

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES  
DE MONTERREY

UNIVERSIDAD VIRTUAL



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY**

UNA INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA, DONDE SE UTILIZAN  
LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DE  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, EN UN GRUPO DE 4° DE  
PRIMARIA EN LA MATERIA DE GEOGRAFÍA DEL COLEGIO  
GREGORIO MENDEL.

TESIS PRESENTADA

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE MAESTRO EN EDUCACIÓN

AUTOR: JOSÉ ENRIQUE AVILA PALET

**ASESOR: MARTÍN JAVIER MARTÍNEZ VEGA**

**GUADALAJARA, JALISCO**

**ABRIL, 2006**

UNA INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA, DONDE SE UTILIZAN  
LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DE  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, EN UN GRUPO DE 4° DE  
PRIMARIA EN LA MATERIA DE GEOGRAFÍA DEL COLEGIO  
GREGORIO MENDEL.

**Tesis presentada**

**por**

**José Enrique Avila Palet**

**ante la Universidad Virtual**

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

**como requisito parcial para optar**

**por el título de**

**MAESTRO EN EDUCACIÓN**

**Abril de 2006**

**Dedicatoria y agradecimientos**

Quiero dedicar esta tesis a mi familia que tanto ha soportado mis desvelos a lo largo de estos tres años, y primeramente agradecer a Dios, a mi esposa y a mis hijos, y a mis padres, también al Instituto Tecnológico de Monterrey que es la institución que tanto estimo, y a todos los maestros, maestras, titulares, consejeros, compañeros y compañeros de los que me enriquecido grandemente a lo largo de la maestría y por último quisiera agradecer a Susana y a Martín que fueron mis asesores, a sí como a Lorena y Daniela como lectoras de mi tesis, a todos y todas muchas gracias.

## **Resumen**

El objetivo de investigación fue el realizar una exploración de campo sobre la utilización de mapas mentales para analizar si se logra un aprendizaje significativo o qué tipo de aprendizaje se obtiene con el apoyo de estas herramientas visuales, en las clases de geografía de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel.

Esto mediante un caso concreto, utilizando el método etnográfico para analizar y reflexionar sobre el uso y la aplicación de la estrategia de los mapas conceptuales y su relación con el aprendizaje significativo en el mencionado grupo de 4° de primaria en la materia de geografía en el colegio Gregorio Mendel de la ciudad de Zapopan del estado de Jalisco.

El estudio se realizó con la intención de obtener un estado de la cuestión lo más amplio posible sobre los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo para poder construir un adecuado marco teórico y pasar después a observar y registrar los acontecimientos que dieran en el salón de clases tomando en cuenta el proceso de enseñanza-aprendizaje donde intervinieron la docente y los alumnos, cuando se utilizaron los mapas conceptuales como estrategia y cuando no se utilizaron, y así describir, analizar e interpretar esas observaciones a la luz de la teoría.

Como se dijo el estudio se realizó, mediante una investigación previa de la bibliografía y del estado de la cuestión actual sobre los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo. De este trabajo se derivó la construcción del marco teórico.

La exploración de campo se hizo durante los meses de diciembre del 2005 y enero del 2006. Se utilizaron los instrumentos de la entrevista a la docente,

observación y registros a los alumnos y maestra, encuestas a los alumnos y evaluación a los alumnos.

Mediante el análisis, reflexión e interpretación de los resultados que se compararon con los referentes teóricos por medio de la triangulación, se obtuvieron una serie de resultados sobre la relación de los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo y otros aprendizajes, que ayudaron a contestar las preguntas que se habían planteado en la investigación, a la vez que se expusieron algunos descubrimientos gracias al trabajo de campo.

## Índice

Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	1
Contexto.....	1
Definición del problema.....	3
Preguntas de investigación.....	11
Objetivos.....	12
Justificación.....	14
Beneficios esperados.....	16
Delimitación y limitaciones de la investigación.....	16
Capítulo 2. Fundamentación teórica.....	18
Antecedentes (estado de la cuestión).....	18
Marco teórico.....	37
Capítulo 3. Metodológico.....	76
Enfoque metodológico.....	76
Método de recolección de datos.....	78
Definir el universo: escenarios o eventos y participantes.....	95
Capítulo 4. Análisis de resultados.....	98
Análisis e interpretación de la entrevista a la maestra.....	100
Análisis e interpretación de las observaciones a los alumnos y a la maestra.....	102
Análisis e interpretación del cuestionario a los alumnos.....	126
Análisis e interpretación de la evaluación a los alumnos.....	140
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.....	145

Conclusiones y afirmaciones con base a los resultados.....	145
Interrogantes pendientes con base a los resultados.....	149
Recomendaciones a la docente y futuros investigadores.....	150
Referencias bibliográficas.....	152
Anexos.....	158
Anexo 1. Entrevista a la maestra.....	158
Anexo 2. Observaciones a los alumnos y a la maestra.....	163
Anexo 3. Cuestionario a los alumnos.....	194
Anexo 4. Evaluación a los alumnos.....	230
Currículum Vitae.....	251
Índice de tablas	
Capítulo 1.	
Tabla 1. Clasificación de Marton de los enfoques de aprendizaje.....	18
Capítulo 2.	
Tabla 2. Cuadro comparativo entre mapas conceptuales y aprendizaje significativo.....	47
Tabla 3. Cuadro de la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje, la integración jerárquica de los principios.....	60
Índice de Figuras.	
Capítulo 2.	
Figura 1. Modelo de aprendizaje significativo 1.....	42
Figura 2. Modelo de aprendizaje significativo 2.....	43

Figura 3. Proceso del aprendizaje significativo.....	44
Figura 4. Intervención del maestro en proceso de enseñanza-aprendizaje.....	45
Figura 5. Aprendizaje significativo según Ausubel (1997).....	46
Figura 6. Mapa conceptual 1.....	49
Figura 7. Mapa conceptual 2.....	50
Figura 8. Mapa conceptual 3.....	51
Figura 9. Mapa conceptual 4.....	52
Figura 10. Mapa conceptual 5.....	53
Figura 11. Mapa conceptual 6.....	54
Figura 12. Mapa conceptual 7.....	55
Figura 13. Un Lenguaje Visual Común: Mapas del pensamiento.....	67



## **Introducción General**

El tema que se aborda en la investigación es una cuestión que no solo se trata del estudio de una estrategia de aprendizaje visual interesante para desarrollar el aprendizaje significativo, sino que en el fondo está en juego toda una visión psicopedagógica de la educación. Esta corriente psicopedagógica conocida como cognoscitivismo fue desarrollada por distintos autores, pero los más representativos fueron David Ausubel, Joseph Novak y Helen Hanesiain (1998). Dentro del cognoscitivismo se desarrollará el concepto de aprendizaje significativo. Y Joseph Novak fue el creador de los mapas conceptuales. La intención en la investigación fue comparar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un punto de vista tradicional contra las teorías cognoscitivistas y constructivistas por medio de una de las estrategias de enseñanza-aprendizaje que éstos últimos proponen, como son los mapas conceptuales.

La investigación tuvo como objetivo el explorar y conocer por medio del método etnográfico, el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando la docente utilizó las estrategias de los mapas conceptuales y cuando no las utilizó, y así conocer si existió una relación entre el uso de mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en el alumno en los contenidos de geografía, y también poder describir otros aprendizajes que se pudieran dar.

Este trabajo constó de cinco capítulos. El primer capítulo se dedicó al planteamiento del problema de investigación, por medio de la definición del problema, también se definió qué es lo que se quería investigar, y de donde se partía, a través de las preguntas de investigación y de la misma forma se planteó a donde se

quería llegar, esto por medio del planteamiento del objetivo general, los objetivos particulares y la justificación y beneficios de la investigación. También se presentó el contexto donde se iba a realizar la investigación para una mejor comprensión de la misma. Y por último con que limitantes se encontró la investigación.

El segundo capítulo se dedicó a toda el aspecto teórico, elemento fundamental para poder sustentar el trabajo de manera científica, aportando la confiabilidad y validez necesaria. A esto se añadió un estudio bibliográfico y estado actual de la cuestión.

En el tercer capítulo se abordó el método que se utilizó para la recolección de datos, su descripción y justificación. Así mismo se definió el escenario donde se aplicaron los instrumentos cualitativos de investigación.

En el cuarto capítulo se analizaron y se interpretaron los resultados obtenidos por la por medio del método etnográfico y por la aplicación de los instrumentos, que fueron la entrevista a la maestra, las observaciones y registros en el salón de clase, y el cuestionario y examen a los alumnos. Para dar confiabilidad a la interpretación de los resultados se trianguló con los autores que se trataron en el marco teórico. Todo con el fin de enriquecer la teoría y dar respuestas a las preguntas y cumplir con los objetivos planteados en el capítulo primero.

En el quinto capítulo se expusieron una serie de conclusiones, e interrogantes para futuras investigaciones, así como algunas recomendaciones para la maestra. Para terminar se añadió las referencias bibliográficas y anexos donde se incluyen los instrumentos transcritos.

Esta investigación fue importante porque la problemática que se planteó y se construyó con la experiencia del tesista y la bibliografía consultada, se trata de un

problema que forma parte de todo un paradigma de la enseñanza tradicional que está basado en el aprendizaje de los contenidos con base a la memoria a corto plazo (MCP) o memoria de trabajo (MT) y para los exámenes (Case, 1984) lo que ha provocado en muchas ocasiones un rechazo por parte de los alumnos hacia el aprendizaje, es decir una falta de motivación para aprender. Y además a menudo los estudiantes fracasan en las tareas escolares porque su memoria a corto plazo es limitada e ineficaz. Todo esto tiene relación con las estrategias que utilizan los maestros tradicionales, que suelen ser estrategias que no desarrollan la memoria a largo plazo (MLP) que es la parte del cerebro que funciona como un almacén en donde se guardan grandes cantidades de recuerdos durante mucho tiempo. Esta memoria de largo plazo es la que se desarrolla con el aprendizaje significativo que a su vez éste es desarrollado con la utilización de las estrategias como los mapas conceptuales.

El que el maestro diseñe y utilice estrategias de enseñanza-aprendizaje como los mapas conceptuales en el aprendizaje de los alumnos para que éste sea significativo, activo, autónomo e independiente y a largo plazo, donde se desarrollen estructuras cognoscitivas, significará que los alumnos pudieran construir sus propios conocimientos, con lo que se estaría mejorando el aprendizaje y la retención de conocimientos a largo plazo.

La investigación fue conveniente llevarla a cabo, porque muchos docentes no han tenido conocimiento o nunca han utilizado o desarrollado este tipo de herramientas visuales como son los mapas conceptuales, que les podrían ayudar en su práctica educativa. Los resultados de la investigación confirmarán la utilidad de estas estrategias, en un grupo concreto, pero con posibilidades de generalización a

futuro, si el estudio pudiese aplicarse a una muestra más extensa, en la misma situación e institución en la que se llevó a cabo el presente trabajo de investigación.

Las limitaciones no fueron significativas en cuanto al contexto donde se realizó la investigación, aunque si cabría mencionar los obstáculos que surgieron en la búsqueda de la congruencia a la hora de la delimitación del problema y la construcción del marco teórico. También es importante hay que mencionar que todo estudio cualitativo tiene la limitante de que no se puede generalizar a otro contextos, fuera de la institución educativa donde se aplicó el estudio, aunque sí se puede generalizar en el lo referente a la teoría, ya que ésta es más flexible en lo concerniente a la validez y a la confiabilidad a la hora de aplicarla en otros contextos.

## **CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **Contexto**

La institución educativa donde se ubicó el estudio, es un colegio de carácter privado y de inspiración católica, ya que los propietarios de la misma son los padres agustinos, de la orden de San Agustín. La institución educativa está situada en la ciudad de Zapopan del Estado de Jalisco. La zona donde está ubicada es en la colonia de Santa Rita que es de clase media alta, con una densidad de población media, y con otros colegios situados alrededor. Las colegiaturas son asequibles para los padres de familia, pues los alumnos pertenecen a la clase media, y el colegio al pertenecer a una orden religiosa, no busca fines lucrativos, sino principalmente formativos. El colegio tiene 30 años de existencia, y ha pasado por etapas donde prácticamente no había alumnos teniéndose que cerrar, pero desde hace 8 años se volvió abrir, experimentando una etapa de crecimiento paulatina.

En cuanto a la infraestructura el colegio tiene amplios salones, muy bien iluminados, con ventilación adecuada y con un mobiliario aceptable que dentro de poco se renovará. Tiene un auditorio, patios y jardines, cafetería, alberca y varias canchas deportivas para las distintas actividades de recreo.

En lo referente a su estructura administrativa el colegio está conformado por un director general, una directora de primaria, una secretaria administrativa, un prefecto, un maestro de deportes, una maestra de inglés, un maestro de computación y seis docentes que se encargan de cada uno de los grupos de primaria, que está compuesta por seis salones con 153 alumnos en total.

El director general del colegio es un padre y la directora de primaria es una mujer con amplia experiencia educativa. La encargada de 4° de primaria, es una maestra que lleva 4 años en el colegio. Este grado es el que interesa para la investigación, por ser un nivel donde los niños tienen 9 y 10 años. A partir de los 7 años se produce un cambio cualitativo, en sus procesos de pensamiento, que a veces es muy marcado, y va desde un pensamiento prelógico a uno lógico, donde el niño es capaz de razonar frente a distintas situaciones. Es un período en el que se desarrolla la capacidad del niño para pensar en forma concreta; el desarrollo alcanzado también le permite una flexibilidad del pensamiento, manifestada por la posibilidad de que las operaciones sean reversibles. En esta etapa el pensamiento es lógico, y la percepción de la realidad es objetiva, por eso se le conoce como concreto. El niño puede fijar su atención en aspectos de la realidad que son predecibles, lo que le ofrece estabilidad, aumentando su capacidad de aprender. También será capaz de fijar su atención para obtener información, descubrir y conocer el mundo que le rodea.

Aunque no es esencial para la investigación sí son datos interesantes para la descripción del escenario donde está inmerso el problema el conocer la normativa del colegio y el reglamento del alumno que recoge los temas de puntualidad y asistencia, medidas generales en el vestir y comportamiento del alumno dentro y fuera del salón de clases, medidas académicas y disciplinarias así como las obligaciones de los padres de familia.

Las familias, en su gran mayoría pertenecen al nivel socioeconómico medio y por lo menos una tercera parte de los padres tienen únicamente estudios hasta preparatoria, además muchos de ellos tienen negocios propios o se dedican al comercio.

### **Definición del Problema**

En la enseñanza tradicional la parte más importante del proceso educativo era el docente, después los contenidos y finalmente los alumnos. Todo estaba enfocado y orientado hacia el maestro. Él era el que impartía la clase, el que conocía y sabía todo, además de ser el que construía los conocimientos. Es decir, el docente transmitía sus estructuras cognoscitivas ya elaboradas al alumno. Éste último era un simple receptor y no estaba bien visto el que el alumno criticara las acciones de los docentes, ni lo que el profesor transmitía. El alumno era un ser pasivo que no construía su proceso y mucho menos podía juzgar al docente. Este tipo de enseñanza ha persistido y todavía persiste en gran cantidad de sistemas educativos tradicionales.

El problema fundamental es la forma de aprender del alumno y las estrategias que utiliza tanto él como el maestro en el proceso educativo. En el presente estudio etnográfico se quiso observar la forma en cómo aprendía el alumno (en un contexto, en unos contenidos y en un tiempo determinado) utilizando las estrategias visuales (mapas conceptuales) y sin la aplicación de las mismas por parte del alumnos y del docente, y que tanto fue el alumno capaz de construir sus conocimientos de manera autónoma y si esto llevó a un aprendizaje significativo, así como las dificultades que encontró el alumno al aplicar las estrategias mencionadas.

Se sabe que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos suelen encontrar dificultades, por muchas y variadas razones. Algunas de ellas son, que aprenden los contenidos de manera repetitiva utilizando la memoria de corto plazo (MCP) no procesándolos en la memoria de largo plazo (MLP) ya que se les

acostumbró a aprender de esta forma. De igual manera la mayoría de los alumnos carece y no ha desarrollado estrategias de aprendizaje y técnicas para estudiar y tomar apuntes. Otra dificultad importante es el problema que tienen para seleccionar los conceptos más importantes y relacionarlos entre sí. Estos dos últimos puntos son muy significativos para el presente estudio, ya que la elección de las ideas principales y las relaciones que se establecen entre sí, serán elementos fundamentales para la construcción de los mapas conceptuales. Una de las dificultades que se mencionaban era la falta de estrategias cognitivas que pudieran permitir ordenar el pensamiento del estudiante, debido a que se suele dar más importancia a la cantidad de conocimientos que se tienen y no a la calidad de cómo están procesados esos conocimientos en las estructuras mentales.

Todos estos problemas se centran sobre todo en el tipo de aprendizaje, es decir, en el cómo se aprende y la forma de aprender del alumno, aunque también tiene mucho que ver la forma de enseñar del docente tradicional que ponía y pone mucho énfasis en la adquisición de los conocimientos mediante un aprendizaje repetitivo y de asimilación en la memoria de corto plazo (MCP) siendo éste todavía la única forma de aprender de muchos alumnos. Además la memoria a corto plazo es limitada e ineficaz por eso a menudo los estudiantes fracasan en las tareas escolares ya que no han desarrollado eficazmente la memoria a largo plazo. Como señala Nisbet (1992) para muchos alumnos existe un gran componente de aprendizaje memorístico en sus aprendizajes ya que el currículo tradicional se ha centrado en la transmisión de la información y en el desarrollo de las técnicas instrumentales básicas como la lectura, la escritura y el cálculo. Este currículo todavía está presente en muchas aulas del sistema educativo nacional.



Referente a la memoria de corto plazo (MCP) o de enfoque superficial del aprendizaje y la memoria a largo plazo (MLP) o de enfoque profundo del aprendizaje el investigador A. Ontoria (1996) presenta un cuadro muy ilustrativo que expone la forma de aprender, tomando como referencia la clasificación de Marton:

Tabla 1.  
*Clasificación de Marton de los distintos enfoques de aprendizaje.*

CLASIFICACIÓN DE MARTON	
ENFOQUE PROFUNDO DE APRENDIZAJE	ENFOQUE SUPERFICIAL DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Intención de comprender.</li> <li>* Fuerte interacción con el contenido.</li> <li>* Relación de nuevas ideas con el conocimiento anterior.</li> <li>* Relación de conceptos con la experiencia cotidiana.</li> <li>* Relación de datos con conclusiones.</li> <li>* Examen de lógica del argumento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Intención de cumplir los requisitos de la tarea.</li> <li>* Memoriza la información necesaria para pruebas y exámenes.</li> <li>* Encara la tarea como imposición externa.</li> <li>* Ausencia de reflexión acerca de propósitos y estrategias. Foco en elementos sueltos sin integración.</li> <li>* No distingue principios a partir de ejemplos.</li> </ul>

De: *Los mapas conceptuales en el aula*, por Ontoria (1996).

Como se puede apreciar, las características del enfoque profundo son propias del aprendizaje significativo y de la memoria a largo plazo, y las del enfoque superficial son propias del aprendizaje memorístico a corto plazo, es decir del que presenta dificultades para aprender.

El presente estudio, está sustentado conceptualmente en las teorías cognoscitivistas y de carácter constructivista, las cuales se centran en el alumno, es decir en el aprendizaje, y sobre todo en el aprendizaje significativo en relación al aprendizaje memorístico de corto plazo (MCP). Esto no significa que no tenga importancia la labor del docente sino que interesa más la parte del alumno desde el punto de vista del marco teórico, ya que la conceptualización se basó en conceptos propios de las teorías cognoscitivistas como son el aprendizaje significativo, los mapas conceptuales, y el aprendizaje a largo plazo entre otros, y además de que dichas teorías se centran en la parte del proceso que se refiere al aprendizaje del alumno y no en la parte de la enseñanza que es propia de la practica educativa tradicional, donde el maestro era la pieza más importante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con el desarrollo de las teorías constructivistas del aprendizaje, el rol de los alumnos en el proceso sufrió un cambio significativo. Ahora éstos se convertirán en el centro del proceso educativo. Ellos construirán sus propios conocimientos, creando sus estructuras cognoscitivas y donde el papel del docente pasa a ser de asesor o de monitor. El maestro más que transmisor de contenidos, se convierte en un desarrollador de estrategias de aprendizaje.

A esto hacen referencia Nisbet y Shucksmith (1992, p. 7) cuando dicen que:

La necesidad de la enseñanza de estrategias de aprendizaje se evidencia cada vez más y en la misma medida en que se abandonan los modos reproductivos del aprendizaje en los que se ha basado casi exclusivamente la llamada escuela tradicional. Esos modos repetitivos y de control externo tienen hoy poco que ofrecer a los niños en una época de numerosos y continuos cambios tecnológicos, de aceleración en los procesos de información y de una acumulación exponencial de saberes. Esta nueva situación exige a esos niños día a día modalidades autónomas de actuación y de organización de sus tareas, así como mayores dosis de reflexión sobre el qué y cómo lo hacen, además de una cada vez más inexcusable valoración de los productos de sus actividades.

En las observaciones que se hicieron en el salón de clases se tomaron anotaciones de cómo se promovía el aprendizaje en una clase de manera tradicional y sin la aplicación de estrategias de aprendizaje basadas en mapas conceptuales y después en un segundo momento se recabó información del aprendizaje que se originó cuando se emplearon los mapas conceptuales por parte del alumno y del maestro. De aquí se pasó al análisis y a la interpretación de la información recabada, para saber la importancia de esas estrategias de enseñanza (mapas conceptuales) en el aprendizaje del alumno y verificar si hubo un aprendizaje significativo en ese contexto determinado, y también ver qué diferencias se dieron en cuanto al aprendizaje en los dos momentos.

Con base a la experiencia que se ha tenido en la práctica educativa y en lo que se observó con la exploración etnográfica en el salón de clases de los alumnos de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, se apreció que los alumnos por lo general utilizaron formas de aprender que fomentaron el aprendizaje memorístico a corto plazo como la lectura sin comprensión o la repetición de conceptos para su

asimilación en la memoria de corto plazo (MCP); también se apreció que les costaba mucho el análisis y la comprensión de textos debido a que esto requiere de procesos que presuponen estructuras cognoscitivas bien conformadas y los alumnos que se estudiaron carecían de ellas.

El problema que se detectó (y que está relacionado con el problema fundamental que se mencionó al comienzo del apartado) en las sesiones donde no se utilizaron los mapas conceptuales fue que el aprendizaje que se desarrolló se dio de forma poco dinámica y práctica, ya que se utilizó en gran manera el aprendizaje memorístico (ACP). La información nueva no se asociaba con los conceptos existentes en la estructura cognoscitiva del alumno y por lo tanto la interacción era mínima o nula entre la información recientemente adquirida y la información ya almacenada. Tampoco se establecían relaciones entre los nuevos conceptos o la información que presentaba el docente, con los conceptos ya existentes de los alumnos como ocurre con el aprendizaje significativo.

El aprendizaje de memoria a corto plazo (MCP) que se utilizó en las sesiones sin mapas conceptuales se les hizo muy pesado y poco confiable. Y como ya se mencionó anteriormente, para que los alumnos tengan éxito académico resulta fundamental enseñarles habilidades que les permitan ejercitar la memoria a largo plazo (MLP). Hay que cambiar la forma de aprender. Para lograr este cambio pueden ser desarrolladas esas habilidades mediante el uso frecuente estrategias que utilicen mapas conceptuales, de ahí la importancia del estudio, que puede servir para verificar (en un contexto, contenido y tiempo determinados) los beneficios de la utilización de éstas estrategias. Como el uso de las mismas con mapas conceptuales depende de la enseñanza que desarrolle el docente, será muy importante como ya se

mencionó que en la observación se tome también en cuenta todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir a la maestra y al alumno.

Es conveniente observar a todos los actores involucrados en el proceso educativo cuando no se usaron los mapas conceptuales y cuando sí se utilizaron porque interesaba saber cómo enseñó la maestra y como aprendió el alumno y qué tipo de aprendizaje se dio por parte del alumno en los dos casos. Es decir qué cambios o diferencias se observaron en los dos tipos de sesiones: con mapas y sin mapas. Si se cargó más la importancia al alumno, fue en razón del marco teórico que se basó en las teorías cognoscitivistas y constructivistas, las cuales hacen recaer gran parte del proceso educativo en el aprendizaje, es decir en el alumno.

Para entender mejor el problema es importante comentar que existe una relación entre las teorías constructivistas, los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo. Éste está basado en la experiencia del alumno y en los conceptos que ya tiene y los que propone el maestro, así como en las relaciones que se establecen. Por otra parte el concepto de educación en las teorías constructivistas se sostiene en la experiencia, y en la construcción de conocimientos y la utilización de los mapas conceptuales como herramienta visual de aprendizaje está fundamentada en el uso de mapas previos asentados en la experiencia utilizando conceptos presentados por el docente y las relaciones entre conceptos, así como su construcción por parte del alumno.

Las estrategias que se propusieron para llegar a un aprendizaje significativo y de tipo constructivista y según el interés de la investigación, fueron las herramientas visuales y en concreto los mapas conceptuales. También se buscó responder a una serie de cuestionamientos que se concretaron en las preguntas de investigación.

Por último se puede añadir que el mapa conceptual (Ontoria, 1993) concuerda con el modelo educativo propuesto por Novak y Ausubel (1998) fundado en las teorías constructivistas y en el aprendizaje significativo, ya que:

- Está centrado en el alumno y no en el profesor.
- Atiende al desarrollo de destrezas y no se conforma solo con la repetición memorística de la información por parte del alumno.
- Pretende el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona, no solamente las intelectuales.

