiantes.

Material: Software para dibujar y pintar, impresora, papel de construcción, tijeras, pegamento, cartulina y caja de zapatos.

Procedimiento: El alumno debe dibujar las partes de la computadora y pintarlas, luego imprimirlas, recortarlas y pegarlas en la caja de zapatos o en la cartulina. Y exhibirla en la clase.

Evaluación: Evalúe al estudiante basados en la interacción del grupo, la contribución individual.

Recuerde al estudiantes que sus dibujos no tienen que ser perfectos pero si creativos.

Asigne en que lugar pueden trabajar el collages, debe ser retirado de la computadora, por el material que se utilizara. El pegamento cerca de las computadoras no es recomendable.

Una manera agradable de exhibir el trabajo del estudiante es crear un collage de todos los grupos. Requiera a los grupos definir tantos componentes en el collage como sea posible. Durante la presentación, otros estudiantes puede pedir que cada grupo defina los pedazos específicos del hardware exhibidos en el collage.

## Guía del alumno

### Tecnología de Collage

En esta actividad, el grupo, va a crear un collage de la tecnología. Después de que el profesor le haya dividido en grupos, siga estos pasos:

1. Como integrante del grupo, elija un parte de informática para dibujar. Puede dibujar un ratón, teclado, monitor, un CD-ROM, o aún la computadora que usted está utilizando. Cuanto más inusual sea el artículo que ustedes elijan, más interesante será el collage de el equipo. Además, nadie del mismo grupo se le permite dibujar el mismo artículo.
2. Después de que haya elegido un dibujo, comience a elaborarlo en el software de dibujo.
3. Como grupo, comparta las ideas y las técnicas de dibujo y pintura.
4. Cuando haya terminado de dibujar, imprímalo.
5. Como grupo, cree un collage con todos dibujos. Siéntase libre de cortar los cuadros. Si no imprimió sus dibujos con una impresora de color, agregue simplemente el color usando crayones o marcadores.
6. Vote por el nombre del collage del grupo.
7. Presente el collage a la clase.



## **Guía del maestro**

### **9.9 Calendario De La Escuela**

Objetivos: Familiarizarse con el software de publicación. Utilizar técnicas cooperativas, para la realización del calendario.

Habilidades:

1. Publicar el calendario de la escuela.
2. Exhibir la información importante.
3. Cambiarle al documento: Estilo, tamaño, tipo de fuente, alineación, y interlineado.
- 4- Aplicar al documento: Mover, copiar, modificar e imprimir.
- 5-Insertar Imágenes.

Nivel: Principiante.

Tiempo Requerido: Tres períodos de la clase.

Tamaño del grupo: Cuatro estudiantes. La clase también trabajará como un grupo grande.

Materiales: Por lo menos una computadora por grupo con procesador de palabras software de publicación, Clip Arte, Word Art.

Procedimiento: Los estudiantes crean un calendario de la clase. Después de que divida a los estudiantes en grupos, ellos dicen sus ideas del calendario. Como grupo grande la clase vota sobre las sugerencias. Entonces asigne a cada grupo dos meses del año. Cada grupo es responsable de cumplir los requisitos del calendario por esos dos meses. Usted necesitará una copia impresa del calendario anual del colegio, por las actividades. Luego se unen los meses y se arma el calendario del año.

Evaluación: Evalúe al estudiante según la participación dentro del grupo, la interacción con los otros grupos y la calidad final del calendario.

Nota: Si está utilizando esta actividad a medio año, haga que los estudiantes creen un calendario para los meses siguientes o para el año próximo.

Haga que cada grupo cree la portada de cubierta para el calendario.

## **Guía del Alumno**

### **Calendario Escolar**

La mayoría de los calendarios que ve colgar alrededor de cuadros de una escuela de gatos y de perros, de escenas de parques nacionales, de ballenas y de delfines, o de historietas. ¿Estos calendarios son lindos, pero no son muy provechosos?

Hoy la clase va a comenzar a diseñar el calendario del colegio o escuela para los estudiantes. Después de que el profesor haya dividido en grupos, comience a discutir como estará el calendario general y que contendrá cada mes, como las actividades académicas, cumpleaños y días festivos como las vacaciones.

Registre su lista en la computadora, usando el software de procesador de palabras. Al terminar la lista entréguela al profesor. El recibirá las ideas de los grupos, eliminara los artículos repetitivos, y después presentar todas las ideas a la clase. La clase votará sobre cada artículo. Cuando la votación este completa y lista, el profesor asignara a cada grupo los meses que le correspondan. Se divide el trabajo en partes iguales.

Cada mes debe contener lo siguiente:

- Información del texto mínimo cinco días del mes
- Colocar gráficos e imágenes.

El capitán del equipo informar que les toco trabajar, si terminan antes pueden ver si uno de los otros grupos necesita de su ayuda. Recordar que es el proyecto de la clase. Cuando todos los grupos han terminado, se une para armar el calendario.

Los calendarios pueden ser vendidos a las otras clases para cubrir gastos de material o alguna actividad del colegio o escuela.

## **CAPITULO III**

Para la realización de este trabajo se hizo una investigación cuasiexperimental, ya que la muestra no es estricta y da un libertad para realizar trabajos; se selecciono a un grupo de cuarenta estudiantes para trabajar, veinte con el método tradicional y veinte con el método cooperativo utilizando la estructura Jigsaw de expertos. Se realizo selección aleatoria, para asignar grupos. Se hizo comparación de ambos grupos. El Jigsaw de expertos es una estructura de aprendizaje cooperativo ampliamente estudiada.

### **1. OBJETIVOS**

#### 1.1 Generales

Que el alumno desarrolle sus habilidades incorporando las diferentes materias con computación.

#### 1.2 Específicos

Se pretende que el alumno:

- Mejore su rendimiento académico con la práctica del aprendizaje cooperativo de la informática.
- Aprenda el contenido de sus materias con aprendizaje cooperativo.
- Desarrolle destrezas y habilidades para trabajar en equipo.

- Aprenda a poner atención a sus compañeros de equipo cuando explican o resuelven dudas.

## **2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se realiza con las alumnas de 5to. Secretariado Bilingüe del Colegio Bilingüe Lehnsen Roosevelt. Su universo es de 3,000 alumnos, tomando una muestra de 40 alumnos.

### **2.1 Sujetos**

Se investigo el impacto del aprendizaje cooperativo en la enseñanza de la informática en las alumnas de 5to. Secretariado Bilingüe, formando dos grupos, impartiendo clases a uno de forma tradicional y al otro de forma cooperativa. Con esta metodología se pretendió integrar el contenido de distintas materias en una unidad de aprendizaje.

## **3. INSTRUMENTOS**

Los instrumentos que se utilizaron para esta investigación fueron: computadora, Internet y libros de texto y la observación directa del catedrático, contestando el cuestionario de observación.

## Actividades a Observar

Temas que fueron observados durante la investigación	PERIODOS					
	1	2	3	4	5	6
Hacen grupos de 4 personas por afinidad						
Asignar Rol a los alumnos						
Numerar los grupos						
Asignación de tema de Power Point						
Cada alumno expone su parte de Power Point						
Practicar en la computadora los temas de Power Point						
El motivador explica a la clase lo que aprendieron						
Se les asignan las regiones						
Investigan sobre las regiones						
Realizan presentación de su tema de regiones						
Unen las presentaciones de cada grupo.						

Nota: cada periodo es de 45 minutos y los alumnos se mueven de su clase al laboratorio.



### 3.1 Cuestionario de Observación

La observación se llevo a cabo con las alumnas de 5to. Secretariado Bilingüe, del Colegio Lehnsen Rosevelt.

1. ¿El alumno sigue instrucciones del profesor y del compañero?

Si  No  A veces  Nunca

2. ¿El alumno es participativo en las clases de computación?

Si  No  A veces  Nunca

3. ¿La Presentación de Power Point contiene lo necesario como: animación, fondo, imágenes y redacción?

Si  No  A veces  Nunca

4. ¿El alumno investiga por su cuenta el tema que el profesor le asigna?