Lo relevante en esta investigación fue el explorar, descubrir, describir, analizar e interpretar en un grupo específico de alumnos (alumnos de 4° de primaria en una clase de geografía del colegio Gregorio Mendel de Zapopan) el cómo aprenden en una sesión de clase sin mapas y cómo aprenden por medio de mapas conceptuales y si se dio aprendizaje significativo u otro tipo de aprendizajes, cuando se utilizaron dichas estrategias visuales. Al ser un estudio de carácter cualitativo no se pretende que éste se generalice y sea válido en otros contextos, ya que no se aplicarán estudios estadísticos y la muestra no es significativa. Sí es un estudio de caso a profundidad, cuya finalidad será la descripción, comprensión y explicación del fenómeno social y desde un contexto específico. Por ello también se tomará en cuenta en las observaciones, al docente, a los contenidos y a todo lo que ocurra en el salón de clases y que tenga que ver con el problema de investigación.

### **Preguntas de Investigación**

En este apartado se plantearán preguntas que intentarán comunicar el problema en su totalidad y presentarlo de manera directa, minimizando la distorsión.

Las preguntas resumirán lo que habrá de ser la investigación. Éstas dicen qué es lo que se quiere descubrir. En este caso en un contexto y tiempo determinados ya que el estudio tiene un enfoque cualitativo.

Las preguntas de investigación, de acuerdo con el problema de investigación y los objetivos serían las siguientes:

1. ¿Las estrategias de enseñanza que aplica la profesora en la materia de geografía de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, apoyan el aprendizaje significativo en el alumno?
2. ¿Cómo es el proceso de aprendizaje en el alumno de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel a través del uso de mapas conceptuales en la materia de geografía?
3. ¿Qué resultados se observan en cuanto al proceso de aprendizaje que lleva a cabo el alumno de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, a través de las estrategias que aplica la maestra de forma habitual y a través de los mapas conceptuales en la materia de geografía?.
4. ¿Qué características se perciben en el aprendizaje de los alumnos de 4° de primaria del Gregorio Mendel, después de varias clases de uso de los mapas conceptuales con los contenidos de geografía?.

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

La investigación tuvo como objetivo observar, describir, analizar e interpretar por medio del método etnográfico los resultados significativos del proceso de enseñanza-aprendizaje en las sesiones donde la maestra utilizó estrategias con mapas



conceptuales y en las sesiones donde no utilizó mapas conceptuales como apoyo al aprendizaje significativo del alumno, en los contenidos de geografía de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel de la ciudad de Zapopan.

### **Objetivos Específicos**

1. Realizar una exploración en las clases de los alumnos de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel para analizar si se logra un aprendizaje significativo con el apoyo de herramientas visuales como serían los mapas conceptuales.
2. Describir por medio de observaciones, una evaluación y un cuestionario a los alumnos y una entrevista a la maestra, que los alumnos de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel aprenden a largo plazo (MLP), y asientan sus conocimientos sin el uso de la memoria a corto plazo (MCP) con el apoyo de la elaboración de herramientas visuales como son los mapas conceptuales.
3. Establecer la relación entre el aprendizaje significativo y el uso de los mapas conceptuales en los distintos contenidos de geografía de la currícula de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel.
4. Realizar una revisión bibliográfica y estado de la cuestión del uso de mapas conceptuales y su relación con el aprendizaje significativo, y aprendizaje a largo plazo.
5. Observar, analizar y describir todo lo que ocurre en el aula, tomando en cuenta al docente, los alumnos, el contenido y el uso de los mapas conceptuales.

### **Justificación**

Esta investigación puede ser importante para la comunidad educativa del Gregorio Mendel y para la maestra de 4° de primaria, porque se le aportará información de su práctica educativa tradicional y de cómo pudiera mejorarla para que sus alumnos aprendan de manera significativa. Además puede ser útil como referencia a otros educadores e investigadores ya que la problemática que se plantea es muy común en el sistema educativo actual. No se trata de un problema aislado sino como se dijo anteriormente se trata de un paradigma de la enseñanza tradicional, que se basa en el aprendizaje de los contenidos de “memoria” (MCP) y para los exámenes, lo que provoca en muchas ocasiones un rechazo por parte de los alumnos hacia el aprendizaje, es decir una falta de motivación para aprender.

Por eso es importante poder proporcionar estrategias eficaces (como la utilización de mapas conceptuales) a los alumnos para que su aprendizaje sea significativo autónomo e independiente y a largo plazo (MLP) donde desarrollen las estructuras cognoscitivas. Esto significaría que ellos mismos podrían construir sus propios conocimientos, con lo que se mejoraría la situación educativa, ya que estos elementos son factores muy importantes para la motivación y el trabajo responsable.

La investigación es conveniente llevarla a cabo, porque muchos docentes no tienen conocimiento o no se dan cuenta y carecen de ese tipo de herramientas, que les podrían ayudar en su práctica educativa. Los resultados de la investigación confirmarán el beneficio y la conveniencia de la utilización de estas estrategias, en este caso en un grupo concreto, con contenidos y en un momento determinado, pero con posibilidad de generalización a otros contextos.

También el estudio tiene una relevancia social y socio-personal, ya que desde el punto de vista educativo esta dimensión de valores sociales y personales se potencia significativamente con los mapas conceptuales. Se mejora el autoconcepto, ya que el dominio y aplicación de los mapas como estrategia de trabajo en el aula genera un progreso personal en las capacidades y es una consecuencia de la dimensión cognitiva. La expresión de sentimientos que se manifiestan en este progreso, con repercusión en su yo, es muy frecuente.

Los valores sociales se trabajan y desarrollan directamente cuando se aplica la elaboración de mapas consensuados. En ellos se intenta compartir los propios conocimientos con los demás. Implica pues, el trabajo en grupo reducido o general, que conlleva una situación socializadora.

En cuanto a la aplicación práctica, los mapas conceptuales sirven como construcción externa de conocimientos, es decir como técnica para adquirir conocimientos del exterior del individuo. Como técnica memorística a largo plazo, cuando el que los construye es el alumno y no el docente. Como técnica de estudio ya que ayuda a reconocer los conceptos clave y a establecer las relaciones que existen entre ellos. Por medio del mapa se adquieren conocimientos que vienen desarrollados en algún tema. Se tratará de comprender el texto, sacar las ideas básicas y secundarias y aprendérselas, y así estructurar las ideas fundamentales y su comprensión, facilitando la asimilación y retención. También los mapas sirven como construcción personal de conocimientos, propiciando una actividad cognitiva y de procesos de pensamiento.

El valor teórico de la investigación se basará en la revisión de la literatura ya que es uno de los objetivos específicos, así como en la construcción del marco

teórico, basado en las teorías psicopedagógicas que sustentan la utilización de los mapas conceptuales y la relación que se establece entre los conceptos clave.

### **Beneficios esperados**

Los beneficios al campo de estudio, estarán basados en los resultados y en las conclusiones que se obtengan del estudio en un lugar, tiempo y con unos individuos determinados. Esto nos llevará a confirmar de manera real y no solo teóricamente, los supuestos y preguntas de nuestra investigación. En el caso específico de este estudio se pudo extraer información en tiempo real de lo que sucedía en el salón de clases, cuando utilizaron los mapas y cuando no se utilizaron. Gracias a esta información se comprobó cómo era el aprendizaje real de los alumnos y de esta forma ayudar a la maestra a seguir desarrollando las estrategias que se aplicaron y que demostraron que su utilización mejoraba el aprendizaje de los alumnos en lo que se refiere a la memoria a largo plazo (MLP) y al aprendizaje significativo.

El aporte a la institución y al docente, estará en el campo de su práctica educativa. Como se confirmaron y resolvieron las preguntas planteadas, el docente y la institución podrán tener más información sobre estrategias para potenciar el aprendizaje de sus alumnos. También se podrá ofrecer a los estudiantes una metodología de apropiación del saber, teniendo en cuenta lo rápido que cambian hoy en día algunas estrategias de enseñanza-aprendizaje.

### **Delimitación y limitaciones de la investigación**

El espacio físico y poblacional como ya se adelantó en el contexto, es el colegio Gregorio Mendel situado en la ciudad de Zapopan (Jalisco). En el colegio se eligió la sección de primaria y dentro de ella el 4° curso, por las razones que se

comentaron anteriormente y por las facilidades que ofreció la maestra para realizar la investigación en su grupo. El grupo está formado por 22 alumnos con edades entre los 9 y 11 años. La investigación se realizará entre los meses de noviembre del 2005 y enero del 2006.

El estudio estará delimitado al aprendizaje significativo y a las distintas materias que se dan en la currícula pero sobre todo centrados en los contenidos de geografía. La metodología será predominantemente cualitativa, utilizando instrumentos de carácter etnográfico, como las observaciones. También se manejarán las encuestas y entrevistas. Como parte del análisis de resultados se acudirá a algunos elementos cuantitativos en el cuestionario.

Por ahora, no habido limitaciones significativas en cuanto al contexto donde se va a realizar la investigación, pero pudieran darse más adelante en la aplicación de las observaciones. Si cabría mencionar los obstáculos que surgieron en la búsqueda de la congruencia a la hora de la delimitación del problema y la construcción del marco teórico.

Se prefirieron las teorías constructivistas y cognoscitivistas y se eligieron los autores más representativos por lo que se dijo en el apartado 1.2. que decía:

El presente estudio, está sustentado conceptualmente en las teorías cognoscitivistas y de carácter constructivista, las cuales se centran en el alumno, es decir en el aprendizaje, y sobre todo en el aprendizaje significativo en relación al aprendizaje memorístico de corto plazo (MCP). Esto no significa que no tenga importancia la labor del docente sino que interesa más la parte del alumno desde el punto de vista del marco teórico, ya que la conceptualización se basó en conceptos propios de las teorías cognoscitivistas como son el aprendizaje significativo, los mapas conceptuales, y el aprendizaje a largo plazo entre otros, y además de que dichas teorías se centran en la parte del proceso que se refiere al aprendizaje del alumno y no en la parte de la enseñanza que es propia de la practica educativa tradicional, donde el maestro era la pieza más importante del proceso de enseñanza-aprendizaje”.

## **CAPITULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **Antecedentes ( Estado de la Cuestión ).**

El origen del término (*Cognitive Map*) fue introducido por el psicólogo Edward Tolman en 1948 en un artículo de la revista *Psychological Review* donde describía un experimento en el cual se entrenaba a un grupo de ratas que tenían que pasar a través de un laberinto en una caja situada en la meta; después se bloqueaba la trayectoria que las ratas utilizaban y se observaba que la mayoría de las ratas sin vacilar elegían las trayectorias alternativas que dirigían en la dirección general. A este proceso lo llamó un mapa conceptual o un mapa mental.

Uno de los principios fundamentales para el estudio de los mapas conceptuales son las ideas preexistentes con que cuenta la estructura cognoscitiva de los alumnos, así como sus experiencias previas, ya que estos elementos forman parte esencial de la mayoría de los organizadores gráficos. Uno de los autores fundamentales que desarrolló estas ideas fue David Ausubel (1998), que decía que “si tuviese que reducir toda la psicología educativa en un solo principio, enunciaría este: de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente”.

La estructura cognoscitiva o el conjunto de estructuras cognoscitivas juegan un papel importante en el proceso de enseñanza pues son un factor decisivo para que el material nuevo que es presentado por el docente se adquiera y se retenga significativamente. Si las estructuras cognoscitivas fueran simples, es decir que

fueran pobres en ideas y relaciones, las ideas nuevas no se aprenderían útilmente pues faltarían anclas conceptuales.

Existen distintos antecedentes de los constructos teóricos mapa conceptual y aprendizaje significativo en la literatura científica. Para tener un marco referencial más completo, el tesista consideró necesario empezar haciendo una contextualización de las principales escuelas o movimientos que han construido este objeto de estudio.

Los primeros que manejaron el concepto de aprendizaje significativo o aprendizaje no memorístico fueron: Ausubel, Novak y Hanesian en la década de los años `60. Estos tres teóricos del área de la psicología educativa, sostienen que el factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe. Esta idea va a ser fundamental para el desarrollo de la teoría del aprendizaje significativo de los años posteriores.

En el año 1984 Novak unió los conceptos de mapas conceptuales y aprendizaje significativo. Para Novak la construcción de mapas conceptuales es un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van a aprender.

Nisbet y Shucksmith en 1986, mediante una investigación realizada en Escocia presentaron una revisión crítica de los programas llevados a cabo para el desarrollo de estrategias de aprendizaje y el entrenamiento de habilidades de trabajo autónomo, a la luz de las más recientes aportaciones de la psicología cognoscitiva; formularon una proposición práctica, que consistía en introducir las estrategias de aprendizaje en el contexto de los estudios escolares.

Ese mismo año Weinstein y Mayer (1986) hacían una recopilación de algunas de las obras más importantes (*Handbook*) sobre los mapas conceptuales, como la de

Novak y Gowin (1984) donde se hablaba del mapa conceptual como herramienta cognitiva para el aprendizaje significativo. Weinstein y Mayer definían al mapa conceptual como un esquema usado para representar explícitamente un número de conceptos y sus correlaciones, los cuales pueden elaborarse respecto de un contenido curricular, una lección o un curso. Un mapa conceptual, en su forma más simple consiste en apenas dos conceptos conectados por una palabra que se liga para formar un asunto.

En 1990 Heimlich y Pittelman sugerían la aplicación de prácticas aplicables al aula para la utilización de mapas semánticos. Según ellos los mapas semánticos están diseñados para ayudar a los estudiantes a utilizar su conocimiento previo sobre un tema y desarrollar dicho conocimiento a través de vocabulario y de la discusión. Dicen que los mapas semánticos son una forma efectiva de aprender nuevas palabras, un procedimiento para activar los esquemas de los estudiantes y una técnica que mejora tanto la composición como la comprensión.

Otro estudio interesante aplicado al aula y relacionado con el aprendizaje significativo fue el realizado por Ferry B. y otros profesores, publicado en un *journal* con carácter de meta-análisis (1996). En este artículo de investigación se desarrolló un estudio en el que se evaluó el proceso de entrenamiento a profesores de nivel de preparatoria para que pudieran utilizar un paquete computacional interactivo para el diseño y uso de mapas conceptuales. Todo ello con el objetivo de enseñar a los profesores a implementar efectivamente mapas conceptuales para las actividades que desarrollan dentro del aula en la clase de ecología.

También se determina que para el uso efectivo de mapas conceptuales y como repercusión del logro de un aprendizaje significativo, es necesario que los profesores



aprendan a delimitar la información impresa que usan a lo largo del curso y que consideran relevante en fondo y forma y lo que se puede adaptar fácilmente en mapas conceptuales sencillos y bastante significativos, que ayuden a los alumnos a tener una visión sistémica y lograr un aprendizaje significativo. Los mapas conceptuales que se decidieron aplicar en este estudio, fueron previamente analizados a través de patrones de evaluación, por lo que se aplicó la estrategia cognoscitiva secuencial, para que de esta forma gráfica, tuviese sentido y relación la información que se incluía en los mapas conceptuales y para poder analizar el ambiente en donde el alumno comprendiera, analizará y aprendiera los temas que se desarrollan en la materia de ecología.

En los años '90 los mapas conceptuales, tuvieron una gran acogida como instrumento de aprender a aprender, y el interés por conocerlos y practicarlos ha acrecentado su utilización en el aula en los últimos años. El matrimonio Ontoria y Molina, ha sido un gran difusor del método de mapas conceptuales, no sólo a través de su práctica pedagógica, sino también por sus investigaciones sobre el tema. Para estos investigadores los mapas conceptuales ayudan considerablemente para mejorar el aprendizaje y, sobre todo, a reflexionar sobre la estructura y el proceso de producción de conocimiento. Para ellos superada en buena parte la educación tradicional, que pone el énfasis en el aprendizaje memorístico, no siempre se ha encontrado un camino para mejorar el nivel de aprendizaje, así los mapas conceptuales pretenden servir a estos propósitos, pero con otra ventaja añadida: dominando este procedimiento (que proporciona un meta-aprendizaje, o sea, un aprendizaje del aprendizaje), que permite instruir a los alumnos para ir desarrollando por sí mismos, la capacidad de seguir aprendiendo.

En 1993 Mayor, Suengas y González Márquez, utilizaron los conceptos "aprender a aprender" y "aprender a pensar" como un procedimiento especialmente adecuado y eficaz, para aplicarlo y para instruir y entrenar a los sujetos para que adquieran, desarrollen y utilicen oportunamente estrategias de aprendizaje y estrategias cognoscitivas. Entre ellas las más prometedoras son las orientadas al autoaprendizaje y el desarrollo de las habilidades metacognoscitivas.

En 1997, Boggino, profesor de psicología educativa escribió sobre los mapas conceptuales y su elaboración en el aula para poder responder a la demanda de muchos docentes que procuraban conocer como elaborar e implementar los mapas conceptuales en el aula.

Todos estos estudios vinieron a ser reforzados por distintas investigaciones de carácter cuantitativo, que se hicieron en estos años y que fueron publicadas en distintos *journals* especializados.

Es el caso de la investigación hecha por Stanley C. y otros (1998) investigadores especializados en áreas educativas para el cumplimiento de un aprendizaje significativo encontraron que los mapas conceptuales revelaban cambios cognitivos significativos en el estudiante como resultado de inscripciones del curso y de experiencias clínicas previamente estudiadas.

En este trabajo se usaron mapas conceptuales para remontar el cambio de una estructura educativa en los profesores y en sus alumnos y se llevó a un curso introductorio de la educación multicultural en la universidad de estado de Michigan (MSU). Se analizaron los mapas conceptuales que se diseñaron por los alumnos al final del semestre, relacionándolos con párrafos explicativos de ensayos que se

entregaron al final del semestre y que son la muestra de lo que aprendieron 30 estudiantes seleccionados aleatoriamente.

Los resultados revelaron diferencias cuantitativas y cualitativas entre los textos del curso con los mapas conceptuales diseñados por los alumnos. En este estudio se identificó que un mapa conceptual ayudaba a precisar lo que se quería enseñar, sobretodo si se esta enseñando a alumnos multiculturales, ya que a partir de una estructura lógica y gráfica es posible que se reduzcan las interferencias que pueden existir entre el concepto que se quiere enseñar con lo que esta aprendiendo el estudiante.

Una recopilación muy interesante de investigaciones de carácter cuantitativo referente a los mapas conceptuales, es la que se hizo en el año 1999. Este estudio realizado por Bimbling (1999) usó la meta-análisis para integrar y resumir lo acumulado de una investigación empírica sobre la influencia de los estudiantes de E.U.A. en su desarrollo académico. Esto proveyó un análisis estadístico de la investigación y se establecieron conclusiones basadas acerca del estudio para poderlo hacer más accesible.

Cada estudio fue cifrado en 11 variables que podrían influenciar la magnitud y la dirección del tamaño derivado del efecto. Las variables proporcionaron un mapa conceptual de la investigación que pone cada estudio en el contexto de sus características institucionales y características del diseño experimental. El acercamiento meta-analítico analizaba los datos basados en los métodos estadísticos. Este acercamiento utilizó medidas del efecto-tamaño y valores de la probabilidad de describir la magnitud y la significación de una relación.

En los comienzos de este siglo, aumentó el interés por la utilización de los mapas conceptuales. Pero no es hasta el 2004 cuando se realiza el I congreso internacional de Mapas Conceptuales, que se celebró del 14 al 17 de septiembre del 2004 en la ciudad española de Pamplona. Fue organizado por la Universidad Pública de Navarra y el *Institute for Human and Machine Cognition* de la Universidad de West Florida.

El Primer Congreso Internacional sobre Mapas Conceptuales (2004) tuvo como objetivo reunir a académicos y practicantes interesados en el uso de la herramienta mapas conceptuales desarrollados inicialmente en *Cornell University* el año 1972.

El congreso estuvo dirigido a todas las personas interesadas en el uso de mapas conceptuales, incluyendo temas como la facilitación del aprendizaje, la captura, almacenamiento y utilización del conocimiento de expertos, la planeación de la instrucción, la evaluación de entendimientos “profundos”, la planeación de la investigación, el modelaje colaborativo del conocimiento, la creación de “portafolios de conocimiento”, y la planeación y monitoreo administrativo.

Participaron una amplia gama de interesados en los campos de aplicación de los mapas y se presentaron una gran variedad de investigaciones y usos de los mapas conceptuales.

Una de las ponencias más interesantes fue la expuesta por los estudiosos Serradó, Cardeñoso y Azcárate y que se tituló: “Los mapas conceptuales y el desarrollo profesional del docente”. En ella se dice que los mapas conceptuales son un instrumento que facilita la evaluación diagnóstica de los obstáculos surgidos

durante el proceso de enseñanza y aprendizaje del conocimiento matemático. Dichos obstáculos se caracterizan por ser conocimientos satisfactorios, en general, durante un tiempo para la resolución de ciertos problemas, fijándose en la mente de los alumnos, pero que posteriormente resultan inadecuados, y es difícil adaptarlo cuando el alumno se enfrenta a nuevos problemas. Los obstáculos se clasifican en epistemológicos, relacionados con el propio concepto, ontogénicos, debidos a las características de los alumnos, y didácticos resultado de las elecciones que guían la intervención. El análisis de los obstáculos patentes en los mapas conceptuales favorece la regulación del proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo una fuente de información que fomenta el desarrollo profesional del docente.

Con anterioridad se había celebrado otro congreso en Portugal el año 2002, y aunque no fue propiamente sobre mapas conceptuales, algunos de sus trabajos sí trataron sobre el tema, ya que el encuentro estuvo centrado en el aprendizaje significativo (2002).

En una de sus ponencias realizadas por los investigadores Otero, Greca y Lang da Silverio (2002) hacen una investigación donde se relaciona el aprendizaje significativo con las herramientas visuales de enseñanza. Este trabajo compara el rendimiento de dos grupos de estudiantes de física del nivel polimodal. En uno de ellos se lleva a cabo un tratamiento demostrativo que enfatiza el uso de recursos visuales (como imágenes estáticas, animaciones y *applets*) y en el otro, se da un abordaje tradicional. La comparación se realizó en torno a la unidad didáctica “Oscilaciones libres, amortiguadas y forzadas”. Los estudiantes resolvieron una prueba inicial y una prueba final cuyas actividades solicitaban predecir y explicar. Se realizó un análisis de variancia y co-variancia para comparar las medias de los

grupos en la prueba final, empleando como co-variable el puntaje obtenido en la prueba inicial. No se encontraron diferencias significativas entre el rendimiento medio del grupo que trabajó con imágenes externas y el grupo que trabajó de manera tradicional. Se discutieron los resultados desde el marco teórico de los modelos mentales, y se formulan nuevas preguntas para la investigación.

En los primeros cinco años de este siglo se han ido realizando múltiples estudios de carácter cuantitativo y cualitativo sobre el aprendizaje significativo y los mapas conceptuales gracias al interés y a la eficacia demostrada de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudios han sido muy variados y como muestra expondremos algunos de ellos.

El año 1998 el investigador Jeffrey Hecht utilizó la técnica de los mapas conceptuales como base para otros estudios de carácter cuantitativo. El propósito de su investigación se fundó en examinar un método de análisis de datos cualitativos en donde fue utilizado un *software* que diseñara mapas conceptuales y cuyo objetivo era ayudar a organizar y analizar las respuestas aplicables en una encuesta de campo a gran escala.

Esta encuesta indagatoria ayudó a comparar los resultados significativos con los que no lo fueron. También para validar la teoría de Glaser y Strauss de 1967. Esta técnica de comparación de información de la teoría con la práctica permitió en esta investigación y con base al uso efectivo de mapas conceptuales, que los investigadores no perdieran de vista las grandes cantidades de datos, de conceptos y de códigos para su correcta interpretación.

El año 2002 El investigador Ahmet Sen (2002) señalaba la importancia y las repercusiones favorables que se tienen en la aplicación de mapas conceptuales como

una herramienta que sustenta y facilita el cumplimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. En el mismo estudio menciona el uso de herramientas similares a los mapas conceptuales para una alternativa coherente de educación. A lo largo del documento se presentan resultados de investigación de cómo los estudiantes pudieron utilizar mapas conceptuales para comunicar su estructura cognoscitiva.

En ese año se realizó un *state of the art* por parte de Lee Freeman y Andrew Urbaczewski (2002) donde se expone que un método alternativo de medir el conocimiento de los estudiantes es utilizar modelos mentales, y específicamente mapas conceptuales. Los mapas conceptuales proporcionan una representación visual del conocimiento global y de la relación dentro de un tema en específico. La estructura de este estudio y de anteriores mostró que los mapas conceptuales eran efectivos para reducir las debilidades metodológicas dentro del aula.

En este trabajo se pidió a los estudiantes de varias secciones o módulos de un curso de telecomunicaciones a crear mapas conceptuales de los conocimientos obtenidos en tres puntos distintos a lo largo del semestre. Estos mapas conceptuales fueron comparados con todos de los estudiantes que ingresaron en la dinámica al mismo tiempo.

En los resultados de los mapas conceptuales hechos se identificaron claramente el desarrollo de aprendizaje de cada uno de los alumnos y se comprendieron los elementos fuertes y débiles de la cátedra impartida de cada uno de sus módulos.

A partir de ello se logró establecer el concepto de un dominio de “experto” en los niveles individuales y compuestos a través del diseño y explicación de los mapas conceptuales.

Los resultados indicaron que los mapas conceptuales individuales y compuestos aumentaron perceptiblemente de tamaño en un cierto plazo, y las comparaciones con la demostración “experta” del mapa, mostraban un traslapeo perceptiblemente de aumento de conceptos en un cierto plazo. Por otra parte, este estudio demuestra la aplicabilidad de esta técnica de mapas conceptuales como método útil para el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Otro estudio muy interesante es el que realizaron un año más tarde Mikko Pennanen y Pertti Vakkari (2003) para el *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Esta investigación se centra en analizar las necesidades de información de los estudiantes en términos de la comprensión a través de la aplicación de mapas conceptuales, que propongan un mejoramiento en el estudio y sus consecuencias para el cumplimiento efectivo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación consistió en pedirles a 22 estudiantes de psicología que atendían a un seminario, preparar una oferta de investigación para un estudio empírico pequeño sobre la base de búsquedas exhaustivas. En este estudio les pidieron hacer búsquedas en la base de datos de PsycINFO para su tarea al principio y al final del seminario.