Si  No  A veces  Nunca

5. ¿Al alumno se le facilita los temas de estudio porque tiene conocimientos previos?

Si  No  A veces  Nunca

6. ¿Cuando trabajan en grupo el alumno explica a sus compañeros cuando tienen dudas?

Si  No  A veces  Nunca

7. ¿En la presentación final de Power Point, al alumno se le facilita explicarle a la clase el tema?

Si  No  A veces  Nunca

### 3.2 Análisis del Cuestionario

#### Forma Tradicional

Pregunta No. uno **Si** el 50% de los alumnos pueden seguir instrucciones el 10% **No**, y el 40% de los alumnos **A veces** siguen instrucciones. En la pregunta No. dos, el 75% de alumnos **Si** participa en la clase de computación, el 5% **No** y el 20% **A veces**. Pregunta No. tres, el 100% **Si** realizo la presentación correctamente. Pregunta No. Cuatro, 40% de los alumnos **Si** investigan en su casa sobre el tema asignado, y el 60% **A veces**. Pregunta No. cinco, el 80% **Si** tienen la facilidad por conocimientos previos, y el 20% **A veces**. Pregunta No. seis, el 40% si explican a sus compañeros cuando trabajan, el 10 % **No** y el 50% **A veces**. Y la pregunta No. siete, a el 40% **A veces** explicaba y el 60% **No** lo hizo.

#### Forma Cooperativa

Pregunta No. uno, el 90% de los alumnos **Si** sabe seguir instrucciones y el 10% **A veces**. Pregunta No. dos, el 100% **Si** participa en la clase, Pregunta No. tres, 100% de los alumnos **Si** realizaron completa su presentación. Pregunta No. cuatro, 90% de los alumnos **Si** investigan en sus casa o fuera de sus casa y el 10% **A veces**. Pregunta No. cinco, el 100% trae conocimiento. Pregunta No. seis el 100% **Si** explica a sus compañeros. Pregunta No. seis, al 95% **Si** se le explica a sus compañeros y el 5% **A veces** lo realizaba y pregunta No. siete el 100% **Si** explico a la clase.

## 4. EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se encuentran tabulados los resultados de la observación realizada en el Colegio Lehnsen Roosevelt, con las alumnas de 5to. Secretariado Bilingüe. Formando dos grupos de 20 alumnas cada uno.

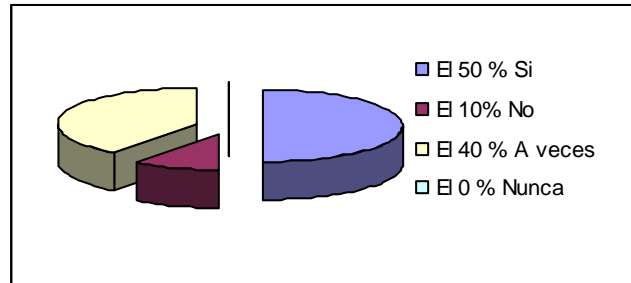
Preguntas	Forma Tradicional				Aprendizaje Cooperativo			
	Si	No	A veces	Nunca	Si	No	A veces	Nunca
1. ¿El alumno sigue instrucciones del profesor y del compañero?	10	2	8	0	18	0	2	0
2. ¿El alumno es participativo en las clases de computación?	15	1	4	0	20	0	0	0
3. ¿La Presentación de Power Point contiene lo necesario como: animación, fondo, imágenes y redacción?	20	0	0	0	20	0	0	0
4. ¿El alumno investiga por su cuenta el tema que el profesor le asigna?	8	0	12	0	18	0	2	0
5. ¿Al alumno se le facilita los temas de estudio porque tiene conocimientos previos?	16	0	4	0	20	0	0	0
6. ¿ Cuando trabajan en grupo el alumno explica a sus compañeros cuando tienen dudas?	8	2	10	0	19	0	1	0
7. ¿En la presentación final de Power Point, al alumno se le facilita explicarle a la clase el tema?	8	0	12	0	20	0	0	0

## 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 5.1 Forma Tradicional

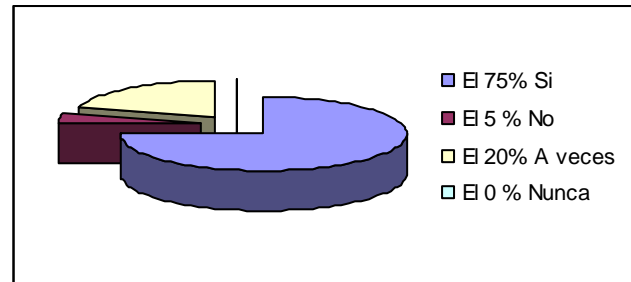
Pregunta No. 1

¿El alumno sigue instrucciones del profesor y del compañero?



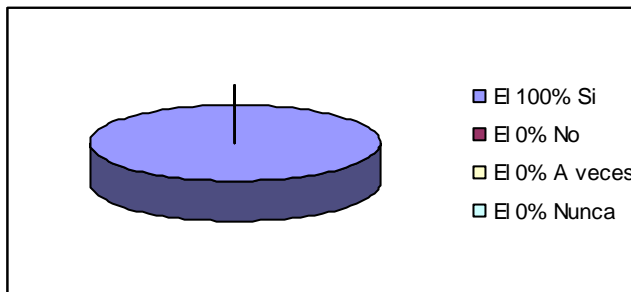
Pregunta No. 2

¿El alumno es participativo en las clases de computación?



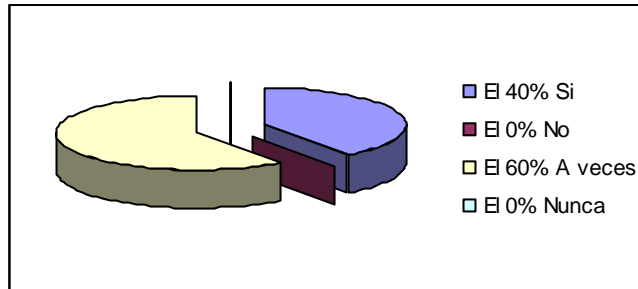
Pregunta No. 3

¿La Presentación de Power Point contiene lo necesario como: animación, fondo, imágenes y redacción?



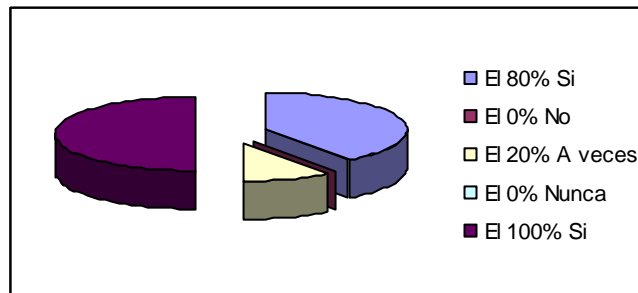
## Pregunta No. 4

¿El alumno investiga por su cuenta el tema que el profesor le asigna?



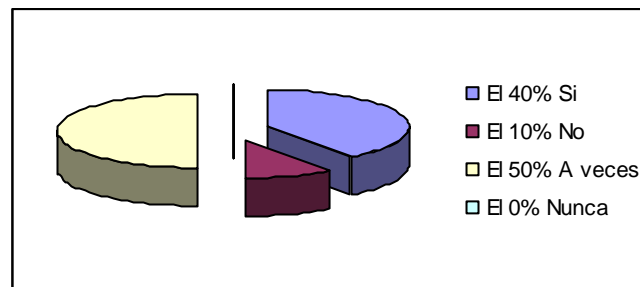
## Pregunta No. 5

¿Al alumno se le facilita los temas de estudio porque tiene conocimientos previos?



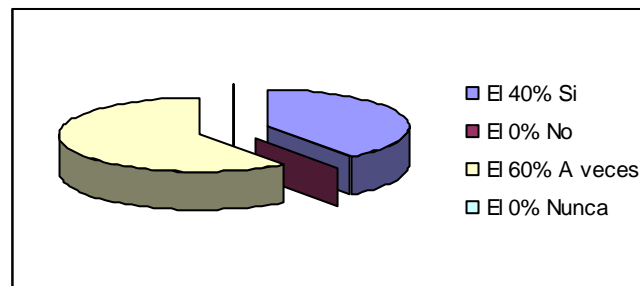
### Pregunta No.6

¿Cuando trabajan en grupo el alumno explica a sus compañeros cuando tienen dudas?