Se les solicitó a los estudiantes pensar en voz alta las estrategias que consideraron debían de seguir. Esto fue registrado, al igual que los reportes escritos de la investigación. Los resultados demostraron que los estudiantes que aplicaron mapas conceptuales para poder diseñar físicamente su estructura mental y para desarrollar su investigación, fueron los que definitivamente tuvieron mayor éxito en la búsqueda y el logro de un aprendizaje significativo. Dicha investigación se efectuó



a través del diseño de mapas conceptuales con base en los términos de la pregunta central, lo cual era la característica principal en la que se delimitaba claramente el éxito de la búsqueda durante el proceso entero.

Como resultado de la investigación se identificó que los mapas conceptuales son una herramienta educativa significativa ya que los alumnos a través de su aplicación lograban construir directa e indirectamente la táctica de la búsqueda para recuperar referencias útiles. La capacidad de los estudiantes de extraer nuevos términos de la investigación fue en parte al buen manejo de mapas conceptuales en los que definitivamente les ayudaron para la obtención de sus resultados.

El verano del año 2004 Stend (2004) realizó otra investigación de corte cuantitativo donde se confirma una vez más la efectividad del aprendizaje utilizando los mapas conceptuales en relación con el aprendizaje significativo. En este estudio se identifican los resultados de las repercusiones positivas (aprendizaje significativo) en la aplicación de mapas conceptuales para el aprendizaje de estudiantes vinculados con materias científicas.

Se aplicó dicho estudio a 182 estudiantes del octavo-grado, distribuidos en ocho clases de la materia de geología, en donde las clases se agruparon con base al desempeño de los alumnos en la materia.

Dos profesores estuvieron implicados en la enseñanza de una unidad en un periodo de tiempo por nueve semanas. Una prueba objetiva del tiempo y seis artículos fueron utilizados para medir el logro de un aprendizaje significativo en los alumnos.

Para el grupo de estudiantes que no aplicaron mapas conceptuales el aprendizaje fue escaso y limitado, indicando que no hubo ningún efecto total significativo del tratamiento en el logro de la ciencia.

Un efecto estadístico significativo fue encontrado entre los grupos que aplicaron mapas conceptuales, ya que se identificó un aprendizaje más amplio de conceptos y aplicaciones prácticas de los temas expuestos a lo largo de las clases. Los resultados sugieren que los estudiantes con un aprendizaje más bajo al promedio de sus compañeros tienen la oportunidad, a través de la aplicación efectiva de mapas conceptuales, de tener éxito académico acorde a sus capacidades intelectuales.

El año 2002 se realizaron dos investigaciones cualitativas donde se habla de la simplicidad que es tan interesante para la construcción del mapa conceptual. El investigador Jay Cross (2002) nos dice que un mapa conceptual captura la información relevante y es expuesta en una sola página, además las conexiones son identificadas inmediatamente. Por ejemplo en lugar de realizar un reporte de 60 páginas, el mapa permite ver inmediatamente el problema.

La otra investigación a cargo fue de la estudiosa Lettia Hochstras (2002) y se relaciona con los mapas conceptuales y el conocimiento del alumno. Según ella el contenido pedagógico del conocimiento tiene 4 componentes clave:

El primero es que el maestro enseñe el concepto de su materia mediante un mapa conceptual conteniendo la esencia de la materia, las conexiones entre los conceptos y haciendo un camino del conocimiento mediante sus campos. Este mapa conceptual sirve como base para tomar decisiones instruccionales, determinando metas y objetivos, seleccionando materiales que ayuden al estudiante a aprender.

En segundo lugar, el conocimiento de estrategias instruccionales y las representaciones referentes al repertorio de modelos, de metáforas, de ejemplos, de simulaciones, y de las ilustraciones de gran alcance que se pueden utilizar para iluminar los asuntos y los conceptos dominantes de la materia, y así realzar la comprensión del estudiante.

El tercer componente es conocer el entendimiento del estudiante. Los profesores fuertes en esta área demuestran una comprensión de cómo los estudiantes aprenden típicamente asuntos o conceptos específicos en un campo del tema, incluyendo con qué estudiantes es más fácil y con cuales se requiere de más tiempo.

Finalmente se incluye también el conocimiento que tenga el maestro de su materia y que materiales utilizará en su desarrollo instruccional, de acuerdo a un plan de estudios. También el año 2004 tenemos conocimiento de dos investigaciones cualitativas, la primera trata sobre las teorías R y T sobre el proceso del conocimiento y la segunda nos comenta las estrategias de aprendizaje basadas precisamente en las herramientas visuales entre ellas lo mapas conceptuales. M. Brady (2004) es la autora del primer estudio donde se afirma que el actual fervor por los altos estándares especificados para cada disciplina académica requerida por los estudiantes, ven la realidad como si fuera compuesta mediante *bits* de información, y los estudiantes lo que realmente necesitan es un sistema para integrar y organizar la información de lo que ellos saben y lo que ellos pueden dar a entender mediante un dibujo.

La teoría R asume que los estudiantes no tienen sus cabezas vacías. El primer cambio instruccional no es transferir nuevos conocimientos pero si ayudar a los estudiantes a reorganizar el conocimiento existente, para hacerlo más fácil, consistente o para suplirlo con las habilidades de manera de poder explicar completamente lo que ellos realmente saben.

Este es un proceso complejo, pero lejos de eso la teoría T dice que en los salones de clase los estudiantes son absorbedores pasivos de la información. Los estudiantes en la teoría R son procesadores activos de la información. La teoría T acentúa memoria, la teoría R requiere que los estudiantes enganchen cada proceso de conocimiento. La regeneración de la teoría T a los profesores y a los pares es simple y directa, viniendo en la forma de respuestas correctas o incorrectas. La regeneración de la teoría R es a menudo sutil y difícil de analizar, viniendo en la forma de lengua de cuerpo, el diálogo, y otros indicadores del cual los procesos del pensamiento del estudiante deben ser deducidos.

La teoría R requiere que los estudiantes hagan conexiones, que perciban relaciones y sinteticen ideas. Se manda a los estudiantes a investigar lejos de sus límites y no solo en lo impuesto por la disciplina académica. Se espera una mejor expectativa y beneficio el tener un mapa conceptual, para recordar de manera lógica todo lo aprendido en clase, ya que la memoria necesita la ayuda de la lógica, y la lógica requiere el uso de un sistema de la organización.

En el segundo estudio P. Schrader y K. Lawless (2004) nos hablan de los campos de la educación y de su mejora, encontrándonos en el negocio de facilitar el

desarrollo y los cambios. Los métodos selectos son simplistas, enganchar a los estudiantes con una intervención instruccional y entonces cambiar los resultados. Esto se hace típicamente con el empleo de pruebas y ensayos contruidos del mismo conocimiento, también pueden utilizarse rúbricas. Los investigadores educativos adoptan a menudo métodos levemente más complejos, tales como ensayos cuasi-experimentales o seleccionados al azar. También utilizan diversas medidas como el índice de inteligencia, u otros elementos psicométricos que son aplicados en los principios básicos de medir los cambios. Desdichadamente, estas visiones del cambio son a menudo demasiado estrechas, centrándose solamente en el desarrollo académico o basado en el conocimiento. Mientras que nuestra comprensión del conocimiento y de nuestra capacidad de determinarlo ha mejorado en un cierto plazo, hay muchos contextos educacionales en los cuales el conocimiento es solamente una porción de los objetivos que aprenden.

Como consecuencia de todo esto, más recientemente los investigadores han empezado a explorar formatos alternativos para el conocimiento, incluyendo mapas conceptuales, desarrollo de portafolios, y el mejoramiento basado en mediciones. Se están utilizando estrategias como los mapas conceptuales con el fin de determinar la instrucción temprana con relación al dominio del conocimiento. En la investigación que se pidió a los participantes elaborar un mapa conceptual asociado a un dominio en particular para el que éstos fueron evaluados.

Difícilmente podía imaginar Tim Berners-Lee, cuando en su artículo «*Hipertext and CERN*» marcaba el comienzo en marzo de 1989 del proyecto World Wide Web (WWW) en el Centre *Europeén de la Recherch e Nucléaire*, que su

desarrollo iba a ser tan rápido y espectacular como para convertirse en el más popular medio de transferencia de información en Internet e incluso que el WWW sea la cara de Internet para el gran público en muchos medios de información.

Y sobre todo en la última década por la difusión al público en general a supuesto una ayuda valiosísima para la expansión de miles de artículos de investigación, ayudando a eliminar las barreras de tiempo y espacio. Se pueden encontrar numerosos artículos en la WWW sobre los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo, pero solo se ha querido seleccionar algunos de ellos. Uno de ellos es un artículo del año 1998 escrito por Monagas (1998), que dice que el aprendizaje y la enseñanza de la matemática, sobre todo en el ámbito de educación básica, presentan cuestiones abiertas y resultados críticos, motivando propuestas que incidan favorablemente en factores determinantes en estos procesos. Uno de tales factores, identificado por varios autores es el de la calidad del aprendizaje, abogando a favor de un aprendizaje con mayor énfasis en la adquisición consciente de una estructura cognitiva o esquema conceptual en que se relacionen adecuadamente los diferentes conceptos.

Reafirmando lo descrito por Monagas (1998), se tiene lo que comenta Navarro (2005), referente a que los mapas conceptuales constituyen una de las herramientas más utilizadas en la gestión del aprendizaje, por la posibilidad que estos ofrecen de personalizar el aprendizaje, compartir conocimiento, y para aprender a aprender. Al mismo tiempo se desarrollan a gran velocidad múltiples iniciativas o estándares que permiten compatibilizar los contenidos desarrollados en diferentes plataformas y entornos educativos. Así pues, se han realizado múltiples avances de

proyectos de investigación, tal es el caso de Cañas (2004), cuyo objetivo es el desarrollo de nuevas tecnologías que faciliten a construir y compartir modelos de conocimiento usando herramientas computacionales basadas en mapas conceptuales para la navegación a través de sistemas de multimedia en red creados por expertos. Las herramientas integran nuevas y variadas tecnologías con enfoques modernos de educación, y de navegación y organización de información.

Los mapas conceptuales han sido considerados, en un enfoque constructivista, como una herramienta didáctica útil para promover la adquisición de esta estructura cognitiva. En el presente trabajo, a partir de los de autores como Skemp y Novak, se presenta una versión de los mapas conceptuales como herramienta en la planificación y ejecución de secuencias instruccionales. Se incluyen ejemplos en varios niveles educativos y se elaboran algunas ideas sobre la construcción de los mismos y su relación con los hipertextos y páginas Web. Los resultados obtenidos por el autor en el uso de mapas conceptuales con estudiantes de un curso básico de matemática universitaria sugieren la conveniencia de profundizar en el tema y su uso paralelo con los métodos ordinarios de instrucción.

Otros dos documentos muy interesantes que tratan sobre el tema pero que no tienen fecha como suele pasar con algunos artículos de la WWW aunque se supone que son de principios del 2000, ya que en sus referencias la fecha más reciente es de 1999. Uno de ellos fue escrito por González (s/f), donde establece una relación entre los mapas conceptuales, constructivismo y aprendizaje significativo. Un aprendizaje se dice significativo cuando una nueva información (concepto, idea, proposición, modelo matemático) adquiere significados para el aprendiz a través de

una especie de anclaje en aspectos relevantes de la estructura cognitiva preexistente del individuo, o sea en conceptos, ideas, proposiciones ya existentes en su estructura de conocimientos (o de significados) con determinado grado de claridad, estabilidad y diferenciación. (Ausubel-Novak-Hanesian).

Las estructuras cognitivas son relaciones abstractas de información, que se hace el individuo en su mente, en forma de proposiciones. Tomando como base la lógica matemática una proposición es un enunciado que solo puede ser verdadero y falso, no es una interrogación ni es una orden. En una proposición se establece una relación entre dos conceptos, a través de una palabra o frase de enlace. Esta proposición se convierte en una estructura cognitiva cuando el individuo es capaz de representársela en su mente.

El otro artículo fue escrito por el investigador Orellana (s/f) el cual realiza un estudio del impacto del aprendizaje significativo y los mapas conceptuales en el sistema educativo chileno.

Nos comenta que a ocho años de la implementación de la reforma educacional en Chile el rendimiento de alumnos y alumnas, reflejados en los magros resultados en pruebas como el SIMCE y TIMS, están demostrando que no se obtienen buenos resultados al momento de evaluar sus aprendizajes. Esto es particularmente nocivo en una sociedad donde el conocimiento es una característica que hoy día la tipifica. Dentro del nuevo modelo curricular se buscaba revertir esta situación fundamentando un modelo educativo basado en la teoría del aprendizaje significativo, por lo que se impulsó la adaptación de métodos de enseñanza



considerando las características particulares e individuales del alumnado. Fue necesario, por tanto, asumir la realidad de la diversidad y la heterogeneidad en las aulas, y adaptar las diferentes metodologías a sus características.

Una de estas metodologías o estrategias de aprendizaje son los mapas conceptuales, los cuales, según diferentes autores y diversas investigaciones, constituirían un recurso didáctico que se debiera integrar al proceso enseñanza-aprendizaje como una herramienta útil para ayudar a la comprensión de los conocimientos que el alumno tiene que aprender y a relacionarlos entre sí o con otros que ya posee.

### **Marco Teórico**

En este apartado se exponen los conceptos clave relacionados con la corriente constructivista, se precisan los conceptos del aprendizaje significativo, y las herramientas visuales que serán empleadas en el salón de clases en las distintas materias de la currícula. Todos ellos se explican desde el contexto del presente trabajo, donde se identifica a los estudiantes como seres activos que construyen sus aprendizajes a través de procesos.

#### **Descripción del Significado de los Conceptos Clave**

La descripción de los conceptos clave sería la siguiente:

¿Qué es el constructivismo?

Según Henson y Heller (2004) es la teoría del aprendizaje con raíces en la filosofía, antropología y psicología; esta teoría afirma que los estudiantes utilizan el conocimiento que ya poseen para dar sentido al nuevo material; este movimiento

pretende cambiar de la educación centrada en el maestro a la instrucción centrada en el estudiante.

¿Que es el aprendizaje significativo?

Ausubel (1997) planteó el aprendizaje por descubrimiento como alternativa adecuada al aprendizaje memorístico. Concibe al aprendizaje significativo como el resultado de una interacción del nuevo material o información con la estructura cognoscitiva preexistente en el individuo. Por lo tanto tiene lugar cuando se establecen relaciones entre los nuevos conceptos o nueva información con los conceptos y conocimientos ya existentes en el alumno.

¿Cuales son las características que definen el aprendizaje significativo?

- a) La nueva información se incorpora de forma sustantiva, no arbitraria, en la estructura cognoscitiva del alumno.
- b) Hay una intencionalidad por relacionar los nuevos conocimientos con los del nivel superior ya existentes en el alumno.
- c) Se relaciona con la experiencia, hechos u objetos.
- d) Hay una implicación efectiva al establecer esta relación que muestra una disposición positiva ante el aprendizaje.

¿Cuándo se produce el aprendizaje significativo?

El aprendizaje significativo presupone tres condiciones para que se produzca.

- 1) Los nuevos materiales o información por aprender son potencialmente significativos y susceptibles de dar lugar a la construcción de significados.
- 2) Otra condición es la existencia de una disposición en el alumno para construir su aprendizaje, o sea es necesario la motivación y, para esta condición del aprendizaje se utiliza la expresión “significatividad psicológica”.

- 3) Se señala también que la disposición hacia el aprendizaje significativo exige una actitud activa por parte del alumno.

¿Que son las herramientas visuales?

Son estrategias que emplean los profesores y estudiantes para seleccionar, sintetizar, relacionar y reflexionar conceptos. Las herramientas visuales apoyan el desarrollo básico necesario que los aprendices tienen para el continuo desarrollo cognoscitivo, de inexpertos a expertos usando procesos de pensamiento fundamentales. Un alumno se vuelve un pensador más sofisticado, al utilizar estos mapas y otras estrategias y recursos, por lo tanto el refinamiento en el uso de los mapas también se mejora. Un adolescente (un inexperto en pensamiento aplicado) empezará a desarrollar modelos simples para cada mapa. En años posteriores este estudiante desarrollará la capacidad para construir configuraciones diferentes de mapas múltiples para el pensamiento complejo (un experto en pensamiento aplicado).

¿Que se entiende por Mapas Conceptuales?

Un mapa conceptual es un recurso para presentar un conjunto de significados conceptuales en una estructura, proporcionando un resumen esquemático de lo que se aprende y ordenando los conceptos de una manera jerárquica.

De acuerdo con la definición de Novak (1988), el mapa conceptual contiene tres elementos fundamentales.

- a) Concepto: entendido como una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa mediante algún término, los conceptos no son exactamente iguales, aún que se usen las mismas palabras.

b) Proposición: consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras enlace para formar una unidad semántica. Se afirma o se niega algo de un concepto y va más allá de su denominación.

c) Palabras enlace: sirven para unir los conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ellos.

Los mapas conceptuales dirigen la atención, tanto del profesor como del alumno, por el número de ideas esenciales en las que deben concentrarse en cualquier contenido específico del aprendizaje.

Los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático y se produce más fácilmente un aprendizaje significativo, cuando los nuevos conceptos o significados conceptuales se incluyen bajo otros conceptos más amplios, inclusivos, y jerárquicos.

Los mapas conceptuales son los instrumentos para negociar significados y para aprender cualquier conocimiento es preciso dialogar, intercambiar, compartir y a veces llegar a un compromiso.

El aspecto más importante es que se comparten significados. El mapa conceptual puede ser considerado como estrategia de estudio. También se puede utilizar como un organizador previo, posibilitando una mejor comprensión, así como un sustituto eficaz del procedimiento tradicional de tomar apuntes y escribir las ideas generales. Los alumnos efectúan tres actividades básicas al iniciar el diseño del mapa del contenido de un texto:

- a) Identificar la idea principal.
- b) Enlistar categorías secundarias.
- c) Dar detalles complementarios.

¿Cuales son los elementos de las estrategias de aprendizaje?

La existencia de procesos significativos, que son métodos, mecanismos, protocolos internos que usa una persona para percibir, asimilar, almacenar, y recuperar conocimientos, derivados de su estructura cognoscitiva. La destreza mental, entendida como el desarrollo eficiente de esos procesos, ya sea en forma intencional o no.

La estrategia de aprendizaje referida al uso voluntario de una destreza mental a una tarea de aprendizaje; ya sea por acción propia o por requerimientos del material de estudio, por ejemplo, el uso de imágenes es un proceso cognoscitivo básico según Ausubel (1990). El concepto de estructura cognoscitiva la define como construcción hipotética, que explica la unidad, cierre y homogeneidad individual como las semejanzas y coincidencias de determinados modos de comportamiento.

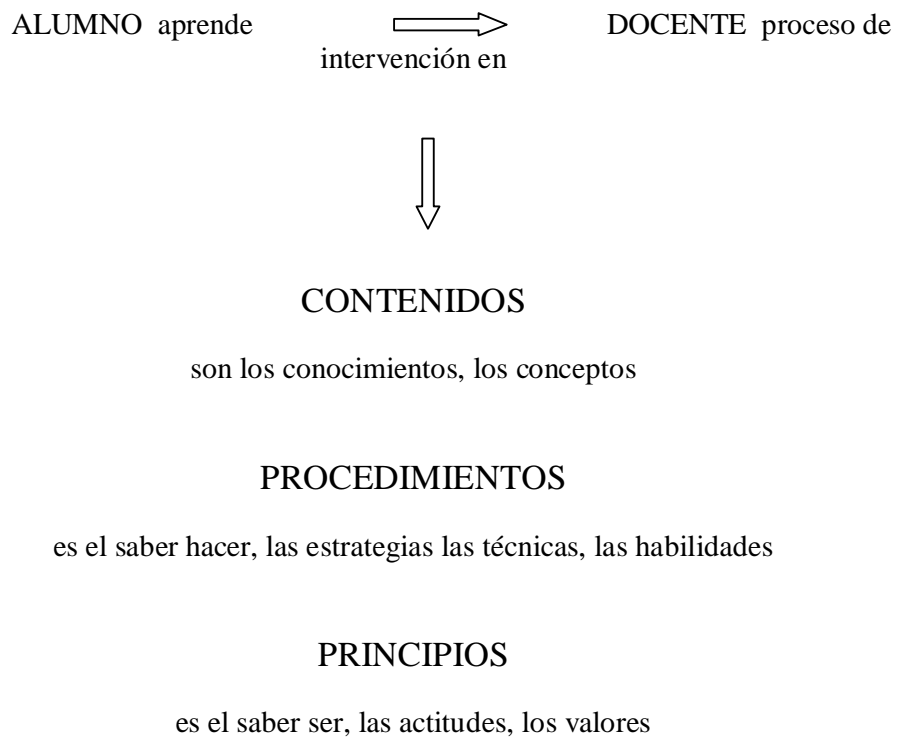
### **Explicitación de la Articulación de los Conceptos**

En este apartado se presentan los mapas conceptuales y esquemas de los conceptos claves y sus relaciones:

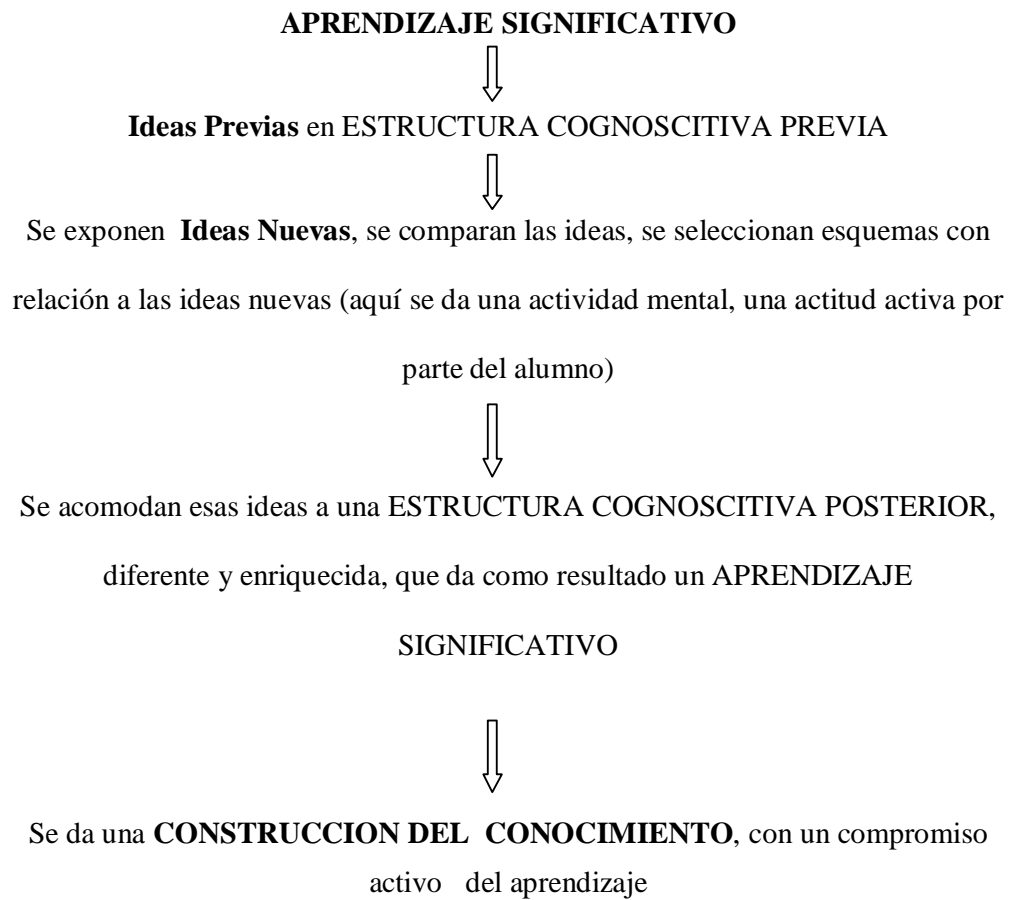
#### *a) Relaciones entre conceptos (1).*

Aprender Significativamente es construir un significado propio y personal de un objeto de conocimiento a través de la conexión de los aprendizajes nuevos con los aprendizajes previos de la estructura cognoscitiva del alumno. A continuación se presentan algunas figuras y tablas donde se establecen de manera gráfica y visual las relaciones entre los conceptos.

## APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO



*Figura 1 . Modelo de aprendizaje significativo 1.*



*Figura 2.* Modelo de aprendizaje significativo 2.

## PROCESO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO



### ACTIVACION

Ideas previas (¿Qué sabe de...?)



### DESEQUILIBRIO

Contrastar Ideas Previas con Ideas Nuevas



### INTEGRACION

Cambio de Estructura Cognoscitiva

*Figura 3.* Proceso del aprendizaje significativo.



## INTERVENCION DEL MAESTRO EN EL PROCESO

### EXPOSICION

Expone el tema a estudiar



### ACTIVA LAS IDEAS PREVIAS

Introducción al tema, Organizador previo



### PRESENTACION DE IDEAS NUEVAS

Organizador conceptual



### CONECTAR IDEAS PREVIAS Y ORGANIZADOR CONCEPTUAL

Comparación, Ejemplificación

*Figura 4.* Intervención del maestro en el proceso.

Según David Ausubel (1997) el Aprendizaje Significativo se deriva del Auto  
aprendizaje de Conceptos que tiene que tener en cuenta



El descubrimiento de la naturaleza de la adquisición y retención del conocimiento



Determinar la manera más eficaz de organizar, motivar y dirigir el aprendizaje

*Figura 5.* Aprendizaje significativo según Ausubel (1997).

*b) Relaciones entre conceptos (2).*

Tabla 2. Cuadro comparativo entre mapas conceptuales y aprendizaje significativo.