### Pregunta No. 7

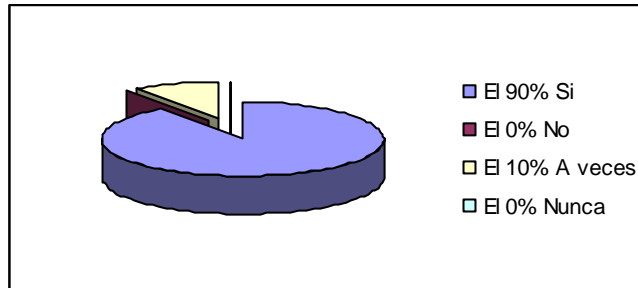
¿En la presentación final de Power Point, al alumno se le facilita explicarle a la clase el tema?



## 5.2 Aprendizaje Cooperativo

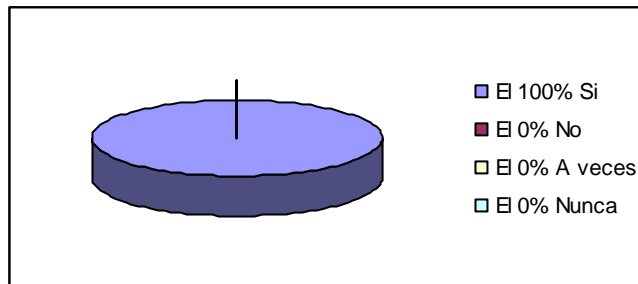
Pregunta No. 1

¿El alumno sigue instrucciones del profesor y del compañero?



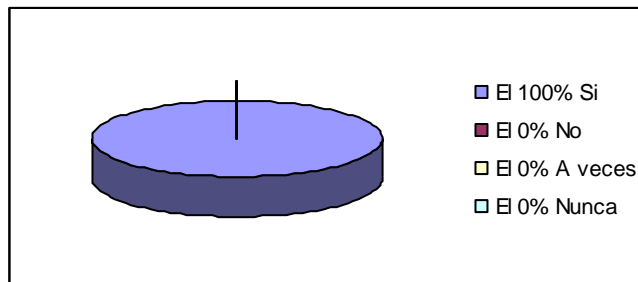
Pregunta No. 2

¿El alumno es participativo en las clases de computación?



Pregunta No. 3

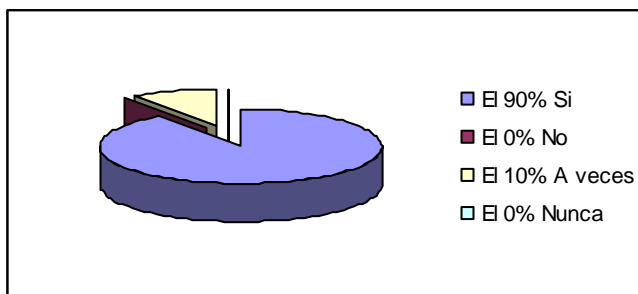
¿La Presentación de Power Point contiene lo necesario como: animación, fondo, imágenes y redacción?





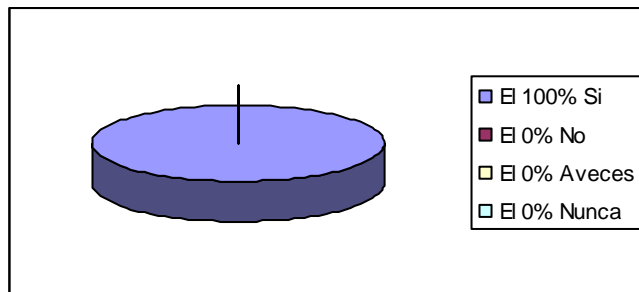
## Pregunta No. 4

¿El alumno investiga por su cuenta el tema que el profesor le asigna?