MAPAS CONCEPTUALES (DIDÁCTICO)	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO (COGNITIVO)
1.-Supone construcción de conocimientos	A.- Los nuevos materiales dan lugar a construcción de nuevos significados.
2.- Ayudan a captar el significado de los materiales que se va a aprender.	B.- Significatividad psicológica que supone disposición del alumno.
3.- Sirve para poner de manifiesto conceptos y para mejorar su razonamiento.	C.- Supone una actitud activa por parte del alumno.
4.- Los conceptos se relacionan con líneas y se obtiene un gráfico que tiene un cierto parecido a un mapa de carretera.	D.- Contrasta la estructura cognoscitiva previa con ideas nuevas.
5.- Representan relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones.	E.- Crea una fuerte interacción con el contenido.
6.- Es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales, incluidos en una estructura de proposiciones.	F.- Relaciona los conceptos con las experiencias cotidianas.
7.- Potencia la reorganización cognoscitiva.	G.- Relaciona los datos con las conclusiones
8.- Ayuda a clarificar los conceptos clave, que deben aprenderse, y para establecer relaciones con otros conocimientos nuevos o ya interiorizados por el alumno.	H.- Supone un proceso activo por parte del alumno.

9.- Proporciona un resumen esquemático de lo aprendido.	
10.- Establecen jerarquías entre conceptos	
11.- Ponen de manifiesto las estructuras proposicionales del individuo y pueden emplearse para verificar las relaciones erróneas o para mostrar cuáles son los conceptos relevantes que no estén presentes.	
RELACIONES: A → 1, 7 D → 3 E → 2,3, 8 F → 8 G → 8	

c) Mapas Conceptuales de conceptos clave y teorías.

Figura 6. Mapa Conceptual n° 1.

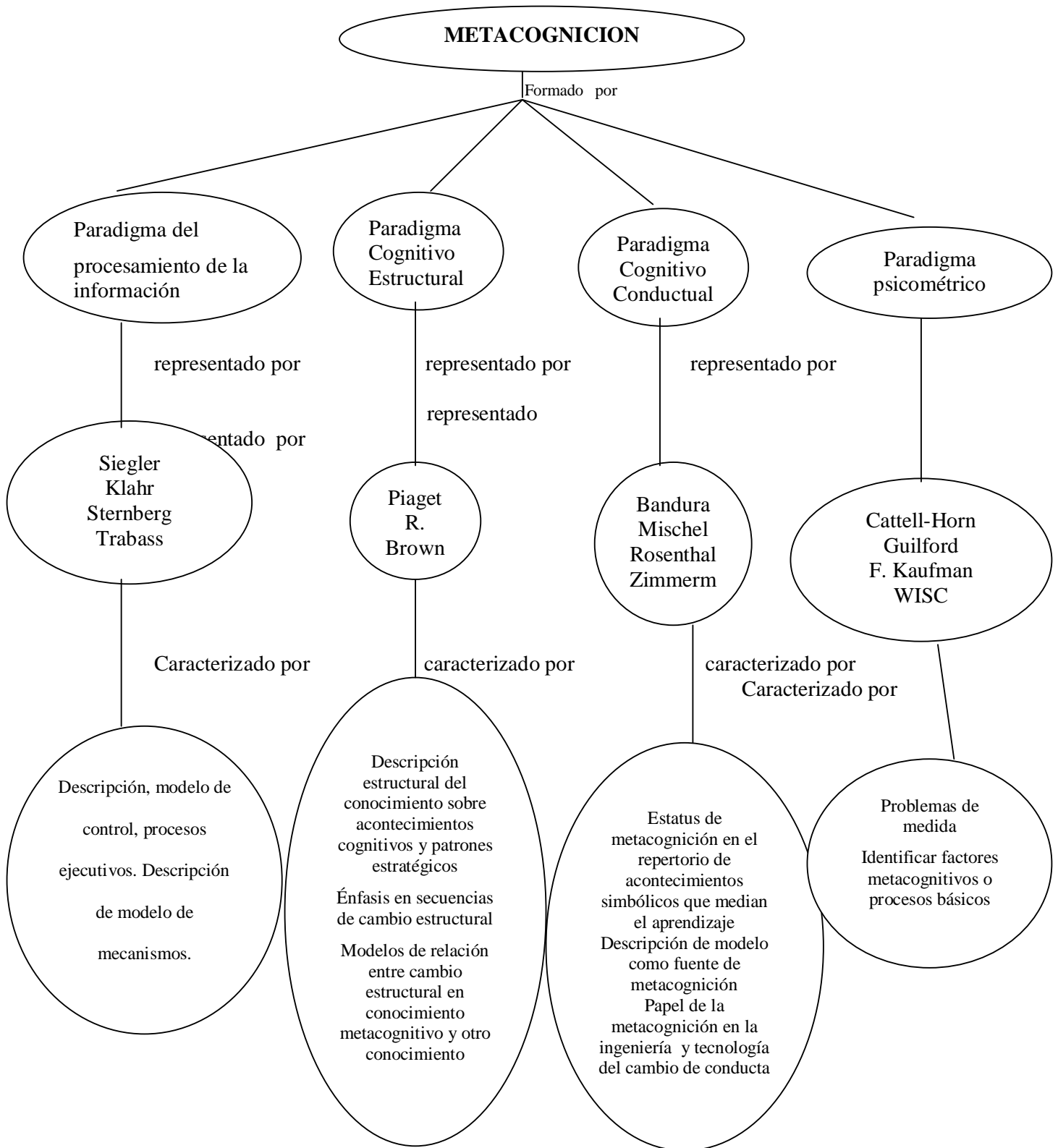


Figura 7. Mapa conceptual nº 2.

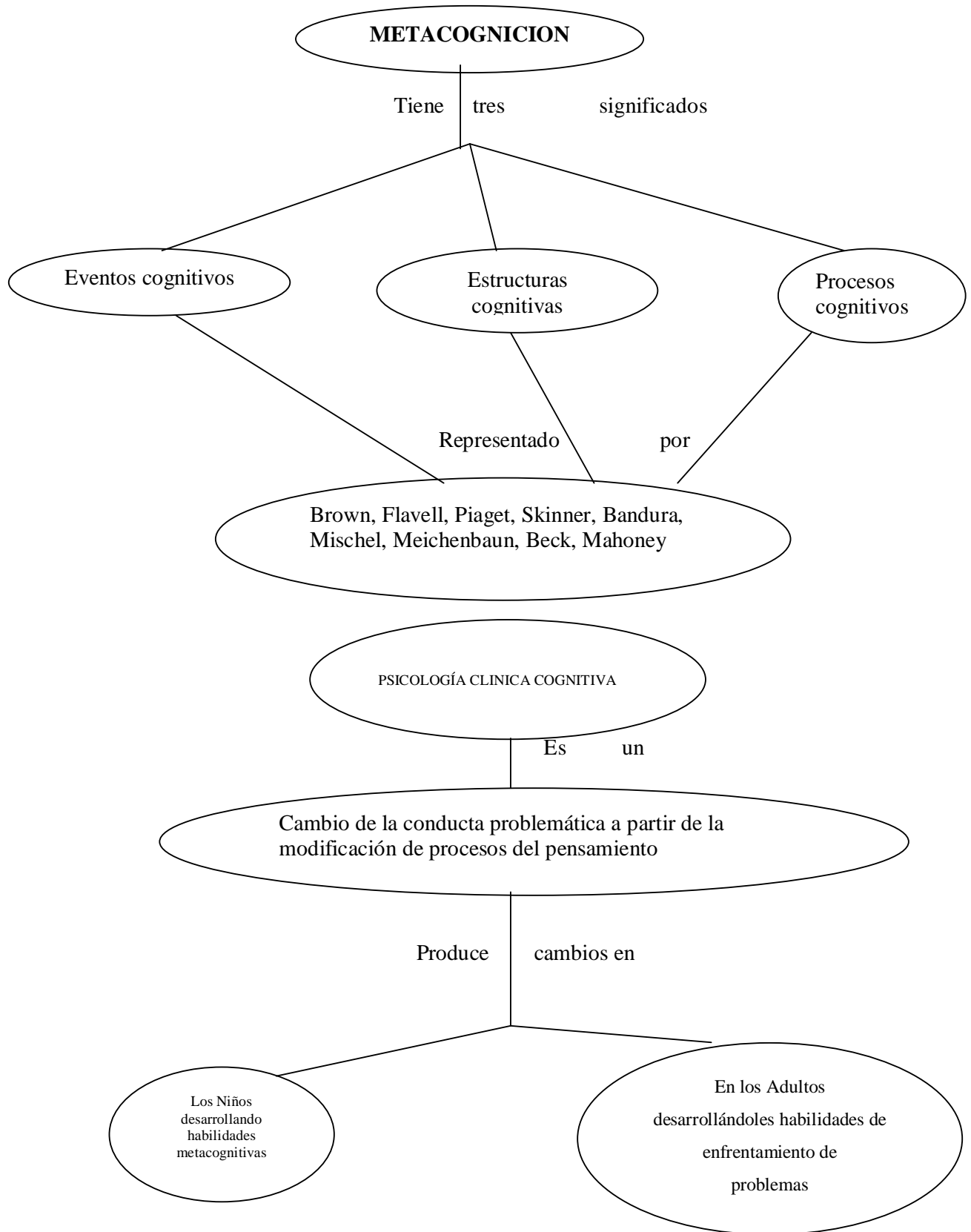


Figura 8. Mapa Conceptual n° 3.

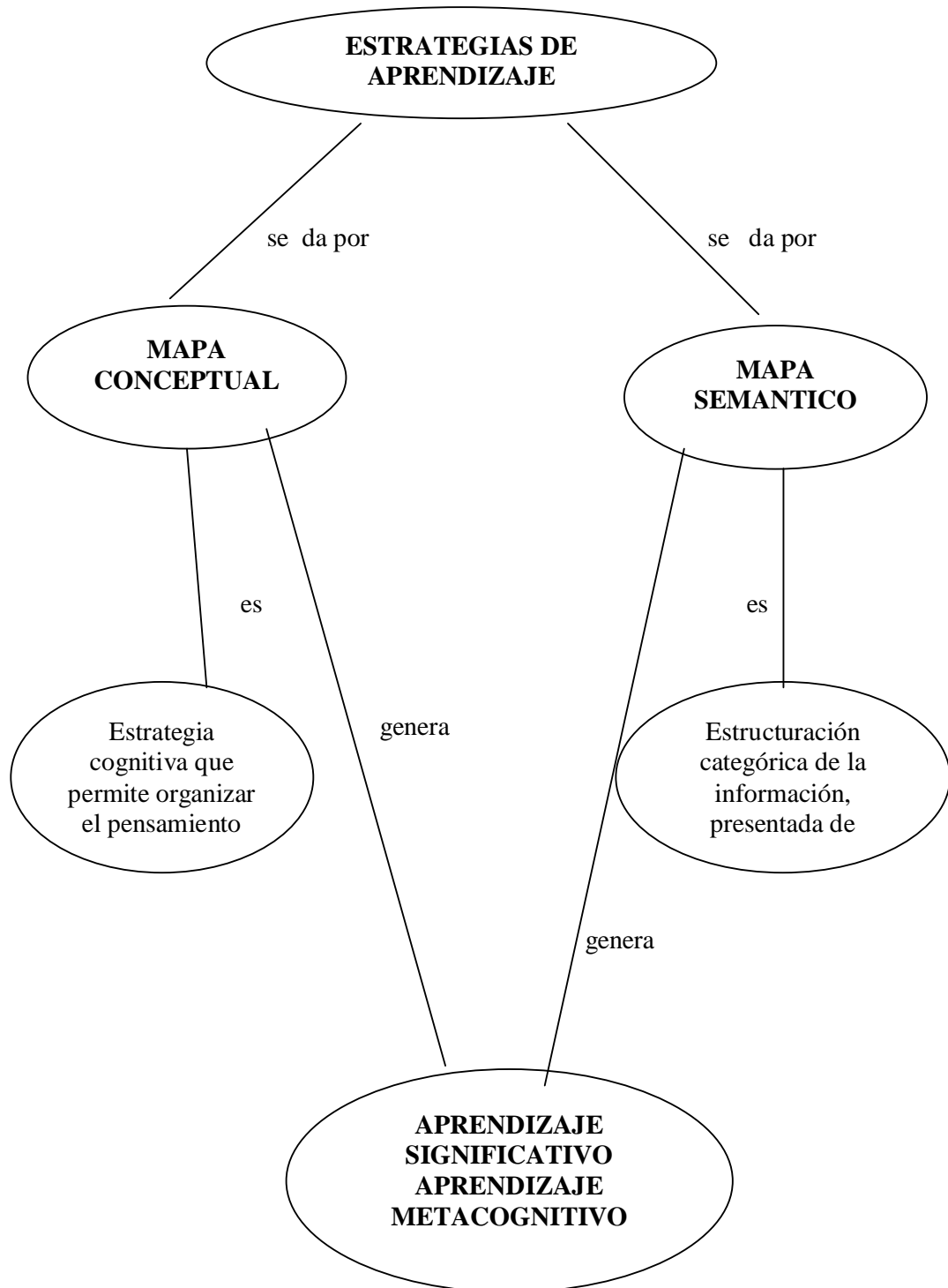


Figura 9. Mapa Conceptual n° 4.

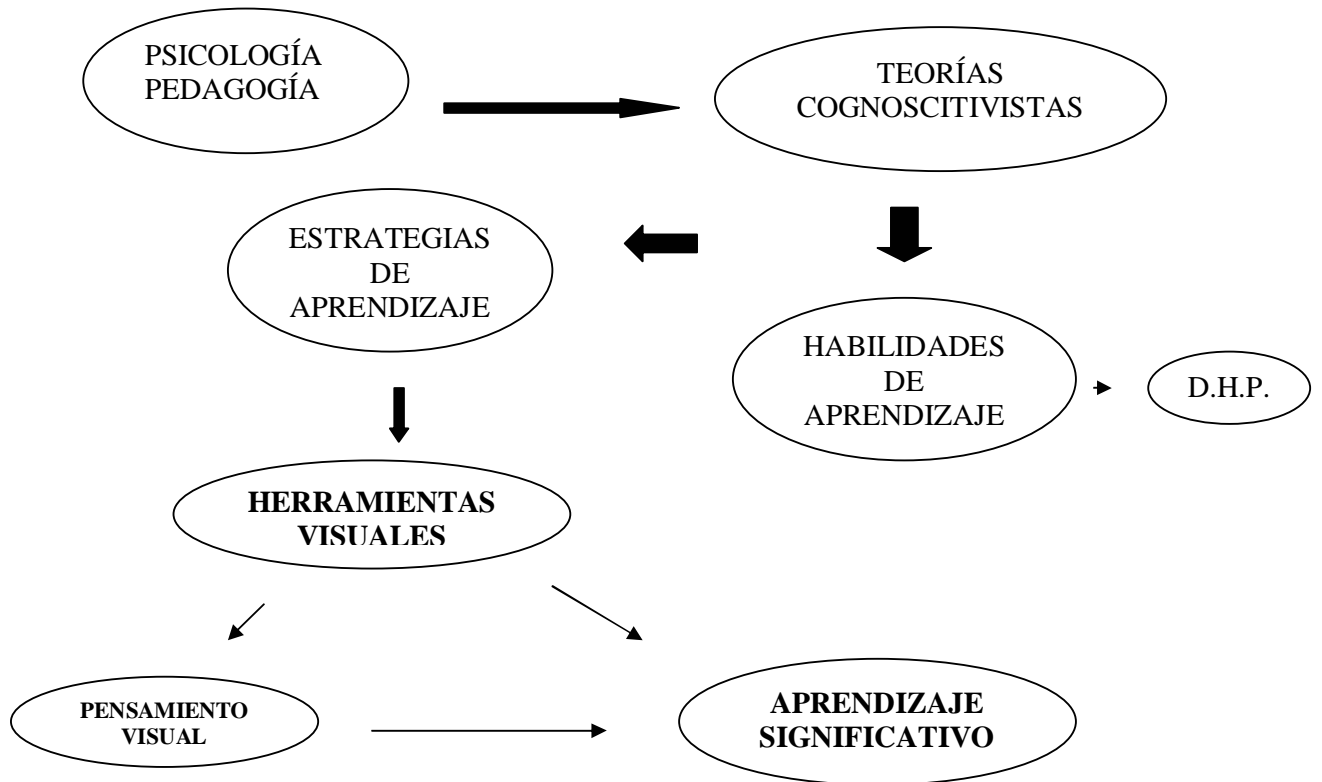




Figura 10. Mapa Conceptual n° 5.

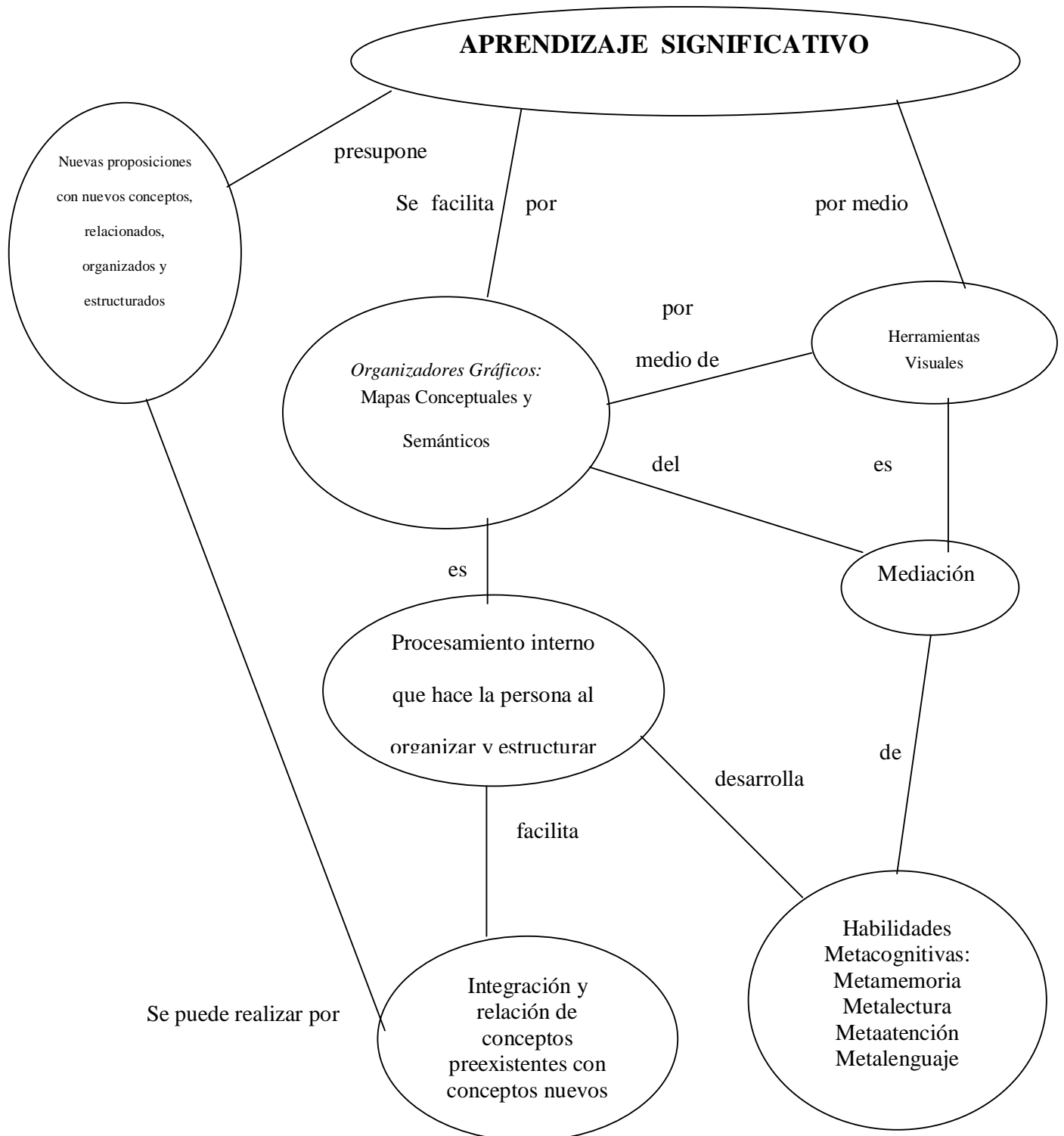


Figura 11. Mapa Conceptual n° 6.

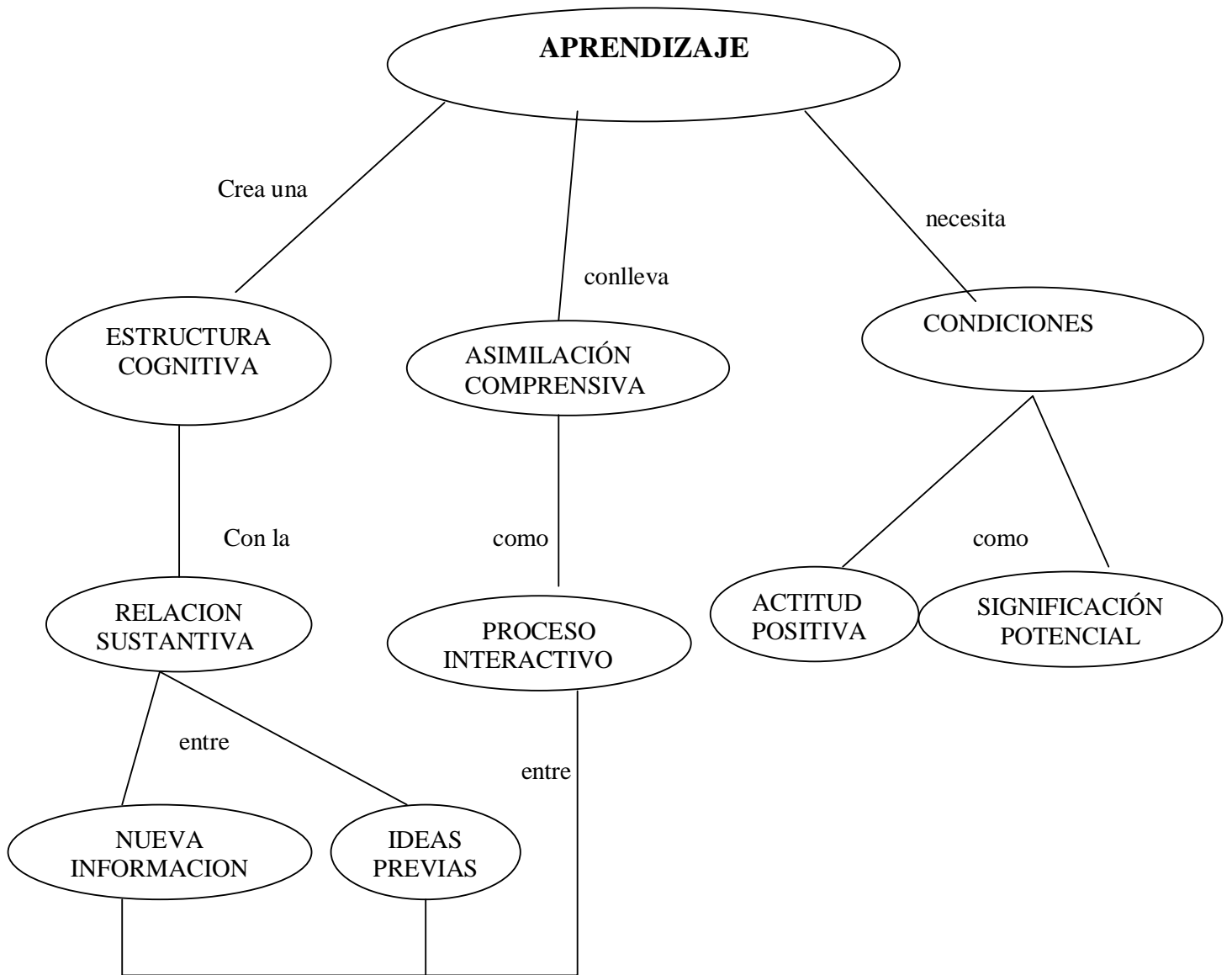
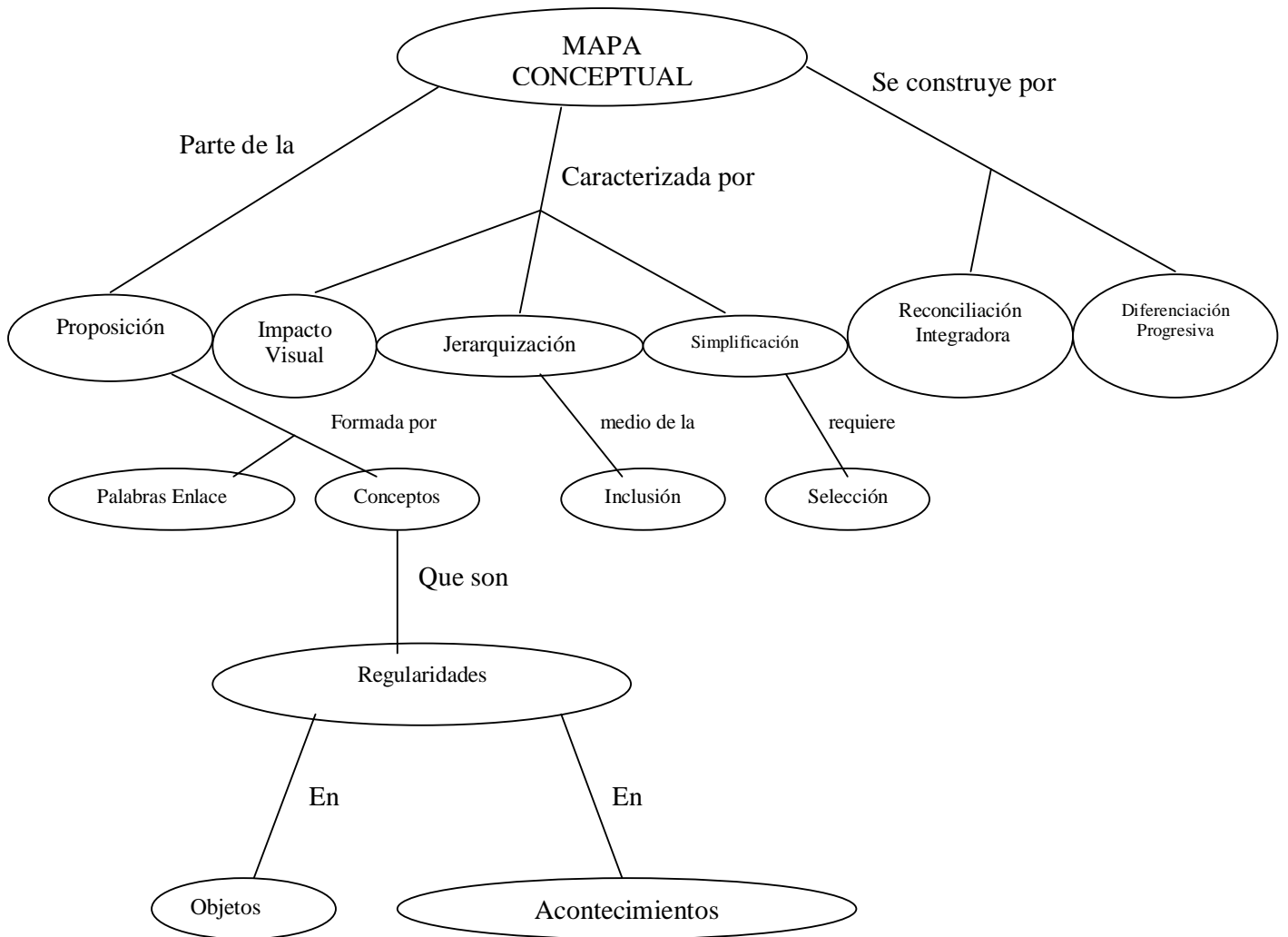


Figura 12. Mapa Conceptual nº 7.