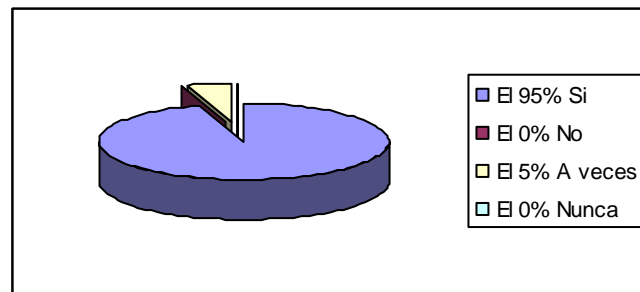
## Pregunta No. 5

¿Al alumno se le facilita los temas de estudio porque tiene conocimientos previos?



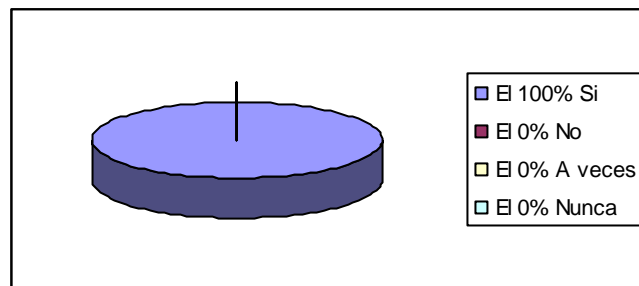
## Pregunta No.6

¿Cuando trabajan en grupo el alumno explica a sus compañeros cuando tienen dudas?



## Pregunta No. 7

¿En la presentación final de Power Point, al alumno se le facilita explicarle a la clase el tema?



### 5.3 Análisis Estadístico

El alumno reacciona a las preguntas de la siguiente forma:

- Seguir Instrucciones

Capta las instrucciones en un mayor nivel de forma cooperativa que de la tradicional, 18 tenían que **Si** de forma cooperativa y 10 en forma tradicional; 2 **No** en forma tradicional, 8 **A veces** de forma tradicional y 2 **A veces** de forma cooperativa.

- Participación

Esta animado y quiere realizar y conocer muchas cosas. Los 20 alumnos tenían de forma cooperativa tienen que **Si** y de forma tradicional 15 **Si**, y 1 **No** y 4 **A veces** participaba.

- La presentación de Power Point Contiene lo necesario

El trabajo en equipo sale mejor, si alguno se le olvida colocarle algo el otro miembro del equipo le recuerda colocárselo. Por eso de forma cooperativa los 20 alumnos **Si** se ayudaron y contenían lo requerido por el profesor y de forma tradicional igual los 20 **Si**.

- El alumno investiga por su cuenta el tema signado por su profesor

En aprendizaje cooperativo 18 alumnos tenían **Si** y 2 **A veces**; forma tradicional 8 **Si** y 12 **A veces**.

- Al alumno se le facilita los temas de estudio porque tienen conocimientos previos

En el aprendizaje cooperativo los 20 alumnos tenían **Si** de forma tradicional y 16 **Si** y 4 **A veces**.

- Cuando trabajan en grupo el alumno explica cuando tienen dudas

Investigación

Forma cooperativa 20 alumnos tenían **Si** y de forma tradicional 8 **A veces**, 2 **No** y 10 **A veces** lo hacen.

- En la presentación final de Power Point al alumno se le facilito explicarle a la clase el tema

Aprendizaje cooperativo 20 alumnos **Si** y forma tradicional, **A veces** 8 y 12 **Nunca**.

## **ANEXO**

# **APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA.**

### **Jigsaw de Expertos**

Habilidades: Manejar con facilidad cada región y presentarlo en Power Point con facilidad.

Objetivos: Que el alumno maneje cada paso para elaborar una diapositiva, reconozca las regiones y lo más importante aprenda a trabajar en equipo.

Nivel: Intermedio

Tiempo requerido: 6 periodos de 45 minutos.

Tamaño del grupo: 4 personas por afinidad.

Materiales: 5 computadoras 1 por equipo.