### **Apropiación de Referentes Teóricos**

Se revisaron algunos aspectos teóricos acerca del **constructivismo** como corriente teórica que destaca la importancia de la construcción del conocimiento. La aplicación de las herramientas visuales y mapas conceptuales, con la revisión de la literatura nos lleva a reconocer la relevancia del tema en estudio.

#### *a) Definición de la perspectiva teórica de acercamiento al objeto de estudio.*

En educación existen muchas corrientes que explican el proceso enseñanza - aprendizaje, en este estudio se tendrá siempre presente la perspectiva epistemológica del constructivismo; aunque este término es polisémico, puesto que no se puede afirmar que existe un sólo constructivismo, sino varios como teorías del desarrollo y del aprendizaje existen para dar explicación a la corriente del psiquismo humano. Se deben distinguir los diferentes enfoques que toma esta corriente según Coll (1995) como son:

- + El constructivismo inspirado en la teoría genética de Piaget.
- + El constructivismo que tiene sus raíces en la teoría del aprendizaje verbal significativo, la teoría de los organizadores gráficos previos y la teoría de la asimilación iniciada por Ausubel (1997).
- + El constructivismo inspirado en la psicología cognoscitiva y en los enfoques del procesamiento humano de la información.
- + El constructivismo que nace de la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje iniciada por Vygotski.

La teoría psicológica vinculada con el desarrollo y el aprendizaje se relaciona con la teoría y la práctica educativa, pues con ellas se analiza, se comprende y

explica la educación escolar, y de esta manera mejora la educación en general. Con esta lógica las teorías del desarrollo y del aprendizaje compatible con los principios del constructivismo, toman como punto de partida para su aplicación el ámbito educativo.

Con la adopción de los enfoques cognoscitivos se toma el principio explicativo básico acerca de los procesos de aprendizaje y desarrollo de los seres humanos que se refiere a la importancia de la actividad mental constructiva de los individuos en los procesos de adquisición de conocimientos, esto hace concebir al aprendizaje escolar como un proceso de construcción del conocimiento a partir de los conocimientos y experiencias previas, y la enseñanza como ayuda y guía en este proceso de construcción.

La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje posee una estructura jerárquica, conformada por tres niveles:

- a) La educación escolar.
- b) la construcción del conocimiento en la escuela, y
- c) los principios explicativos de los procesos de la construcción del conocimiento.

En la concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje la educación escolar según Coll (1995) es sobre todo una práctica social con una evidente función socializadora, como lo son otras prácticas educativas de nuestra sociedad como la educación familiar y la dada por los medios de comunicación. En el proceso socializador de la educación escolar se incorpora a los individuos a una sociedad y a una cultura.

Los enunciados principales sobre la naturaleza y funciones de la educación escolar según Coll (1995) son:

La educación escolar es un instrumento de la sociedad para desarrollar y socializar a sus miembros más jóvenes.

La educación escolar tiene muchas funciones en la dinámica y funcionamiento de la sociedad como: conservar y reproducir el orden social y económico existente, mantener el control ideológico, para formar a sus miembros de acuerdo a las necesidades del sistema de producción vigente.

La educación escolar, propicia los saberes y formas culturales, cuyos aprendizajes y asimilación son convenientes a la sociedad a que se integran.

El aprendizaje de saberes y formas culturales que están en los contenidos de las asignaturas desarrollan en forma personal a los alumnos, sólo si potencian los procesos de construcción de identidad personal y de socialización.

El constructivismo explica que el aprendizaje de saberes y formas culturales asimiladas en la escuela son necesarios par el desarrollo personal, puesto que implica un proceso de construcción y reconstrucción de estructuras de pensamiento en las que las aportaciones de los alumnos son importantes.

En la educación escolar (y relacionándolo con nuestro contexto de investigación) existen tres figuras encargadas de construir el conocimiento en interacción constante, estas son:

a) La profesora encargada de educar a los alumnos de 4° de primaria, para que puedan aprender los saberes y formas culturales que están inmersos en los contenidos de su currícula. Es el agente educativo especializado en la mediación entre los alumnos y los contenidos que se intentan aprender y su

función consiste en crear situaciones y actividades específicas para promover que sus alumnos asimilen ciertos saberes con significado y formas culturales.

b) Los alumnos y alumnas de 4° de primaria, cuyo papel es construir mediante su actividad mental sus propios conocimientos, dándoles significado y sentido.

c) Los contenidos de la currícula geografía que son los saberes preexistentes socialmente construidos y culturalmente organizados; y al mismo tiempo son el objeto de aprendizaje.

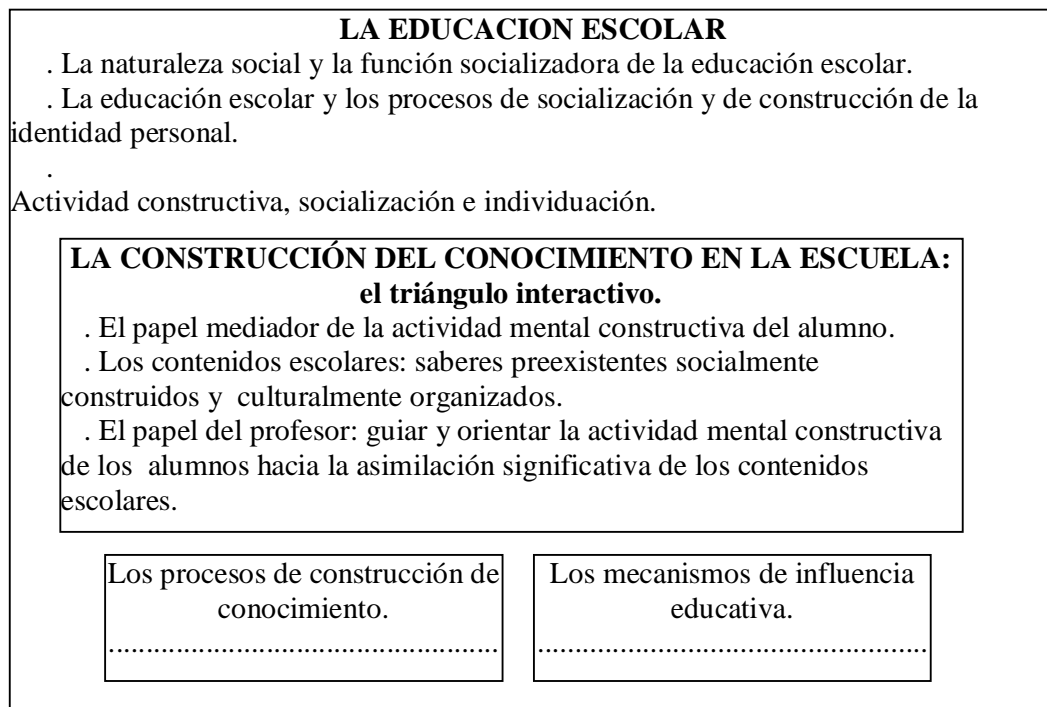
Por otra parte se encuentran los principios explicativos de los procesos de construcción del conocimiento y sobre los mecanismos de influencia educativa.

Algunos de estos conceptos y principios son:

- + Relación entre capacidad de aprendizaje y el nivel de desarrollo cognoscitivo.
- + Errores del proceso de aprendizaje.
- + Contenido de aprendizaje y conceptos de aprendizaje significativo.
- + La significatividad lógica y psicológica del material de aprendizaje.
- + Disposición favorable del alumnado para realizar aprendizajes significativos,
- + Las jerarquías conceptuales y la organización del material de aprendizaje mediante secuencias elaborativas.
- + Los esquemas de conocimiento que diferencian al experto del novato.
- + Las concepciones previas y el cambio conceptual.
- + Conocimiento declarativo y conocimiento procesal.

Todo lo anterior se puede resumir de manera visual en la Tabla 3, que trata sobre la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje y la integración jerárquica de sus principios.

Tabla 3. Cuadro de la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje, la integración jerárquica de los principios.



De: *El constructivismo en el aula*, por Cesar Coll (1995).



Por lo anteriormente expuesto este trabajo de investigación se compromete a tener una perspectiva epistemológica basada en el constructivismo en dos de sus enfoques:

En el constructivismo que tiene sus raíces en la teoría del aprendizaje verbal significativo, la teoría de los organizadores gráficos previos y la teoría de la asimilación iniciada por Ausubel (1997) y de igual manera en el constructivismo inspirado en la psicología cognoscitiva y en los enfoques del procesamiento humano de la información.

Esta decisión es tomada porque los alumnos de primaria según su maestra, en sus distintas clases aprenden los conceptos de memoria, sin entenderlos y sin que éstos representen un aprendizaje significativo.

*b) Incorporación de elementos teóricos para el análisis del objeto de estudio.*

+ Herramientas visuales

El concepto teórico de mapas conceptuales lo encontramos en la obra de Novak y Gowin (1988), y en los estudios de Ontoria (1996) “Los mapas conceptuales” y “Los mapas conceptuales y su aplicación en el aula”. Novak (1988) considera que los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Este concepto se incorpora al objeto de estudio considerándolo como mediador de aprendizaje. Según Novak (1988) una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica. Los mapas conceptuales dirigen la

atención tanto del estudiante como del profesor sobre el reducido número de ideas importantes en las que deben concentrarse cualquier tarea específica de aprendizaje.

Un mapa conceptual también puede hacer las veces de “mapa de carreteras” donde se muestran algunos de los caminos que se pueden seguir para conectar los significados de los conceptos de forma que resulten proposiciones. Una vez que se ha completado una tarea de aprendizaje los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de todo lo que se ha aprendido. Puesto que se produce más fácilmente un aprendizaje significativo cuando los nuevos conceptos o significados conceptuales se engloban bajo otros conceptos más amplios, más inclusivos; los mapas conceptuales deben ser jerárquicos; es decir, los conceptos más generales e inclusivos deben situarse en la parte superior del mapa y los conceptos progresivamente más específicos y menos inclusivos en la inferior.

Según Ontoria (1996) la función de los mapas conceptuales consiste en ayudar a la comprensión de los conocimientos que el alumnado tiene que aprender y a relacionarlos entre sí o con otros que ya posee. Como instrumento, técnica y método considera que son una ayuda para clarificar los conceptos claves y relevantes que deben aprenderse y para establecer relaciones con otros conocimientos nuevos o ya interiorizados por el alumno.

Las herramientas visuales están relacionadas con el uso del lenguaje. Como alumnos, crecemos en nuestras habilidades de manipular el lenguaje en contextos diferentes. Primero aprendemos el abecedario y reglas gramaticales en nuestro lenguaje materno y posteriormente idiomas “extranjeros”, sistemas numéricos matemáticos, símbolos científicos, escritura musical, lenguaje de computadora, y los símbolos internacionales.

Cuando los utilizamos únicamente para la comunicación oral, lo hacemos en forma de lenguaje visual “inicial”, en donde cada uno propone su propia estrategia de comunicación.

Los lenguajes permanecen porque hay reglas, repetición, y flexibilidad inherente al combinar las diferentes estructuras significativas que se pueden utilizar con facilidad para comunicar información, ideas, y emociones. Los idiomas se transforman, desaparecen, y surgen otros. Además del lenguaje utilizado, también crecemos porque creamos herramientas que extienden nuestros sentidos e inteligencia, que permiten transformar el mundo.

En el lenguaje visual existen herramientas visuales básicas interrelacionadas entre sí, que ayudan a los estudiantes a mejorar sus habilidades de pensamiento. Estos procesos de pensamiento visual, se conocen como mapas de pensamiento, y se utilizan por estudiantes y maestros para comunicar y aprender diferentes disciplinas y alcanzar altos niveles de calidad.

Algunas de las herramientas visuales son las siguientes: redes semánticas, organizadores gráficos, mapas de pensamiento y mapas conceptuales. Cada una de ellas tiene cualidades únicas que reflejan ciertos propósitos y usos, estas herramientas muestran propósitos relacionados con su efectividad, pueden usarse para facilitar la creatividad, o la organización de habilidades del pensamiento en estudiantes. Para estos cuatro tipos de herramientas visuales, los mapas del pensamiento y mapas conceptuales parecen ser los más idóneos como una base para el aprendizaje.

Por definición las redes semánticas, no son apropiadas para la construcción de un idioma común. Aunque Buzan (1979) propone algunas directrices para su uso, y

una representación gráfica para proporcionar ideas que puedan desarrollar en el alumno un estilo visual personal. Los organizadores gráficos a menudo son usados como gráficos aislados porque se diseñan reflejando un particular conocimiento o área específica. Los mapas de pensamiento y mapas conceptuales tienen una base natural en el que se integran principios de procesos cognoscitivos.

Hyerle (1995) ejemplifica que el lenguaje utilizado en mapas del pensamiento se puede mencionar por ejemplo la cartografía de conceptos y los sistemas que se hacen con diagramas utilizando el *software*. El principio del lenguaje de cartografía (mapas conceptuales) consiste en utilizar los conceptos en una forma jerárquica, para generar la comprensión conceptual de gráficos hechos con óvalos, unidos por líneas, y los términos de vinculación entre los gráficos. El *software*, utiliza un lenguaje muy flexible que se basa en construir un armazón sofisticado de flujo de sistemas. Los símbolos de este lenguaje son cajas, llaves, círculos, flechas, y nubes. Estos lenguajes visuales potencian el lenguaje utilizado, los estudiantes y maestros pueden trabajar juntos usando símbolos visuales comunes para construir, comunicar, y evaluar conocimientos. Aunque los lenguajes son teóricamente válidos y prácticamente útiles, presentan limitantes en el aspecto en que cada uno cuenta con un plan explícito para el conocimiento de la estructuración, como son el flujo jerárquico y sistemático.

Los mapas del pensamiento y los mapas conceptuales han resultado muy exitosos, como muestran los resultados de los estudiantes en sus pruebas para mejorar su escritura holística (Hyerle 1995). Debe formularse una pregunta aquí: ¿Por qué se sigue proponiendo el uso de las herramientas visuales?.

Dentro de la pregunta misma se tiene una parte de la respuesta: los estudiantes y maestros son saturados por los diferentes tipos de herramientas visuales al punto de ser usados de forma incoherente y la falta de definiciones claras confunde al pensamiento de los estudiantes en lugar de clarificarlo. La otra parte de la respuesta es la inconsistencia en el uso de estas herramientas para dominar cualquiera de estas técnicas valiosas. Sin embargo es necesario hacer uso del lenguaje con símbolos comunes para integrar, coordinar, y expresar las ideas.

Hyerle (1995) encontró otras respuestas en la práctica del uso exitoso de mapas del pensamiento en las escuelas, cuando los profesores integraban el uso de estas herramientas visuales al desafío de la enseñanza. A los estudiantes y maestros se les hace interesantes estas herramientas porque aprenden una manera nueva de decodificar la información, compartiendo su propio pensamiento en el aula y además esta estrategia busca que los estudiantes se comprometan en su proceso de aprendizaje, facilitando el desarrollo de su pensamiento.

+ Mapas del pensamiento y mapas conceptuales.

Los mapas del pensamiento y mapas conceptuales usan un lenguaje basado en algunas representaciones gráficas sencillas, cada una representa un proceso de pensamiento fundamental. El uso de estas herramientas no se lleva a cabo de manera lineal o jerárquica. En respuesta a los objetivos de aprendizaje los estudiantes y maestros aprenden a utilizarlos.

Según Hyerle (1995) se encontró que para los estudiantes, maestros, y directores de algunas escuelas que los habían practicado y los habían hecho parte integrante de su proceso de aprendizaje, estos ocho tipos de mapas (vid. fig. 13) se volvieron un complemento fluido y natural de palabras y símbolos numéricos, que

representaban procesos de pensamiento accesibles a cada estudiante y fácilmente transferidos a otras disciplinas.

Este investigador también encontró que cuando los estudiantes se vuelven expertos en el uso de mapas del pensamiento, dependen menos de los maestros para facilitar su proceso de pensamiento y reflexión. Ya que los estudiantes hacen uso de un dominio y de un lenguaje gráfico para expresar su pensamiento, además este lenguaje flexible actúa como una orden de señales, de guías, y preguntas reflexivas para motivar a los estudiantes a darse cuenta del mundo de manera independiente.

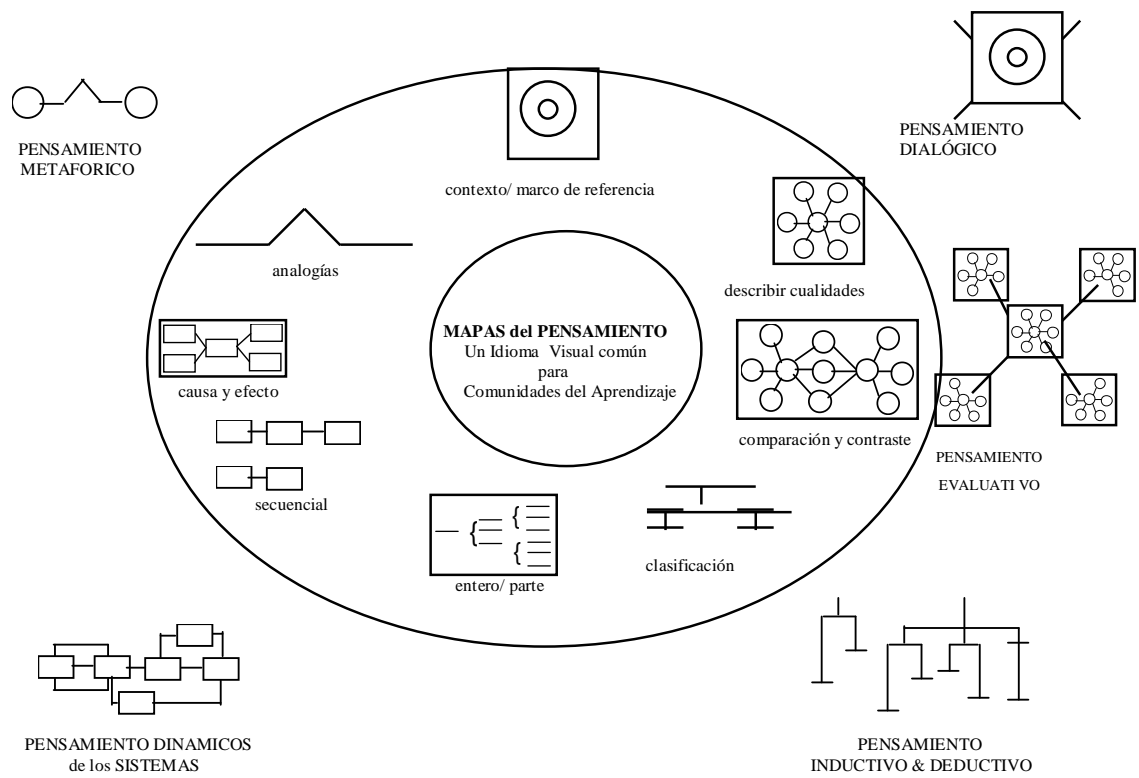


Figura 13. Un Lenguaje Visual Común: Mapas del pensamiento.

Las características de los mapas de pensamiento de consistencia y flexibilidad apoyan a los estudiantes cuando van del aprendizaje simple al significativo y cuando maduran de aprendices a especialistas en la solución de problemas. Dentro del campo del desarrollo de habilidades cognoscitivas, según Hyerle (1996), muchos educadores piensan que el nivel jerárquico del pensamiento, se encuentra constituido por habilidades del pensamiento de orden bajo y superior. En los mapas del pensamiento, esta diferenciación se efectuó para detectar que esos procesos de orden elevado son extensiones parcialmente de un todo fundamental de los procesos de pensamiento.

Dentro del límite del marco los mapas de círculo se ven y se combinan varias formas de mapas básicos para producir diferentes y complejas formas de pensamiento y comunicación. (vid. fig. 13).

En los mapas secuenciales de causa-efecto que en conjunto al pensamiento de los sistemas de apoyo y realización de los diagramas que describen y comparan los mapas del pensamiento y que son utilizados para establecer criterios de evaluación. La clasificación de estos mapas lleva al desarrollo de la teoría similar al uso, de la estructura inductiva y al mapa de árbol.

Cada mapa tiene su importancia para la lectura de las señales, símbolos e íconos que se representan de diferentes maneras en las carreteras, de pueblos, municipios, y estados por lo que muchos de estos símbolos se han vuelto universales en diferentes culturas. Para Hyerle (1996) análogamente, al lenguaje de herramientas visuales también tienen las mismas características que los cartógrafos usan para una comunicación clara y la consistencia de los gráficos.

Según Hyerle (1996) las cinco características esenciales de este lenguaje visual son:



+ Consistencia de los gráficos.

La consistencia es el problema de mentes reducidas a menos que tengan mucha flexibilidad. El lenguaje de los mapas del pensamiento se construye por definiciones y términos de procesos de pensamiento, un nombre para cada mapa, donde metafóricamente reflejan el plan y uso del mapa, y puntos consistentes y flexibles de gráficos iniciales.

Para este autor los gráficos iniciales son arbitrarios, como otros lenguajes humanos y sistemas de símbolos. Por ejemplo, no hay ninguna razón clara para que los números uno, dos, y tres tengan el gráfico visual de 1, 2, y 3. Pero como personas de esta cultura, estamos de acuerdo en usarlos como símbolos comunes. Si trabajamos sin estos acuerdos de símbolos comunes, la comunicación sería casi imposible. Usando el mismo razonamiento, se propone a todo el mundo usar un flujo de mapas basados en rectángulos y flechas, por lo que estamos de acuerdo en el uso de un lenguaje visual común para representar nuestro pensamiento. Cada uno de los mapas del pensamiento se basa en un léxico visual único que refleja un proceso único de pensamiento y habilita para compartir modelos de pensamiento.

Según el mismo autor los estudiantes fácilmente aprenden de sus maestros tan pronto construyen una sucesión de ideas, al darse cuenta de que todo inicia por usar un apunte gráfico similar, o gráfico básico. Empiezan a dibujar y ensanchar el flujo de los mapas al usar rectángulos y flechas, que desencadenan en configuraciones diferentes según cómo ellos ven individualmente la información. No inician con dibujos totalmente desarrollados de mapa como los presentados en la figura anterior. Cuando los estudiantes construyen categorías, también aprenden a usar líneas horizontales, verticales, o diagonales.

En el nivel más básico de representación simbólica, como cuando un estudiante o maestro dibuja líneas, círculos, o rectángulos de un mapa de pensamiento, se representa una construcción de su conocimiento y ésta es cognoscitivamente significativa.

+ Flexibilidad de Formas.

La consistencia sin flexibilidad crea mentes reducidas. Los ocho tipos de mapas del pensamiento (vid. fig. 13) se deben aplicar con consistencia y flexibilidad.

Considerando que en la consistencia se basa en la forma gráfica, la flexibilidad se basaría en las capacidades de los estudiantes de extender el gráfico y crear su propia configuración del mapa usando una forma común. Esto es de nuevo análogo a otra forma de lenguaje ya que una vez que los estudiantes han desarrollado la facilidad de expresarse con palabras, frases, y formas gramáticas convencionales, tienen las herramientas básicas para escribir una variedad infinita de cartas, poemas, cuentos cortos y posiblemente, novelas de talla internacional.

Los estudiantes tienen encima la configuración de desarrollar mapas que reflejen ideas únicas, y de construcción compleja. Por ejemplo, un mapa de multi-flujo se extiende para el razonamiento de causa-efecto en cualquier dirección y desarrolla un diagrama con sistema de generación de doble exhibición. Unos mapas de árbol se extienden horizontal y verticalmente, desde el fondo (inductivamente) o la cima (deductivamente), para mostrar lo general de las relaciones específicas. Un mapa de puente con analogías de la vista, se extiende horizontal o verticalmente a un concepto analógicamente de “puente” para formar una metáfora con múltiples niveles de relaciones.

La calidad flexible y generativa de cada mapa es esencial para los estudiantes cuando se comprometen en el pensamiento creativo y analítico. El unir características de consistencia y flexibilidad es muy importante, porque el estudiante en el aprendizaje cooperativo agrupa y con los maestros de la clase se puede pensar juntos, idear, y sintetizar modelos de diferente información. Se hace más eficaz porque tienen un lenguaje visual común para buscar relaciones mutuas y para traerles mayor claridad a su trabajo.

#### + Evolución del inexperto a experto

El resultado más significativo de tener gráficos iniciales simples está en su consistencia y flexibilidad, ya que dependiendo de la madurez de los aprendices, estos pueden usar las mismas herramientas en diferentes niveles de complejidad, estas formas, también son un juego común de herramientas de comunicación para edades múltiples.

Por ejemplo, un preescolar cuando usa un mapa de flujo, solamente lo usaría como guía, al principio, en medio, y al final en un cuento y agregaría unas palabras. Seis años más tarde, el mismo estudiante lograría generar mapas de flujo los cuales por ejemplo podrían representar las fases más complejas del ciclo de la evaporación. En la universidad o en el trabajo, el mismo estudiante podrá desarrollar con una computadora sofisticada un mapa de flujo con un grado elevado de dificultad.

El mapa de relaciones (puente) para ver analogías, es una herramienta que se puede extender a otro mapa relacionado pero diferente de una forma compleja o lo que se llama metáfora conceptual. Por supuesto, el uso de estas herramientas está relacionado con el crecimiento cognoscitivo de un estudiante, el contexto donde él aprende y su ambiente familiar. Si estas herramientas fueran enseñadas a los

estudiantes de una manera sencilla, el individuo internalizaría las mismas, por lo que este lenguaje visual, mejoraría la capacidad para pensar mejor.

+ Uso de mapas integral e interdisciplinario.

Después de que cada uno de los ocho tipos de mapas del pensamiento (vid. fig. 13) se han internalizado (asimilado mentalmente) y practicado por el estudiante, éste desarrollará la habilidad para transferir dichas herramientas visuales a su aprendizaje y para la comprensión de los distintos contenidos de la currícula de 4° de primaria, la habilidad para mejorar la redacción de sus apuntes, en el proceso de solución de problemas y la investigación de los mismos, y en la utilización del método científico.

Durante el proceso de internalización de las herramientas visuales, los maestros deben usar esquemas de pensamiento (Hyerle, 1995) para transferir y adiestrar a los estudiantes en el uso de múltiples mapas. Los estudiantes y maestros se vuelven así más conocedores de cómo escoger qué proceso de pensamiento (uso de mapas) es más útil para un aprendizaje específico.

En un inicio común para la comprensión de la lectura, un lector principiante utiliza procesos de pensamiento múltiples y estrategias de lectura especializadas para comprender un contenido. Algunos mapas del pensamiento se usan para encontrar la estructura básica de un texto. Los mapas de burbuja y de burbuja doble se pueden usar, respectivamente, para describir la lectura y después comparar las características de un contenido. El mapa de flujo se puede usar para identificar las fases y subfases del contenido, también los mapas de flujo múltiple se usa frecuentemente para analizar las causas y efectos de las acciones de una palabra central. Los mapas de árbol se pueden utilizar para sintetizar la información de una hojeada de una idea

principal. Los mapas de relaciones (puente) se usan para interpretar analogías y metáforas que conducen a la generación del simbolismo para el párrafo de la lectura. Estos mapas de pensamiento pueden ser usados individuales, en equipos, o por la clase entera, con la guía del maestro que facilita la construcción de los mapas y el diálogo durante este proceso interpretativo.

Con la práctica, el estudiante puede aprender a unir mapas de pensamiento en un solo esquema y a veces traslapa un mapa dentro de otro para resolver problemas complejos o para comunicar ideas. Además, los mapas del pensamiento se proporcionan a los estudiantes - dependiendo de su nivel- como herramientas comunes en el aula para integrar los distintos conocimientos.

Para activar los procesos del pensamiento con modelos que desarrollan el uso de mapas, los estudiantes pueden mejorar su comprensión del tema y ganan valiosa práctica en el desarrollo de habilidades del pensamiento y pueden transferir los conocimientos adquiridos.

+ Reflexión.

Uno de los conceptos centrales de la revolución constructivista-cognoscitiva, es el desarrollo de habilidades metacognoscitivas de los estudiantes, o “cognición epistémica”. La metacognición, hace que los estudiantes se vuelvan conocedores de su proceso de pensamiento, y con estrategias de aprendizaje solucionan sus problemas, y conocen la naturaleza de su conocimiento. El propósito de la metacognición es enfocar conductas metacognoscitivas para facilitar en los estudiantes el autocontrol de su ambiente y de sus capacidades.

Aunque las herramientas visuales forman modelos de pensamiento más accesibles a las que se ha llamado “despliegue de metacognición”, nadie puede

garantizar que los estudiantes reflejarán en un despliegue visual cualquier otros modos de comunicación y la actividad metacognoscitiva a menudo depende de los maestros cuando preguntan qué han comprendido los alumnos, lo que facilitará en los estudiantes su pensamiento reflexivo.

Al comenzar la reflexión mientras se usan los mapas de pensamiento, se debe enseñar a los estudiantes cómo usar una señal visual para sacar sus reflexiones sobre cómo piensan. Un gráfico simple, llamado el marco, se usa como un “meta-herramienta” en el lenguaje de mapas del pensamiento. Este gráfico promueve la reflexión para vincular el marco de referencia del aprendiz con la construcción de su conocimiento. El marco es una forma rectangular simple que los estudiantes dibujan alrededor de cualquiera de los mapas, para preguntar y señalar la idea de fondo que influye en la construcción de su conocimiento. Esta herramienta refleja un orden amplio de investigación en áreas tales como metáfora conceptual (Lakoff 1987), marco semántico (Fillmore 1986), modelado mental (Johnson- Laird 1983) y espacios mentales (Fauconnier 1985). Por supuesto que muchos de éstos refuerzan la investigación cognoscitiva. Cualquier maestro de preescolar o de la universidad se puede preguntar cómo los estudiantes construyen su conocimiento de forma personal, interpersonal, y que experiencias social-culturales tienen.

El concepto teórico del aprendizaje significativo se encuentra en la obra de Ausubel, Novak y Hanesian, (1998). El aprendizaje significativo se considera en contraste con el aprendizaje por repetición o memorístico. Este elemento es importante ya que el presente estudio va encaminado al aprendizaje no memorístico. Varias investigaciones llegan a la conclusión de que el aprendizaje y la retención significativa, son más eficaces que sus contrapartes mecánicas. Es mucho más fácil

aprender y recordar la esencia del material potencialmente significativo que memorizar este mismo material conectado de modo repetitivo y al pie de la letra. El material que puede aprenderse significativamente se aprende con mucha más rapidez que las series arbitrarias de sílabas o dígitos sin sentido. La teoría del aprendizaje propuesta por Ausubel (1997) es la mejor entre las que concentran su atención en los conceptos del aprendizaje proposicional, como base sobre la que construyen los individuos sus significados propios e idiosincrásicos.

## CAPITULO 3. METODOLÓGICO

### Enfoque Metodológico

Se escogió por la metodología cualitativa porque este enfoque interpretativo o hermenéutico como forma de abordar el conocimiento de la realidad, posee una larga tradición en las ciencias sociales, y el presente estudio se encuadra dentro de la psicopedagogía que es un área de las ciencias sociales.

Según Batanaz (1996) el debate metodológico dentro del paradigma interpretativo es profundo y no se encuentra ni mucho menos resuelto, “en términos generales podemos decir que hay dos grandes líneas de investigación dentro del modelo, que a su vez, originan dos tipos de preferencias metodológicas. Quienes fundamentan las pretensiones del modelo interpretativo en los planteamientos etnográficos prefieren ceñirse a una metodología basada en la observación participante y la entrevista en profundidad. Los que se basan en la fundamentación interaccionista simbólica y cognitivista se inclinan por los estudios de casos”.

La investigación es de carácter cualitativo ya que se partió de un tópico de interés plasmado en el problema de investigación, y de varias preguntas de investigación, con intención de descubrir aspectos que no se conocen. Se eligió el método de investigación cualitativo de la etnografía, por ser un proceso de construcción donde se describen las observaciones hechas en el salón de clases, enriquecidas con notas personales, para después interpretarlas según el marco teórico y las preguntas planteadas. En este proceso también se realizará una entrevista a la docente, una evaluación y un cuestionario a los alumnos que nos ayudarán mejorarán el análisis etnográfico. Como se dijo, el punto de partida fue una entrevista a una



maestra elegida dentro de una determinada comunidad para construir una situación concreta en espacio y tiempo.

También se puede decir que la valoración positiva de las aportaciones procedentes de la metodología cualitativa tiene su justificación en este estudio, ya que es una metodología accesible y practicable por los docentes y los investigadores, además recoge e interpreta los significados reales que los propios agentes dan a la construcción cultural del aula.

La metodología cualitativa tiene una serie de ventajas (Pita y Pértigas, 2002) que son las siguientes:

- \* Propensión a comunicarse con los sujetos del estudio.
- \* Se limita a preguntar.
- \* Comunicación más horizontal entre el investigador y los investigados, por lo que hay mayor naturalidad y habilidad de estudiar los factores sociales en un escenario natural.
- \* Es fuerte en términos de validez interna, aunque débil en validez externa, ya que no es generalizable a toda la población de estudiantes de 4° de primaria.

Esto es conveniente en este estudio ya que se estará en contacto personal con la docente y con los alumnos, ya que interesa los resultados concretos de los alumnos de la maestra Maritza, es decir los alumnos de 4° grado del colegio Gregorio Mendel, y no todos los alumnos de 4° de primaria. Se sabe y se reconoce que los resultados del presente trabajo no podrán ser aplicables a todos los alumnos de 4° grado de primaria en general, pero este no es el objetivo ya que se determinó desde el principio de la investigación que el objeto de estudio sería un grupo en concreto, con alumnos con nombres y apellidos.

## **Método de Recolección de Datos**

### **Descripción y Justificación del Método de Recolección de Datos.**

Para esta investigación se eligió el método de la etnografía.

El método etnográfico tiene las siguientes características:

*\* El problema de investigación.*

Se partió de cuestionamientos y perspectivas. Se planteó una problemática y como problema fundamental se planteó la forma de aprender del alumno y las estrategias que utiliza tanto él como el maestro en el proceso educativo. Todo ello teniendo en cuenta la experiencia previa del investigador, la teoría y la literatura sobre la problemática planteada. Esto permitió elegir una comunidad y construir una situación (sentido, contexto). La comunidad fue el colegio Gregorio Mendel, la clase de 4° de primaria de la maestra Maritza, y la materia de geografía impartida en los meses de diciembre del 2005 y enero del 2006.

*\* El Método.*

El método etnográfico es aquel que se basa en una investigación mediante la observación o trabajo de campo. De esta observación no se esperaría otra cosa que la recolección del material y la acumulación de descripciones y documentos. El método es el conjunto de todos los pasos determinados que conforman ese trabajo de campo, y que está compuesto por las técnicas de recogida de datos, la presentación de un informe de investigación con estilo descriptivo, buscando el mayor realismo y objetividad posible en las descripciones, dejando para un paso siguiente el análisis y la interpretación de los resultados, así como la valoración y los juicios personales.

La razón por la que se busca esta objetividad y realismo es que se pueda triangular con otros investigadores o con la teoría.

Según los investigadores Rossi y O'Higgins (1981) las condiciones para que se de una adecuada observación como parte esencial del método etnográfico son las siguientes:

- + El antropólogo o investigador en general debe ser un extranjero o extraño a su objeto de investigación.
- + Debe convivir integradamente en el sistema a estudiar.
- + Ese sistema deberá tener una definición propia de sus fronteras.
- + La integración del analista será maximizada y funcional, sin dejar de ser por ello un analista externo.
- + El investigador deberá escribir una monografía o trabajo etnográfico empleando el género del realismo etnográfico.
- + Deberá dar por finalizada la circulación del texto y la interpretación con la monografía dirigida a la comunidad académica. El siguiente paso textual, en todo caso, estará constituido por la construcción teórica.

El método etnográfico constó de observaciones, registros de la información, descripción, interrelación y análisis de los resultados e informe. Antes de la observación se partió de una serie de preguntas y perspectivas. Se eligió una población donde aplicar el estudio. Se hicieron cuatro preguntas, todas ellas tomando en cuenta los mapas conceptuales, el aprendizaje significativo y los contenidos de geografía de 4° de primaria. Se hizo la entrevista a la docente, se realizaron las observaciones, la evaluación y el cuestionario a los alumnos. Después se hizo el acopio de la información, para hacer más tarde la descripción de las observaciones y

demás instrumentos, el análisis e interpretación de los datos y finalmente la exposición de los resultados y conclusiones.

*\* Propósito del método.*

Con la utilización del método etnográfico se quiso describir una realidad, conocer lo desconocido para documentar lo no documentado, por medio de la entrevista, observaciones, evaluación y encuesta, teniendo en cuenta la problemática planteada, las preguntas y el marco teórico.

Se eligió el método etnográfico por ser uno de los procedimientos cualitativos más novedosos para estudiar la realidad social debido a su carácter flexible, holístico, naturalista, amplio, subjetivo, inductivo y descriptivo. Al tesista le interesó observar esta situación educativa por su interés en este tipo de aprendizajes y estrategias, por su formación académica como geógrafo e historiador y por su experiencia como docente. El método le proporcionó los espacios educativos donde pudo extraer información sin que estuviera viciada por la actuación falsa de los sujetos observados y fue de manera natural, es decir no hubo sobre actuación de los mencionados sujetos. Esto fue muy importante para dar validez a la investigación. La característica holística del método etnográfico ayudó al investigador a recabar información de todos los elementos que intervinieron en el proceso, aunque por cuestiones prácticas hubo que delimitar lo que se iba a observar, que en el caso de este estudio se acotó a la forma de aprender de los alumnos con mapas conceptuales y sin mapas conceptuales, y qué tipo de aprendizaje se generaba.

El proceso etnográfico se basó en el método inductivo, ya que se fue de lo particular a lo general es decir se observaron a unos alumnos concretos con nombres y apellidos (alumnos de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel), en un

momento determinado (martes y jueves de los meses de diciembre y enero) y en unas sesiones definidas (clases de geografía). A partir de estas situaciones concretas y particulares se trianguló con la teoría y con los autores para poder establecer algunas generalizaciones del comportamiento observado.

*\* Resultados.*

Después de las observaciones donde se registraron los acontecimientos más significativos, teniendo en cuenta el aprendizaje y la forma de aprender de los alumnos en las sesiones con mapas conceptuales y sin mapas, se pasó a la descripción, análisis e interpretación de los resultados. Estos últimos se relacionaron con la teoría y los autores por medio de la triangulación. Con estos resultados se pudo establecer una la explicación de la realidad observada, y así intentar responder a las preguntas de investigación que se plantearon en el primer capítulo.

Los resultados se obtuvieron mediante un análisis de relación que se entre proceso de enseñanza-aprendizaje y las observaciones, entre el aprendizaje significativo y las observaciones, entre el problema de investigación y las observaciones, entre las preguntas y las observaciones, y entre los resultados del cuestionario y la evaluación con el problema de investigación. Todo esto se desarrolló en el capítulo cuarto.

El análisis de los resultados es la parte final del proceso del método etnográfico antes del informe. Y se ha realizado un verdadero análisis etnográfico cuando se modificó sustancialmente la conceptualización inicial del objeto de estudio; cuando, a consecuencia de la construcción de nuevas relaciones, se puede dar cuenta del orden particular, local y complejo del fenómeno estudiado; cuando la descripción final es más rica, más densa (Geertz, 1973) que la descripción inicial.

## **Descripción y Justificación de las Técnicas e Instrumentos**

### *\* Entrevista a la maestra.*

Se realizó una entrevista no estandarizada (Kerlinger, 1997) y no estructurada, y aunque el propósito de la investigación gobernó las preguntas que se formularon a la maestra, su contenido, su secuencia y su redacción estuvieron en manos del investigador. No se utilizó ningún programa que se utiliza en las entrevistas estandarizadas ya que las preguntas se hicieron con flexibilidad y tomando en cuenta los objetivos y preguntas de la investigación.

Fueron preguntas abiertas donde la maestra podía contestar de diferentes formas, aunque esto no significó que fuera espontánea ya que las preguntas se hicieron de forma ordenada, una detrás de otra y con la intención de que la entrevistada diera información determinada.

Las preguntas proporcionaron un marco de referencia para las respuestas, y se impusieron un mínimo de restricción en las respuestas y su expresión, ya que la maestra debía de contestar con base en cierta información planteada, dictada por el problema de investigación, salvo esto último no se le impuso ninguna restricción en el contenido y en la forma de contestar las preguntas.

La entrevista se elaboró con 20 preguntas, donde se planteó a la maestra Maritza, antes de empezar las observaciones una serie de cuestionamientos. Se le informó sobre lo que eran los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo. También se le explicó toda la metodología de la etnografía y cómo se iba a llevar a cabo. Se calendarizaron las observaciones así como cuándo se aplicaría la evaluación y el cuestionario a los alumnos. La maestra proporcionó información sobre las características de sus alumnos y los contenidos de geografía.

*\* Observación a los alumnos y maestra y registros de campo.*

Las observaciones y sus registros fueron la parte más importante y más larga en cuanto a tiempo de todo el proceso del método de recolección de datos. Con estas observaciones se pretendió que fueran confiables y objetivas, para que a partir de ellas se pudieran hacer inferencias válidas. Para tener cierto control de las observaciones se diseñó un instrumento a modo de registro de campo, donde se escribieron todas las observaciones, aunque hay que tener en cuenta que las observaciones del comportamiento humano son complejas y difíciles. Las observaciones que se hicieron en la presente investigación estuvieron enfocadas hacia los acontecimientos que suponían un aprendizaje y sobre todo encuadradas por los objetivos y las preguntas de investigación.

El registro estaba compuesto por tres secciones, la primera contenía la fecha de la observación, la lección que se iba a dar ese día, el contenido específico de geografía y el tiempo en que se hacía la observación. La segunda sección los acontecimientos en los que estuviera involucrado el docente, preguntándose qué dice y qué hace el docente. La tercera sección lo mismo que la segunda pero refiriéndose al alumno.

Las observaciones en el salón de clases se hicieron con intervalos entre 1 y 5 minutos aproximadamente, para que fueran lo más precisas y objetivas posibles. La ventaja de esto es que se podría disponer de mayor información, pero la desventaja es que se pudieran perder algunos eventos a la hora de estar escribiendo lo que se ha observado y a veces interpretándolo o infiriendo, ya que en este caso el observador formó parte del instrumento de medición. Se intentó seguir el consejo de los estudiosos Medley y Mitzel (1963), cuando dicen que el observador debe usar el

menor juicio posible, solo el juicio necesario para percibir si el comportamiento ha ocurrido o no, esto significa la menor influencia posible, aunque desde luego esto no es fácil de llevar al extremo, ya que el observador se tendría que convertir en observador-máquina.

Por parte del investigador se intentó que influyera lo menos posible cualquier prejuicio o idea preconcebida personal ante las observaciones, aunque éstas tenían que estar encuadradas dentro de los objetivos y preguntas de investigación. Se intentó observar lo más posible referente al aprendizaje en el salón de clases. Para que las observaciones fueran adecuadas al investigador, se tomó en cuenta toda la información del marco teórico y de la problemática de la investigación. Respecto a la maestra, ya se comentó que ella ya tenía conocimientos previos sobre los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo, además también se le proporcionó información impresa sobre los mismos, para que la estudiara y la tuviera en cuenta en las clases que iban a ser observadas. Una desventaja que quizás pudo influir es que el observador no es un especialista del comportamiento humano y de sus significados.

En las observaciones no influyó mucho que el observador fuera parte de la observación frente a los alumnos y la maestra ya que éstos, sobre todo los alumnos, se comportaron (según las inferencias del investigador) de forma natural, olvidándose por completo de que había un observador externo. Quizás en la primera sesión pudo haber cierto descontrol pero fue poco a poco disipándose. Desde luego en este caso el observador tuvo poco efecto en el comportamiento de los actores y sobre las situaciones que observó. Para lograr esto se cuidó por parte del observador el entrar en el salón de clase de manera sigilosa, situarse en un rincón del salón, no hacer comentarios ni gestos a ningún alumno, ni mucho menos poner orden o dirigir



las clases aunque así pudiera ameritarlo, ya que se quiso captar la mayor información posible en su forma natural. Nunca habló con los alumnos, sino solo hasta el final cuando terminaron las observaciones y se despidió de la maestra y de ellos dándoles las gracias.

En cuanto a la validez, se buscó cierta validez de constructo (Hernández, Fernández y Baptista, 1991), que se intentará reafirmar en el apartado del análisis cuando se interpreten los instrumentos. Antes de las observaciones, ya se había construido un marco teórico donde se demuestra que los conceptos se correlacionaban, y en concreto, los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo.

Aunque la intención en las observaciones, no fue solo observar el aprendizaje desde esos constructos sino observar todo lo que estaba sucediendo en el salón de clases. Para conseguir también cierto grado de confiabilidad se utilizaron unidades pequeñas de observación, y como se mencionó anteriormente, las observaciones se hicieron entre uno y cinco minutos de variación.

*\* Evaluación a los alumnos.*

Cuando se hable del procedimiento que se utilizó en las observaciones se explicará con más profundidad cómo se dividieron las sesiones. En algunas sesiones se utilizó la estrategia de los mapas conceptuales para impartir la lección, y en otras no. El objetivo fue que se pudiera sacar información para comparar el aprendizaje con las dos formas de dar clases, con mapas y sin mapas conceptuales. Los resultados se verán en el análisis en el capítulo 4°. Otro objetivo fue que al final de las observaciones se hiciera una evaluación para comparar los aprendizajes.

Se le pidió a la maestra que realizara su propia evaluación, es decir el investigador no intervino de manera directa en este instrumento. Por lo tanto fue

parte del proceso de observación y se tratará en el análisis, así como los resultados mismos de de la evaluación.

Primero se pretendió observar cómo evaluaba la maestra después de haber impartido varias sesiones con mapas; segundo observar y registrar todo lo que sucedía en el salón de clases cuando se realizara la evaluación; tercero qué tipo de resultados se generan cuando a los alumnos se les pide que hagan mapas conceptuales como parte de su evaluación, teniendo en cuenta que en algunas clases habían trabajado con mapas conceptuales y en otras no.

A los alumnos se les pidió que eligieran un tema y lo escribieran en una hoja a modo de mapa conceptual. Lo que sucedió y cómo lo hicieron formará parte del análisis. La maestra también les proporcionó una serie de conceptos recortados para que ellos los ordenaran en forma de mapa conceptual. De igual forma los resultados de esta evaluación también formarán parte del análisis.

*\* Cuestionario a los alumnos.*

Se aplicó un cuestionario sencillo a los alumnos con 10 preguntas o reactivos. Estos reactivos estaban encaminados a obtener información sobre lo que habían entendido los alumnos de los mapas conceptuales y también la forma de estudiar de los alumnos. El cuestionario fue diseñado teniendo en cuenta los objetivos y las preguntas de la investigación y lo que se pretendía era que arrojará la mayor información posible, directamente de los alumnos.

Los reactivos fueron abiertos y cerrados, es decir tenían que contestar con un sí o un no y dar la justificación de su respuesta. Se intentó que fueran preguntas sencillas, conformes al nivel de los alumnos y se les pidió que contestaran sin

explayarse demasiado, aunque de hecho los alumnos contestaron con respuestas muy cortas.

Es importante tener en cuenta que estamos en un estudio de carácter cualitativo y por lo tanto parte de la intención de esta encuesta fue sacar porcentajes sencillos, ya que eran pocos alumnos y por lo tanto una muestra pequeña y poco representativa como para que se pudiera generalizar. Interesaba más, la información que nos proporcionaran los alumnos y así servirnos como parte de todo el análisis. Como se dijo anteriormente el instrumento más importante fue el de la observación, pues la intención última no fue realizar una encuesta terminal. Además ésta se ubicó dentro del proceso de observación.

#### **Descripción del Procedimiento para Elaborar los Instrumentos.**

##### *\* Entrevista a la maestra.*

La entrevista es un proceso comunicativo por el cual un investigador extrae una información de una persona. En el caso del presente estudio, el investigador fue el tesista y el entrevistador y la maestra de 4º grado de primaria fue la persona entrevistada de la que se extrajo la información.

La técnica de la entrevista que se utilizó se presentó útil para obtener información de carácter pragmático, es decir de cómo los sujetos involucrados actúan y reconstruyen el sistema de representaciones sociales en sus prácticas individuales. Así la entrevista tuvo un espacio de cobertura, fundamentado en el comportamiento ideal del individuo concreto en su relación con el objeto de investigación.

Operativamente la entrevista de investigación se construyó como un discurso principalmente enunciado por el entrevistado que en este caso fue la maestra, pero

que comprendió también las intervenciones del investigador que en este caso fue el tesista.

Los objetivos (Avila, 1989) de la entrevista fueron:

- + La recogida de la información acerca del sujeto entrevistado que en este caso fue la maestra.
- + El establecimiento un *rapport* positivo o clima de confianza y acercamiento, que facilitara la recogida de información y la colaboración con las intervenciones posteriores.
- + La inclusión de un cierre del proceso: devolución o encuadre.

En la presente investigación el procedimiento de la entrevista a la maestra fue el siguiente:

- + Se tomó en cuenta todo el marco teórico para elaborar las preguntas, así como los objetivos y las preguntas de investigación.
- + Se diseñaron preguntas sencillas y acordes a los objetivos y preguntas de investigación, y que fueran abiertas y no estructuradas, para dejar flexibilidad a la maestra a la hora de las respuestas.
- + Se tuvo una conversación previa con la maestra para explicarle todo el proceso en el que íbamos a estar involucrados, entrevista, observaciones, evaluación, encuesta. También se le informó sobre todos estos instrumentos y el objetivo que cumpliría cada uno de ellos. Así mismo se le dio material impreso sobre aprendizaje significativo y el uso de mapas conceptuales.
- + Se le fueron leyendo las preguntas y a medida que respondía se registraban las respuestas.

+ Por último se diseñó un calendario donde se anotó los días en que se harían las observaciones, evaluación y encuesta que serían en los meses de diciembre del 2005 y enero del 2006.