Procedimiento:

Se les asigna un rol dependiendo habilidades

Capitán de Equipo

Capitán de materiales

Capitán de silencio

Capitán de motivador

Luego asignamos los temas a cada uno con respecto a Power Point

Temas:

Grupo1

Crear una nueva presentación

Una presentación utilizando asistente para auto contenido

Plantillas

Fondos

Grupo2

Diapositivas coherentes

Introducir texto

Insertar figuras

Desarrollar esquemas

Grupo 3

Animación y sonido

Estilo de letras y Word Art

Insertar diapositiva

Tipos de plantillas

Grupo 4

Insertar diapositivas desde otra presentación

Animación especial

Programar una presentación

Configurar una presentación

Grupo 5  
Grabar como Slide Show  
Guardar como HTML  
Crear Hipervínculos  
Agregar comentarios

Cada alumno leerá su parte

Luego la llevará a la practica en la computadora

Explica a su grupo

El motivador de cada equipo explica a la clase lo que aprendieron

La clase que uniremos es sociales con el tema conozcamos a Guatemala

Asignamos a cada grupo

Grupo 1

Regiones Norte

Grupo 2

Regiones Occidente

Grupo 3

Regiones Este

Grupo 4

Regiones Oeste

Grupo 5

Investigaremos: Producción, Costumbres, Idiomas, Vestuarios, Clima.

Se realizara como producto final una presentación con los datos anteriores.  
Capitanes de equipos unirán las presentaciones para tener una donde se llame  
conozca a Guatemala.



## CONCLUSIONES

- El aprendizaje cooperativo, logro unir al grupo y permitió que se conozcan más, en el sentido de que cada quien sabe que habilidades posee y como responder según su puesto de capitán.
- Los alumnos se ayudan entre si para realizar la investigación y conocer no memorizar para poder presentarla en Power Point el tema asignado.
- Al contrario del aprendizaje cooperativo, los alumnos captan las ideas y las llevan a la practica, no queda como un conocimiento si no que se experimenta y se lleva a la practica.
- El aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la informática ayuda a que el alumno aprenda por si solo y con la ayuda de sus compañeros.
- La utilización de esta herramienta facilita el aprendizaje del alumno.

## RECOMENDACIONES

- Quitar la timidez del alumno, es rompiendo los paradigmas del aprendizaje tradicional y utilizando nuevas herramientas de aprendizaje.
- No hay que hacer comparaciones de alumnos de fácil aprendizaje con los alumnos con problemas de aprendizaje ya que todos tienen el mismo derecho de ser tratados por igual, la diferencia es que algunos les cuesta más que a otros.
- Incorporar materias es una experiencia bonita, se aprenden contenidos de las dos o tres materias que se hayan unido. Se logra que los alumnos se entusiasmen y trabajen. Es recomendable con las materias donde los alumnos tienen problemas.
- Utilice las estructuras como se encuentran, pueden ser modificadas en alguno de los puntos. De preferencia no lo haga.
- Cree sus estructuras para sus materias con problema de aprendizaje, y verá que no existirá ninguna resistencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bernard J Poole Tecnología Educativa. Mc Graw Hill  
199 2da. Edición.
  
2. Rachel Anderson & Keith Humphrey 61 Cooperative Learning Activities for Computer Classrooms. J. Weston  
1996 Walch Publisher United States, 139 pp.
  
3. \_\_\_\_\_ . Manual de Aprendizaje Cooperativo,  
Universidad Galileo, 1ra. Edición,
  
4. En línea:  
  - [www.eduteka.org](http://www.eduteka.org)
  - [www.jigsaw.org](http://www.jigsaw.org)
  - [www.unige.ch/piaget/biographies/bioe.html](http://www.unige.ch/piaget/biographies/bioe.html)
  - [www.cnep.org.mx/infnformación/teorica/educadores/vigotski.htm](http://www.cnep.org.mx/infnformación/teorica/educadores/vigotski.htm)
  - [www.artehistoria.com/historia/personajes/6434.htm](http://www.artehistoria.com/historia/personajes/6434.htm)