*\* Observación a los alumnos y maestra y registros de campo.*

Al iniciar el estudio (Rockwell, 1987) se optó por cierto lugar (salón de 4° grado de primaria del colegio Gregorio Mendel) y por cierta “entrada” que marcaron la experiencia del trabajo de campo. Esta debió pensarse con cuidado en función del objeto de estudio. No existió una entrada neutral, cuando se entró al sistema escolar (colegio Gregorio Mendel) por una por una conocida (maestra de 4° grado de primaria) y en cierto momento (diciembre del 2005 y enero del 2006) contribuyó a la definición de la experiencia del trabajo de campo y de la información que se consiguió.

Por ello fue importante considerar la entrada al campo de antemano en función de los propósitos del estudio de investigación, en la medida en que fue posible.

El procedimiento para elaborar el proceso de observación fue el siguiente:

+ Se eligió el lugar, los días y la hora donde se iba a observar y cómo se observaría. También se determinó que fuera a las 7:30 a.m. en las clases de geografía de 4° de primaria de la maestra Maritza. Serían los días martes y jueves y el observador se ubicaría físicamente en el extremo izquierdo del salón. El observador llegaría un poco antes para acomodarse y no distraer a los alumnos, y se sentaría en una mesa sin hacer ningún comentario, independientemente de lo que sucediera en el salón de clases, al finalizar la sesión se retiraría sin hablar con nadie y de manera discreta.

+ En una reunión previa con la maestra, se acordaron algunas características que tendría la observación, las cuales se especificaron en el paso anterior, también se determinó cuáles serían los objetivos de la observación: se pretendía extraer el mayor número de información en las sesiones de clase teniendo en cuenta los objetivos de la investigación y las preguntas de la misma. También se tendría en cuenta el marco teórico y sus constructos referentes al aprendizaje significativo y a los mapas conceptuales, aunque a la hora de observar se registraría todo lo que ocurriera en clase, pero teniendo muy en cuenta esos constructos.

+ Se definió con la maestra Maritza que se utilizarían en unas clases los mapas conceptuales y en otras no. Con esto se pretendía observar todo lo que sucedía en el salón de clases cuando se utilizasen mapas conceptuales y cuando no se utilizaran, y cómo era el aprendizaje. También se estableció que al finalizar las sesiones previstas se realizaría una evaluación sin que interviniera el investigador en su diseño, pero que también sería observada y formaría parte del proceso. Para terminar el proceso se haría una encuesta a los alumnos la cual sería diseñada por el investigador.

+ En el registro de observación se utilizaría un muestreo de tiempo, donde se seleccionarían unidades de comportamiento para observación a diferentes puntos de tiempo. En este caso en intervalos de uno a cinco minutos. Con esto se podría obtener la ventaja de aumentar la probabilidad de lograr muestras representativas del comportamiento.

+ Se diseñó los formatos de registros con tres apartados, donde se recogería la información. Aunque son tres formatos, para dar mayor facilidad de recogida de datos, a la hora de observar en el salón, se utilizó uno pero con todos los

cuestionamientos de los tres formatos propuestos y que se pueden consultar en el anexo 2°.

*\* Examen a los alumnos.*

La evaluación en el constructivismo se entiende como una parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, que se encuentra el principio, en el medio y al final. En la enseñanza tradicional era una parte esencial y estaba ubicada al final del proceso, ya que se pensaba que el aprendizaje se tenía que demostrar con la respuesta correcta de exámenes de memorización de fórmulas, nombres y listas interminables. Esa es una de las grandes diferencias de los dos tipos de sistemas educativos. En el caso de la presente investigación se realizó al final por razones prácticas y no como parte importante del proceso sino como instrumento para medir los conocimientos y el aprendizaje en las sesiones donde se utilizaron mapas y en las sesiones donde no se utilizaron mapas. Los resultados de esta evaluación sirvieron para ayudar a explicar mejor los cuestionamientos que se habían hecho en el capítulo primero.

Como ya se comentó anteriormente este instrumento fue elaborado por la maestra y las instrucciones que dio a los alumnos en la última sesión donde se observaría fueron las siguientes:

- + Pidió a los alumnos que eligieran una de las cuatro regiones naturales y con base en los mapas que habían utilizado en las clases anteriores, hagan lo mismo con la región que hayan elegido.
- + Reparte un rompecabezas con conceptos de varias regiones naturales para que los acomoden y los pongan a modo de mapa conceptual. Les deja la opción de hacer el mapa conceptual con dibujos o con los conceptos del rompecabezas pegados en una hoja.

+ La maestra recogió los exámenes para corregirlos, y después pasárselos al investigador.

*\* Cuestionario a los alumnos.*

El cuestionario es el método más utilizado para la recolección de datos, y consiste según Hernández, Fernández y Baptista (1998) en “un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”. Las preguntas pueden ser muy variadas, según lo que se quiera medir, en el caso de este trabajo se pretendió medir cómo percibieron los alumnos el aprendizaje por medio de los mapas conceptuales; si entendieron o asimilaron debidamente el concepto mapa conceptual y su aplicación.

Como es lógico algunos alumnos les costó entenderlo adecuadamente ya que fue poco el tiempo que se tuvo para su práctica en el salón de clases. Fue importante que los alumnos lo hicieran ellos solos sin la intervención de la maestra, pero fueron pocas veces las que se realizó así por la falta de tiempo.

También se intentó que el alumno relacionara el uso de los mapas con la memoria a largo plazo (MLP) cuando se le preguntó si el uso de mapas conceptuales le ayudó a recordar más durante el examen. Otra pregunta importante que tenía relación con el aprendizaje significativo, fue la que se hizo referente a si recordaba ideas previas o utilizaba sus experiencias a la hora de construir los mapas conceptuales. Por último también se preguntó cuál era la forma de estudiar del alumno, con el fin de ubicar el tipo de aprendizaje del alumno.

Hay que tener en cuenta que la información que se recabó fue de unos alumnos determinados con nombres y apellidos concretos, en un lugar y tiempos



precisos, es decir no se trataba de sacar estadísticas de tipo cuantitativo que se pudieran generalizar a otros contextos sociales, ya que se trató de un estudio de carácter cualitativo. Pero eso no le quitó importancia y significación a los datos que se obtuvieron. En este tema está la polémica del grado de validez entre las perspectivas metodológicas cualitativa y cuantitativa en el contexto de la historia de las ciencias.

El procedimiento para diseñar el cuestionario fue el siguiente:

- + Se tomó en cuenta los objetivos, preguntas de investigación y marco teórico, para obtener información que sirva para la investigación.
- + Se diseñó el cuestionario con 10 reactivos donde tenían que contestar un sí o un no y otras opciones y justificarlo de manera sencilla con pocas palabras.
- + En nueve reactivos se incluyó el concepto de mapa conceptual y en el décimo reactivo se pregunta cómo estudia el alumno. En los cinco primeros reactivos se utilizó un sí o un no (dicotómicos) y se pide una justificación, es decir serían reactivos de alternativa fija y abiertos; en el sexto se les dio a elegir tres opciones donde intervenía la temporalidad y que podría ser considerado de alternativa fija y del séptimo al décimo reactivos se utilizaron los reactivos de escala, dando como opciones poco, normal o mucho, a modo de parámetros medibles y sencillos para los niños.
- + El cuestionario desde el punto de vista de los porcentajes, no es tan importante pues estos serán limitados, ya que la muestra es muy pequeña y no es un estudio donde la estadística importe. Lo que será importante son las respuestas individuales de los alumnos, por ser un estudio de carácter cualitativo.

+ Se aplicó el cuestionario el último día que se presentó el investigador en el salón de clases. Lo repartió a los alumnos y les explicó cómo tenían que contestarlo. Esta situación ya no fue observada, pues solo interesaba el cuestionario en sí y no lo que sucediera en el salón de clases. El formato del cuestionario con sus ítems se puede consultar en el anexo tercero.

### **Justificación de los Contenidos de Geografía de 4° de Primaria.**

Cuando se pensó en el contexto que se iba a estudiar, se revisaron varios contenidos que se ubicaran dentro de las ciencias sociales y que pudieran manejarse con los mapas conceptuales, como los contenidos de historia, civismo, geografía, español. Interesó para este trabajo de investigación esos temas, por la formación humanística del tesista (se tituló como historiador y geógrafo) y por el conocimiento de esas materias, aspecto que le podría facilitar entender mejor los contenidos manejados en el salón de clases.

Se eligió la materia de geografía por que ésta, maneja en sus lecciones conceptos simples que son susceptibles de tratarse en mapas conceptuales que no fueran muy complejos, ya que los alumnos no estaban muy entrenados en el uso y aplicación de mapas conceptuales. Además los contenidos de geografía suelen aprenderse de manera repetitiva como listas de nombres, aspecto que podría ayudar al investigador cuando tuviera que relacionar y observar los aprendizajes de memoria a corto plazo (MCP) y de memoria a largo plazo (MLP).

El libro que se utilizó en las sesiones de clase fue el de 4° de primaria oficial de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 1993) que en su presentación dice así: “este libro de texto gratuito está destinado a los alumnos de cuarto grado de las

escuelas del país. Fue elaborado en 1993, como parte de las acciones para el reestablecimiento del estudio sistemático de la geografía en la educación primaria”.

El libro está dividido en cuatro temas: el tema 1: el espacio exterior y el espacio geográfico (lecciones del 1 al 7); el tema 2: las regiones naturales (lecciones de la 8 a la 20); el tema 3: la población (lecciones de la 21 a la 25) y el tema 4: las actividades económicas (lecciones 26 a la 36). Los contenidos de las lecciones que se observaron fueron de la 11 a la 18 lo que supuso un 22% de todos los contenidos del curso. Se considera una proporción representativa para que la investigación tenga cierto peso teniendo en cuenta todos los contenidos de geografía del currículo de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel.

En los contenidos referentes a las regiones naturales se manejan conceptos apropiados para construir mapas conceptuales. También en el momento de las observaciones, esos temas eran los que tenían que impartir la maestra, y por lo tanto no se quiso interferir en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se estaba llevando a cabo y así no distorsionar y predisponer las observaciones.

### **Definir el Universo: Escenarios o Eventos y Participantes**

El escenario es el salón de clases de 4° de primaria, de la maestra Maritza del colegio Gregorio Mendel que está situado en la calle santa Rita de la colonia Chapalita en la ciudad de Zapopan. Los sujetos se seleccionaron por las facilidades que encontró el investigador en la maestra y la dirección del colegio. También porque eran interesantes los contenidos de geografía que por sus características se adecuaban bien para utilizarlos con mapas conceptuales. El grupo de cuarto de primaria compuesto por niños y niñas entre 9 y 11 años era propicio por las

características del aprendizaje en esas edades, como se dijo anteriormente, ya que es el momento en que se está pasando del aprendizaje concreto al aprendizaje abstracto, éste último muy importante para la comprensión y asimilación de conceptos, que son básicos en la construcción de mapas conceptuales.

En cuanto a los alumnos, el salón donde se va a desarrollar la investigación tiene 22 alumnos. Según la maestra éstos son más o menos inquietos dentro de lo normal, y por lo general tienen una actitud activa ante el aprendizaje. La mayoría son niños y niñas que han desarrollado un estilo de aprendizaje de tipo visual. Una tercera parte son niñas y las otras dos terceras niños. Las niñas son más tranquilas que los niños y también se perciben como más aplicadas. Se suelen sentar todas juntas a un lado del salón. Dentro de los niños hay tres niños que son especialmente inquietos, también destaco un alumno que suele ser muy participativo y parece más maduro que sus compañeros, por los comentarios que hace. Según la maestra, a ella no le cuesta el control de este grupo, tanto como el grupo del año pasado.

La maestra Maritza realizó sus estudios de Normalista en primaria y lleva trabajando en el colegio tres años. Tiene 16 años de experiencia como docente, y un diplomado en matemáticas constructivistas. Está muy interesada en todo lo que son las estrategias de aprendizaje y ha trabajado anteriormente con los mapas conceptuales como herramienta visual. Ella querría hacer alguna especialidad en Psicopedagogía y en tipos de comportamiento de los niños. Como se comentó anteriormente se tuvo algunos encuentros con la maestra que se presentó siempre muy colaborativa y abierta hacia la investigación y el investigador. Según el investigador la maestra se mostró muy cooperativa en todo el proceso de la

investigación donde estuvo involucrada, aspecto que fue muy importante para que se pudiera realizar adecuadamente las observaciones.

#### **CAPITULO 4. ANALÍISIS DE RESULTADOS.**

En este proceso de análisis se pretende realizar una exploración, una descripción y una interpretación de todo lo observado, y de los demás instrumentos aplicados, como fueron la entrevista aplicada a la maestra y el examen y cuestionario aplicados a los alumnos.

Un primer paso para recabar información para poder realizar el proceso de análisis fue diseñar y aplicar una entrevista a la maestra, en un momento determinado, para que ésta pudiera responder de manera adecuada. La información arrojada ayudó a determinar el problema de investigación en el contexto donde se iba a aplicar el estudio etnográfico. Antes de la entrevista solo se contaba con el marco teórico y la experiencia del investigador, pero se desconocía el contexto desde el punto de vista de la docente. También se pretendió que la maestra supiera cuál era el objetivo de la investigación, su alcance, dificultades, beneficios, procedimientos, etc. De la misma forma se le proporcionó a la docente información sobre el marco teórico y los conceptos más importantes de la investigación, así como algunas estrategias para la construcción de mapas conceptuales.

Seguidamente se procedió al estudio etnográfico propiamente dicho. Se eligió el contexto, lugar, alumnos, día y hora en que se realizarían las observaciones, así como las condiciones y los procedimientos que se llevarían a cabo. Fue muy importante aclarar a la maestra que el observador sería un sujeto externo y para nada intervendría en las sesiones, pasara lo que pasara. El investigador observaría todas las situaciones referentes a la maestra y a los alumnos, que sucedieran en el salón de clases. Este tendría en cuenta a la hora de registrar sus notas de campo, todo el marco teórico, las preguntas de investigación y los objetivos. El marco teórico estuvo

basado sobre todo en las teorías constructivistas que según Henson y Heller (2004) son las teorías del aprendizaje con raíces en la filosofía, antropología y psicología; esta teoría afirma que los estudiantes utilizan el conocimiento que ya poseen para dar sentido al nuevo material; este movimiento pretende cambiar de la educación centrada en el maestro a la instrucción centrada en el estudiante.

La información obtenida en las observaciones sirvió para enriquecer la teoría, así como para dar sentido a las preguntas y proporcionar un contenido concreto a las ideas iniciales y al problema de investigación. Todo esto bajo una perspectiva de interpretación y reflexión de los resultados. En las sesiones de clase se utilizaron en algunos momentos los mapas conceptuales para el aprendizaje y en otros no, con la finalidad de poder comparar el tipo de aprendizaje que se da en cada sesión.

Habría que añadir también que las observaciones se dieron en momentos determinados, con contenidos seleccionados y con una maestra y unos alumnos concretos. Esto quiere decir que los resultados del análisis de estas observaciones no son generalizables, como lo sería un estudio de carácter cuantitativo donde se aplican los métodos estadísticos.

Un tercer paso para recabar más información fue la aplicación en la penúltima sesión de observación, de una evaluación que recoja los contenidos de geografía vistos en las sesiones observadas, con el objetivo de poder recabar información para saber qué tanto influyó en el aprendizaje y en los conocimientos adquiridos por los alumnos de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, la utilización de los mapas conceptuales.

En la última sesión se aplicó el cuestionario a los alumnos, para poder obtener información de ellos mismos, es decir del mismo sujeto, de cómo aprenden de

manera habitual y cómo habían percibido su aprendizaje con la utilización de los mapas conceptuales.

### **Análisis e Interpretación de la Entrevista a la Maestra.**

Los resultados fueron: Solo 3 alumnos de los 22 que forman el grupo, pudieran estar interesados en la búsqueda de los procesos. Esto nos lleva a pensar que les faltan estructuras cognoscitivas porque no las han desarrollado. También les supuso esfuerzo el seguir las instrucciones. Alrededor de un 70% “estudiaban” únicamente para el examen.

Las estrategias que utilizaron en el aprendizaje a corto plazo fueron: repetir la información varias veces para que “se les quedara grabado” o aprenderse las respuestas de memoria. Esto significa un punto flaco en las estrategias de la docente, por eso se propuso como método alternativo (Freeman y Urbaczewski, 2002) para medir el conocimiento de los estudiantes la utilización de modelos mentales, y específicamente mapas conceptuales. Los mapas conceptuales proporcionan una representación visual del conocimiento global y de la relación dentro de un tema en específico. La estructura de la investigación de este estudio y de anteriores mostró que los mapas conceptuales eran efectivos para reducir las debilidades metodológicas dentro del aula.

También se ha observado que en el área de las matemáticas sí pudieran utilizar algunas estrategias de aprendizaje significativo para la resolución de problemas. Los contenidos donde se advierte que los alumnos encuentran más dificultades son historia y civismo, no están motivados y se les hacen enfadosas, ya que se encuentran descontextualizados de los acontecimientos que se exponen y no



saben relacionar unos hechos con otros, de ahí que se aprendan la información de memoria sin encontrarle ningún sentido a la misma. Tampoco les atrae los contenidos de inglés y matemáticas. Un 70% de los alumnos aprenden de esta forma.

La maestra utilizó en varias ocasiones los mapas conceptuales, pero ella los había diseñado y se los presentó a los alumnos ya contruidos como ejemplos de algún contenido. Los hizo ella porque pensaba que los alumnos no tenían las estructuras cognoscitivas bien formadas, ya que sus procesos son simples y les cuesta seguir los pasos. Los alumnos tampoco utilizan sus experiencias para su aprendizaje y hay poca transferencia de los conocimientos a la vida real. En definitiva no saben cómo piensan o no les interesa, pero cuando se dan cuenta de que saben o han aprendido algo se motivan.

Los exámenes para los alumnos son tediosos, les quita el sueño y se ponen nerviosos cuando les llega la hora de realizarlos. Les concierne por qué les pusieron mal las respuestas. Solo a un 60% les interesa por qué se equivocaron, y a un 40% únicamente les importa la calificación.

Para la maestra un 80 % de sus alumnos son visuales, quizás influenciados por el ambiente tan intenso de medios audiovisuales en que vive esta generación. Pero a pesar de ello la maestra se dedica a exponer la información, la mayor parte del tiempo de la clase, utilizando fundamentalmente el canal auditivo. Esto es importante tenerlo en cuenta ya que muchas escuelas suelen tratar a los estudiantes como si fueran iguales (Henson y Heller, 2004).

Éstos mismos autores (2004) señalan:

Los estudiantes del mismo grado leen el mismo texto, la mayor parte de los salones tienen mobiliario para acomodar entre 25 y 30 estudiantes (en Estados Unidos), todas las sillas son del mismo tamaño, los profesores suelen impartir

sus clases como si todos sus alumnos pensarán del mismo modo. Pero los teóricos cognoscitivistas nos dicen que no es así. Los estudiantes perciben y aprenden de maneras distintas.

### **Análisis e Interpretación de las Observaciones a los Alumnos y a la Maestra.**

#### **Descripción de la Población: Maestra y Alumnos según las Observaciones.**

En las sesiones donde no se utilizaron mapas conceptuales se observó que la maestra tuvo un comportamiento tradicional en el modo de enseñar, ya que es ella la que lleva el ritmo y el pulso de la clase. En la primera sesión de observaciones, (7:52 hrs., 8:02 hrs., 8:09 hrs.) la maestra pregunta en varias ocasiones pero no espera a que contesten los alumnos, esto puede ser debido a que la docente quiere que la respuesta sea la que tiene en mente o que sea la correcta según ella. En la enseñanza tradicional el maestro era el poseedor y manejaba los contenidos. Para que haya un aprendizaje donde el alumno sea autónomo y genere sus propios conocimientos tiene que haber una enseñanza que concuerde con un aprendizaje no tradicional. En la enseñanza tradicional era muy común el aprendizaje repetitivo por parte del alumno (Ontoria, 1993) que hacía que el alumno no pensara ni construyera ningún tipo de conocimientos. Según Novak (1984) “en el aprendizaje memorístico, la información nueva no se asocia con los conceptos existentes en la estructura cognitiva y, por tanto, se produce una interacción mínima o nula entre la información recientemente adquirida y la información ya almacenada”. Esto último será fundamental para que se de el aprendizaje significativo por medio de la utilización de los mapas conceptuales.

Se observó que la maestra tuvo un estilo de enseñanza predominantemente auditivo, a pesar de que en la entrevista dijo que gran parte de sus alumnos tenían un

estilo de aprendizaje visual. En la primera observación no escribió nada en el pintarrón, todo fue lectura del libro y explicación. En la segunda si escribió e hizo dibujos en el pintarrón incluso de una especie de esquema o mapa. En la tercera sesión volvió a escribir en el pintarrón, pero la mayor parte de la clase utilizó el canal auditivo.

Otro elemento que observado es el trato diferente que dio la maestra a los niños y a las niñas. Aunque la proporción era de 3 a 1 a favor de los niños, la maestra no prestó tanta atención a las niñas como los niños. En la primera observación hasta después de 20' se acercó por primera vez a las alumnas. En ocasiones la maestra se le notó un poco distante de los alumnos, por lo menos en las sesiones donde no utilizó los mapas conceptuales, por ejemplo en la primera sesión, a las 8:11 hrs. después de media hora solo preguntó cuatro veces. Según la percepción del observador, la maestra parece que actuó siempre de manera natural, aunque a veces se le notaba un poco tensa. Ejerció la autoridad adecuadamente y cuando fue necesario llamar la atención a los alumnos, lo hizo apropiadamente.

En las sesiones de los mapas la maestra tuvo un mayor acercamiento a los alumnos, por ejemplo en la cuarta sesión se observa que se rompe la barrera física entre ella y los alumnos aspecto que no se observó de la misma forma en las sesiones sin mapa. En otra sesión con mapa pidió a varios alumnos que salieran al pintarrón para escribir los conceptos de los mapas y así introducirse físicamente entre las filas de los alumnos para monitorear (8:24 hrs., tercera observación) cómo trabajaban.

El trabajo individual e independiente es fundamental para que el niño construya sus conocimientos, y de esta forma se de un aprendizaje significativo. La construcción de mapas conceptuales por parte de los alumnos ayuda al desarrollo

tanto de la memoria a largo plazo (MLP) como al aprendizaje significativo. El ayudar a pensar a los estudiantes mediante estas estrategias colabora para que se origine la metacognición. El estudioso John Holt (1964) explica muy bien lo importantes que puede ser el concepto de “metacognición” en el aprendizaje de los estudiantes y lo expresa así:

Ser un estudiante consiste, en parte, en aprender a darse cuenta de la propia mente y del grado del propio entendimiento. Un buen estudiante puede decir a menudo que no entiende, sencillamente porque mantiene un constante control sobre su entendimiento. El mal estudiante que, por así decirlo, no se vigila así mismo en sus intentos de entender, la mayor parte de las veces no sabe si entiende o no. Así, el problema no estriba en conseguir que los estudiantes nos pregunten lo que no saben, sino en hacerles caer en la cuenta de la diferencia que existe entre lo que saben y lo que no saben.

En esta misma sesión también preguntó como en las sesiones anteriores, pero no les dio tiempo para que reflexionaran y trabajasen de manera autónoma como ocurrió a las 7:56 hrs. En la cuarta observación se percibió un cambio de actitud, hacia el trabajo personal ya que mencionó (a las 8:00 hrs.) que daría 15´ para que trabar ellos solos, aunque sí los ayudó y corrigió para que sus aportaciones fueran adecuadas como ocurrió a las 8:20 hrs. de la cuarta observación, y a las 8:02 hrs. de la quinta sesión. En lo referente al control de clase en las sesiones con mapas y sin mapas, se mantuvo en el nivel adecuado, aunque en las sesiones con mapas se percibió cierto bullicio, debido no a la falta de atención sino al trabajo o a las aportaciones que realizaban los alumnos como sucedió a las 8:00 hrs. de la quinta sesión.

Los alumnos también tuvieron un comportamiento distinto en las sesiones con mapas y sin mapas, notándose las diferencias en las dos sesiones. Fue totalmente natural frente al observador, solamente un alumno en la primera sesión a las 7:40 hrs.

preguntó quién era, pero éste le dijo que no podía hablar. Por lo tanto sí se podría afirmar que no hubo contaminación en el comportamiento de los alumnos por la presencia de un investigador por lo que en ese aspecto se pudiera considerar bastante confiable la aplicación del instrumento. No hubo comportamientos fingidos ya que los niños actuaron como siempre lo habían hecho.

En cuanto a la participación en las sesiones con mapas se observa que los alumnos estaban con ganas de preguntar y responder, pero a veces la maestra no los tomaba en cuenta como sucedió a las 8:05 hrs. de la primera observación, lo que provocó el aburrimiento y la desgana, incluso algunos acabaron con las cabezas sobre los libros, actitud que pudiera denotar cansancio, desmotivación o falta de atención. Más adelante a las 8:10 hrs. un niño intervino y puso un ejemplo de algo que se había visto, pero la maestra tampoco le prestó atención. A las 8:07 hrs. de la primera observación pasó lo mismo con las niñas, es decir preguntaban y no obtenían respuesta. Esto no quiere decir que a la maestra no le importaran sus alumnos, sino que así fue su forma de enseñar.

En cuanto al ritmo de trabajo personal se observó en la primera sesión que cuando la maestra pedía que trabajaran en sus cuadernos, a los 5 minutos (8:25 hrs.) solo estaban lo estaban 6, y a los 9 minutos (8:29 hrs.) 12 alumnos. Esto demuestra que sí pueden trabajar de manera individual, pero como es algo en lo que no están muy interesados a los 6 minutos (8:37 hrs.) ya se estaba generado desorden. Algunos no sabían ni preguntaban cómo hacer la actividad y aprovechan el momento para platicar y distraerse. No le encontraban sentido a lo que estaban haciendo o les parecía aburrido. Así se comportaron hasta el final de la actividad (8:44 hrs., 8:52 hrs.).

En las sesiones sin mapas la maestra preguntó en ocasiones a los alumnos y éstos quieren intervenir como se observa en la segunda observación a las 7:54 hrs. Pero como sucedió en la primera sesión de observación a los 16 minutos (8:10 hrs.) de clase real ya muchos niños estaban distraídos y hablando generando algarabía y desorden, como si se hubiera perdido el interés en la clase. Sí siguen las instrucciones de la maestra cuando tienen que leer, todos callan pero en varias ocasiones se les nota pasivos y sin interés como se percibe a las 8:26 hrs. de la segunda observación. En la sexta observación sin mapas después de 15 minutos de clase (7:55 hrs.) todavía había 17 alumnos que no habían intervenido nada, por eso a los 4 minutos (7:59 hrs.) hay 10 niños que están distraído sin prestar atención a la maestra, lo que denota la desmotivación por parte de los alumnos. A las 8:20 hrs. cuando habían pasado 45´ de clase, seguían 7 niños sin ver el libro, y hasta ese momento había unos 15 niños que no tampoco habían intervenido nada. Esta claro que las estrategias utilizadas por la maestra no habían sido muy motivadoras para los alumnos.

En las clases con mapas se observó un comportamiento más activo de los alumnos, por ejemplo en la cuarta observación a los 6 minutos de empezar a trabajar (7:56 hrs.) 18 niños estaban activos y solamente 4 se encontraban distraídos. Además se percibía el interés de los niños (8:00 hrs.) ya que dos niños se levantaron y preguntaron si iban bien. A las 8:07 hrs. de la misma sesión, seguían trabajando 18 niños. Los niños estuvieron construyendo sus mapas ellos solos, aunque les ha costaba realizarlos, ya que les faltaban criterios para seleccionar adecuadamente los conceptos más importantes y establecer las relaciones entre esos conceptos.

Estuvieron trabajando activamente un 80% de los alumnos. En esta cuarta

sesión, los alumnos fueron los que trabajaron desde el comienzo (7:52 hrs.), hasta las 8:30 hrs. cuando acabó la clase.

Anteriormente en la tercera sesión de observación donde la maestra explicó lo que era un mapa, los alumnos sintieron inseguridad o no tenían ganas de hacerlo, y cuando la maestra les dijo que algunos de ellos tendrían que dibujar el mapa en el pintarrón (7:53 hrs.) exclamaron todos con un “no”. Aquí se percibe que la forma de enseñanza tradicional de la maestra, estaba influyendo en la percepción de los alumnos, ya que éstos querían que todo se les diera hecho y bien cocinado, como decía la maestra en la entrevista. Pero en este caso a los pocos minutos (7:54 hrs.) la actitud de los alumnos cambió, se animaron y se motivaron. El que se les tomara en cuenta y se les permitiera participar con sus aportaciones hizo que cambiara su forma de aprender y de un estado pasivo a otro activo. Y cuando la maestra vuelve ser la que dirige el aprendizaje y no los alumnos, como se ve más tarde a las 8:03 hrs. cuando es ella la que está construyendo el mapa, los alumnos se vuelven a desmotivar, distraer y tomar una actitud pasiva, ya que solo 9 niños de los 19 estaban atentos a las explicaciones.

Esta motivación y actitud ante el aprendizaje se dio porque los alumnos sentían que dominaban su propio aprendizaje, que eran dueños de él aunque fuera por poco tiempo. El aprendizaje significaba algo para ellos, adquiría un nuevo sentido. Por eso bien importante que el maestro se mediador facilitador del aprendizaje como dijo Novak (citado por Ontoria, 1993, p. 51):

El profesor es un mediador entre la estructura conceptual de la disciplina y la estructura cognitiva del estudiante. El profesor debe ser un facilitador de los aprendizajes del alumno, una de cuyas funciones consiste en proporcionar al alumno una selección de contenidos culturales significativos, además de unas

estrategias cognitivas que permitan la construcción eficaz de nuevas estructuras cognitivas.

En la quinta observación, donde también se utilizó la estrategia de los mapas conceptuales, e dio un trabajo activo por parte de los alumnos, por ejemplo 8:20 hrs. de los 23 niños, solo 3 estaban distraídos, los demás trabajaban activamente en sus mapas, a su ritmo pero motivados, ya que eran ellos los que estaban construyendo sus mapas. En la quinta sesión también se produjo trabajo colaborativo (8:21 hrs.) cuando dos alumnas que ya habían terminado, empezaron ayudar a dos compañeros que no habían hecho nada hasta ese momento y también se observa lo mismo cuando dos alumnos (8:22 hrs.) entre ellos comparten información.

### **Proceso de Enseñanza-Aprendizaje según las Observaciones.**

El año 2002 El investigador Ahmet Sen (2002) señalaba la importancia y las repercusiones favorables que se tienen en la aplicación de mapas conceptuales como una herramienta que sustenta y facilita el cumplimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. En el mismo estudio menciona el uso de herramientas similares a los mapas conceptuales para una alternativa coherente de educación.

Seguidamente se analizará cómo fue el proceso de enseñanza-aprendizaje en las sesiones que no se utilizó mapas. Será importante saber si el aprendizaje fue pasivo, es decir el alumno no interviene en el proceso de construcción de conocimientos o activo, cuando los alumnos construyen sus conocimientos. El conocer qué estrategias utilizó la maestra, también será significativo, ya que el currículum tradicional se ha centrado en la transmisión de la información y en el desarrollo de las técnicas básicas (lectura, escritura y cálculo), mientras estrategias



más generales como “aprender a aprender” (que son las que se utilizan en los mapas conceptuales) cómo resolver problemas cómo solucionar los métodos de trabajo más adecuados son frecuentemente olvidadas (Nisbet y Shucksmith, 1998).

En las sesiones que no se utilizaron los mapas, la maestra se apoyó mucho en la lectura de textos por parte del alumno. En la primera sesión desde las 7:52 hrs. hasta las 8:16 hrs. Solo se leyeron los contenidos del libro; teniendo en cuenta que fue una hora de clase real, querría decir que se dedicó casi el 40 % de la clase a leer, y ¿qué significa esto?, que únicamente se estaba desarrollado la habilidad de la lectura, y no precisamente lectura de comprensión, ya que por ejemplo a las 8:00 hrs. la maestra preguntó si se habían entendido los términos y los niños no respondieron nada, quedando la duda en el aire. Esta estrategia provocó que los niños se desmotivaran, se aburrieran y por lo tanto no aprendieran, ya que se observó (8:05 hrs.) a varios alumnos recostar sus cabezas en los libros de texto, o empezar a platicar (8:07 hrs.) entre sí. Cuando la maestra pidió que se hiciera una actividad, después de 45´ (8:25 hrs.) de clase, apenas la mitad estaban trabajando y a las 8:29 hrs. y 8:37 hrs. se percibía desorden y parecía que algunos no sabían ni cómo hacer la actividad o estaban aprovechando el momento para platicar y distraerse. Se presupone que todavía no habían aprendido a trabajar solos y de manera autónoma.

En las siguientes sesiones donde no se utilizaron mapas, que fueron la segunda y la sexta observación la maestra siguió con la misma estrategia de enseñanza-aprendizaje, que fue el leer y preguntar, incluso a veces leía ella sola, como se observó a las 7:59 hrs. de la segunda observación. Es a este tipo de estrategia cuando se refieren Nisbet y Shucksmith (1998) al hablar del currículum tradicional, que se centra sobre todo en la lectoescritura y las matemáticas. En esta

misma observación desde la 8:13 hrs. y hasta las 8:29 hrs. leyeron los niños preguntando solo una vez, al final la maestra dijo si había alguna duda. Tampoco en este periodo la maestra verificó el aprendizaje de los alumnos, ya que éstos únicamente se dedicaron a leer sin construir conocimientos. Este tipo de situaciones llevó a que los niños que no habían entendido lo que estaban leyendo, a que intentasen aprenderse todo lo que venía en el libro de “memoria” para las pruebas de evaluación. Además muchas veces esos contenidos suelen ser ajenos a ellos y no encuentran sentido ni significado, y por lo tanto los olvidan pronto. Esto es a lo que se refiere Ontoria (1996) cuando habla de la “memorización de la información necesaria para pruebas y exámenes”, haciendo referencia al enfoque superficial del aprendizaje.

En la sexta observación donde tampoco se utilizaron mapas conceptuales y se siguió con la misma dinámica de aprendizaje: explicación de la maestra, leer y preguntar. Pero en esta sesión fue más llamativo la falta de aprendizaje profundo (Ontoria, 1996) ya que de las tres filas que tenía el salón de 7 a 8 alumnos cada una, solo intervinieron los de la primera fila; a las 8:21 hrs. unos 10´ antes de terminar la clase, los alumnos de la segunda y tercera fila no habían intervenido nada, estaban hablando, distraídos y tampoco habían escrito nada en su cuaderno. Solamente se formularon seis preguntas, y en varias ocasiones las respuestas fueron dadas (8:07 hrs.) por los mismos alumnos que siempre responden.

A las 8:16 hrs. no se percibía el bullicio que se observó cuando estuvieron trabajando con mapas en las sesiones anteriores, había silencio y se percibía pasividad en los niños, ya que éstos miraban al libro y levantando la vista como si no les interesara mucho lo se estaba leyendo en la clase. Al final de la sesión, a las 8:21

hrs. la maestra pidió a los alumnos que escribieran en su cuaderno lo que ella había puesto en el pintarrón. Aquí se veía como los alumnos no habían construido nada por ellos mismos, y por lo tanto no estuvieron aprendiendo de manera autónoma ya que todo lo había construido la maestra, además de que estuvieron muy distraídos gran parte del tiempo.

En las sesiones donde se utilizó la estrategia de los mapas conceptuales que fueron la tercera, la cuarta y la quinta, sí se observó ciertos cambios en el aprendizaje de los alumnos, y también en la forma de enseñar de la maestra. En relación con esto existe un estudio muy interesante que realizaron Mikko Pennanen y Pertti Vakkari (2003) para el *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Esta investigación se centraba en analizar las necesidades de información de los estudiantes en términos de la comprensión a través de la aplicación de mapas conceptuales, que propongan un mejoramiento en el estudio y sus consecuencias para el cumplimiento efectivo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Como resultado de la investigación se identificó que los mapas conceptuales son una herramienta educativa significativa ya que los alumnos a través de su aplicación lograban construir directa e indirectamente la táctica de la búsqueda para recuperar referencias útiles. La capacidad de los estudiantes de extraer nuevos términos de la investigación fue en parte al buen manejo de mapas conceptuales en los que definitivamente les ayudaron para la obtención de sus resultados.

En la tercera sesión a las 7:54 hrs. la maestra empezó a explicar el mapa conceptual a medida que escribía conceptos y preguntaba a un alumno para que dijera más conceptos, a la vez los alumnos se animaban y aportaban conceptos. Parecían más motivados y con ganas de participar y a penas se llevaban 8' de clase.

Se estaba observando que existía un aprendizaje autónomo en algunos alumnos ya que la forma de construcción de los conocimientos por medio del mapa hacía que el alumno pensara, es decir estaban aprendiendo a pensar (Ontoria, 1993). Pero después de 9' a los alumnos se les volvió a observar aburridos, quizás porque aunque se estaban trabajando en los mapas, los estaba construyendo solamente la maestra, por eso la actitud era pasiva, ya que de los 19 alumnos, 9 estaban atentos y los demás distraídos. Por eso será importante para el aprendizaje autónomo del alumno que se utilicen instrumentos que desarrollen el autoaprendizaje pero para que realmente se de un autoaprendizaje, esos instrumentos tendrían que ser construidos por los alumnos. A eso se refieren Mayor, Suengas y González Márquez, (1993) cuando utilizaron los conceptos "aprender a aprender" y "aprender a pensar" como un procedimiento especialmente adecuado y eficaz, para aplicarlo y para instruir y entrenar a los sujetos para que adquieran, desarrollen y utilicen oportunamente estrategias de aprendizaje y estrategias cognoscitivas. Según estos autores las estrategias más prometedoras son las orientadas al autoaprendizaje y el desarrollo de las habilidades metacognoscitivas.

En la cuarta sesión hubo un autoaprendizaje por parte de los alumnos, ya que el 80% de los mismos estuvieron trabajando de manera activa e independiente desde las 8:00 hrs. hasta la 8:30 hrs. Los alumnos estuvieron preguntando dudas y a la vez enseñaban a la maestra sus trabajos, se notaba la construcción de conocimientos con el consiguiente aprendizaje. La maestra también estuvo monitoreando y corrigiendo cuadernos, aquí se observó también el cambio en el la enseñanza, ya que hubo más acercamiento y comunicación con los alumnos y también más monitoreo, ya que la maestra se desplazaba físicamente donde estaban trabajando los alumnos. Según

Ontoria (1996) en esta sesión se estaría facilitando un enfoque profundo de aprendizaje, ya que se produjo una interacción de los alumnos con los contenidos de geografía.

En la quinta sesión, la maestra les explicó otra vez, cómo construir mapas conceptuales y desde las 8:05 hrs. hasta las 8:30 hrs. estuvieron trabajando con los mapas conceptuales. Uno de los problemas a los que se enfrentaron los alumnos fue la falta de vocabulario y de comprensión de conceptos. Precisamente, uno de los objetivos de los mapas conceptuales es desarrollar el lenguaje y la comprensión, como lo sostienen Heimlich y Pittelman (1990) que argumentan que los mapas semánticos (que son un tipo de mapas conceptuales) están diseñados para ayudar a los estudiantes a utilizar su conocimiento previo sobre un tema y desarrollar dicho conocimiento a través de vocabulario y de la discusión. Dicen que los mapas semánticos son una forma efectiva de aprender nuevas palabras, un procedimiento para activar los esquemas de los estudiantes y una técnica que mejora tanto la composición como la comprensión. Los alumnos tampoco sabían ir de los conceptos generales a los más particulares. Esto es característico de la falta de estructuras cognitivas, por eso es tan importante este tipo de estrategias (mapas conceptuales) ya que ayudan a desarrollar dichas las estructuras. Esta idea es acorde a la investigación hecha por Stanley C. y otros (1998) investigadores especializados en áreas educativas para el cumplimiento de un aprendizaje significativo que encontraron que los mapas conceptuales revelaban cambios cognitivos significativos en el estudiante como resultado de inscripciones del curso y de experiencias clínicas previamente estudiadas.

En esta sesión también se generó aprendizaje colaborativo cuando dos alumnas (8:21 hrs.) empezaron ayudar a sus compañeros. Este tipo de aprendizaje colaborativo es uno de los objetivos que señala Ontoria (1996) para la correcta utilización de los mapas conceptuales.

La utilización de los mapas conceptuales ayudó a todo el proceso, pero sobretodo reforzó el aprendizaje de los alumnos como hace mención Navarro (2005), cuando hace referencia a que los mapas conceptuales constituyen una de las herramientas más utilizadas en la gestión del aprendizaje, por la posibilidad que estos ofrecen de personalizar el aprendizaje, compartir conocimiento, y para aprender a aprender. Al mismo tiempo se desarrollan a gran velocidad múltiples iniciativas o estándares que permiten compatibilizar los contenidos desarrollados en diferentes plataformas y entornos educativos.

### **Aprendizaje Significativo en las Observaciones.**

Según se comentó en el apartado del marco teórico la estructura cognoscitiva o el conjunto de estructuras cognoscitivas juegan un papel importante en el proceso de enseñanza pues son un factor decisivo para que el material nuevo que es presentado por el docente se adquiera y se retenga significativamente (Ausubel, 1997) . Si las estructuras cognoscitivas fueran simples, es decir que fueran pobres en ideas y relaciones, las ideas nuevas no se aprenderían útilmente pues faltarían anclas conceptuales. Esto se observó en la cuarta sesión (7:58 hrs.) cuando los alumnos preguntaban a la maestra conceptos que desconocían y que eran sencillos, además después (8:11 hrs.) se notó que a los alumnos les costaba establecer relaciones entre los conceptos. Todo esto denotó la falta de estructuras mentales.

Además este tipo de situaciones suele dificultar el desarrollo de un aprendizaje significativo. En referencia a la relación entre las estructuras mentales del alumno y los mapas conceptuales y aprendizaje significativo, se mencionó en el marco teórico una investigación de Mikko Pennanen y Pertti Vakkari (2003) para el *Journal of the American Society for Information Science and Technology* donde se analizaban las necesidades de información de los estudiantes en términos de la comprensión a través de la aplicación de mapas conceptuales, que proponían un mejoramiento en el estudio y sus consecuencias para el cumplimiento efectivo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se les solicitó a los estudiantes pensar en voz alta las estrategias que consideraron debían de seguir. Esto fue registrado, al igual que los reportes escritos de la investigación. Los resultados demostraron que los estudiantes que aplicaron mapas conceptuales para poder diseñar físicamente su estructura mental y para desarrollar su investigación, fueron los que definitivamente tuvieron mayor éxito en la búsqueda y el logro de un aprendizaje significativo. Dicha investigación se efectuó a través del diseño de mapas conceptuales con base en los términos de la pregunta central, lo cual era la característica principal en la que se delimitaba claramente el éxito de la búsqueda durante el proceso entero.

En el año 1984 J. Novak unió los conceptos de mapas conceptuales y aprendizaje significativo. Para Novak la construcción de mapas conceptuales era un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se iban a aprender. Otros autores que han relacionado el aprendizaje significativo con los mapas conceptuales fueron Ontoria (1996), Otero, Greca y Lang

da Silverio (2002) que realizaron una investigación donde se relacionaba el aprendizaje significativo con las herramientas visuales de enseñanza.

En la cuarta sesión la maestra utilizó los mapas conceptuales, ayudando esta estrategia a los alumnos a plantearse el significado de nuevos conceptos (8:11 hrs.). Otros elementos que demostraron el interés de los alumnos en conocer el significado de los conceptos fueron el hecho de que una alumna preguntó que tenía que poner y también cuando más tarde la maestra (8:20 hrs.) estuvo corrigiendo los conceptos que habían puesto los alumnos.

Ausubel (1997) planteó el aprendizaje por descubrimiento como alternativa adecuada al aprendizaje memorístico. Concebía al aprendizaje significativo como el resultado de una interacción del nuevo material o información con la estructura cognoscitiva preexistente en el individuo. Por lo tanto tenía lugar cuando se establecían relaciones entre los nuevos conceptos o nueva información con los conceptos y conocimientos ya existentes en el alumno.

¿Cuándo se produce el aprendizaje significativo?.

El aprendizaje significativo presupone tres condiciones para que se produzca.

- 1.- Los nuevos materiales o información por aprender son potencialmente significativos y susceptibles de dar lugar a la construcción de significados.
- 2.- Otra condición es la existencia de una disposición en el alumno para construir su aprendizaje, o sea es necesario la motivación y, para esta condición del aprendizaje se utiliza la expresión “significatividad psicológica”.
- 3.- Y se señala también que la disposición hacia el aprendizaje significativo exige una actitud activa por parte del alumno.



Las sesiones que se han tomado en cuenta en este punto, han sido las que se utilizaron mapas conceptuales, ya que lo que interesa explorar, es si en estas sesiones la utilización de los mapas conceptuales ayudó al aprendizaje significativo.

Los nuevos materiales que se presentaron sí eran potencialmente significativos, ya que formaban parte de la currícula. Pero en la tercera sesión donde se utilizaron mapas se observó que se presentó dificultad para que los conceptos que se manejaban fueran activamente significativos, y esto debido a la forma en cómo se aplicó (8:03 hrs.) la estrategia la maestra, ya que ella fue la que construyó el mapa en el pintarrón lo que provocó que los alumnos se desconectaran del proceso y perdieran el interés.

En varios momentos de las sesiones donde se utilizaron mapas conceptuales se dio la “significatividad psicológica”, en la cuarta observación por ejemplo a las 7:58 hrs. una alumna se levantó y preguntó un concepto a la maestra y después otros dos niños volvieron a preguntar a la maestra si estaban construyendo bien el mapa, percibiéndose interés en lo que estaban haciendo. Esta acción se fue repitiendo en distintas ocasiones (8:08 hrs., 8:11 hrs.), además los niños han estado trabajando y construyendo por ellos mismos, se ha percibido muchas más actividad que las sesiones que no se utilizaron mapas conceptuales. Aunque les costó un poco la actividad ya que no estaban acostumbrados a trabajar así, estuvieron trabajando solos y a veces se percibía barullo pero era por el mismo trabajo que estaban realizando. Es decir todo esto supuso una actitud activa por parte del alumno. A todo esto se refieren Novak y Gowin (1988, p. 38) cuando mencionan que “nos resulta muy difícil pensar en las ideas que son nuevas, poderosas y profundas; necesitamos tiempo y alguna actividad mediadora que nos ayude: eL pensamiento reflexivo es un

quehacer controlado, que implica llevar y traer conceptos, uniéndolos y volviéndolos a separar. Los estudiantes necesitan practicar el pensamiento reflexivo, igual que un equipo tiene que dedicar tiempo para entrenarse en un deporte. Se puede considerar que construir y reconstruir mapas conceptuales y compartirlos con los demás constituye un esfuerzo solidario en el deporte del pensar”.

En la quinta sesión cuando la maestra está explicando a los alumnos cómo hacer el mapa (8:07 hrs.) se notaba que les costaba clasificar y relacionar conceptos que tuvieran semejanzas entre sí, por la carencia de estructuras cognitivas, pero a pesar de todo, los alumnos se esforzaron en construir sus mapas conceptuales, y de esa forma estuvieron interactuando con el nuevo material, advirtiéndose más activos (8:12 hrs., 8:15 hrs.) e interesados por el trabajo que cuando no se utilizaron los mapas conceptuales. Al final de la clase (8:30 hrs.) seguía el interés, contestaban a las preguntas de la maestra, había mucha actividad y parecía que recordaban más los conceptos que habían apuntado en sus cuadernos. Todo esto hace suponer que pudiera haberse dado cambios en las estructuras cognitivas de los alumnos. Como se hace referencia en la investigación que llevó a cabo Stanley C. y otros (1998) investigadores especializados en áreas educativas para el cumplimiento de un aprendizaje significativo donde encontraron que los mapas conceptuales revelaban cambios cognitivos significativos en el estudiante.

### **Relación del Problema de Investigación y los Objetivos con las Observaciones.**

Con todo lo examinado hasta ahora se puede entender un poco más la relación entre el problema de investigación y las observaciones. El problema detectado era que el aprendizaje es poco dinámico y práctico, ya que se utiliza en gran manera el

aprendizaje memorístico. En la sexta sesión de observación donde no se utilizaron mapas conceptuales (8:25 hrs.) la maestra pidió a los alumnos que escribieran en sus cuadernos lo que ella había puesto en el pintarrón, los alumnos lo copiaron pero no trabajaron nada a lo largo de la clase, tampoco se distinguió una construcción conocimientos, ya que todo lo hicieron de forma mecánica pues no sabían de donde venían los conceptos que estaban escribiendo, esto por que no habían intervenido, ni preguntado, ni escrito nada hasta ese momento, además se vio distraídos a lo largo de la sesión. Todo esto hizo que el alumno, a la hora de enfrentarse con los contenidos, como no los entendiera, he intentara grabárselos repitiéndolos muchas veces, es decir lo único que estaban desarrollando era el aprendizaje memorístico a corto plazo. Es lo que Ausubel (1998) llama “aprendizaje de memoria, que es la adquisición de asociaciones arbitrarias al pie de la letra en situaciones de aprendizaje en donde el material de aprendizaje en sí no se puede relacionar de manera sustancial y no arbitraria con la estructura cognoscitiva o donde el aprendiz exhibe una actitud de aprendizaje no significativa”.

El problema que se planteo también señalaba que la información nueva no se solía asociar con los conceptos existentes en la estructura cognoscitiva del alumno y por lo tanto la interacción era mínima o nula entre la información recientemente adquirida y la información ya almacenada. Esto es fundamental para que la utilización de los mapas conceptuales genere aprendizaje significativo (Novak y Gowin, 1988).

En la primera observación a las 7:52 hrs. la maestra preguntó a unos alumnos, “¿qué acabamos de decir?”... , pero los niños no contestaron ni sabían que de se estaba hablando ya que la interacción que habían tenido con el contenido había

sido nula y por lo tanto no la habían relacionado con información ya almacenada, ya que la maestra solo se dedicó a exponer de manera unilateral los contenidos. La estrategia que utilizó en las distintas sesiones donde no hubo mapas conceptuales, como ya se comentó antes, fue la de la leer y preguntar sin apenas reflexión. Esto no ayudó y tampoco a que el alumno interactuara con los contenidos ni los relacionara con lo que ya sabían, característica propia del aprendizaje significativo (Novak y Gowin, 1988). En esa misma sesión los alumnos estuvieron aburridos con una actitud pasiva (8:05 hrs.) incluso con sus cabezas recostadas en los libros y posiblemente dormitando, actitud que demostraba una desconexión total de la clase.

Siguiendo con el problema de investigación, tampoco se establecieron relaciones entre los nuevos conceptos o la información que presentó la docente, con los conceptos ya existentes de los alumnos como ocurre con el aprendizaje significativo. En la segunda sesión de observación (sin mapas conceptuales) la maestra construyó una especie de mapa (8:01 hrs.) pero solo estuvo hablando ella sin preguntar a los alumnos y sin explicar lo que estaba haciendo. Después (8:12 hrs.) siguió dibujando y explicando los conceptos que escribía en el pintarrón pero sin preguntar a los alumnos, por lo que no se pudo establecer relación entre esos conceptos nuevos que estaba escribiendo y los conceptos que pudieran tener los alumnos. Esto se dio en distintas ocasiones cuando la maestra preguntaba pero apenas dejaba tiempo para reflexionar a los alumnos ya que enseguida contestaba ella. La falta de aprendizaje significativo se debió a que los alumnos no construyeron el mapa. Se tiene referencia de una investigación de carácter cuantitativo que apoya esta idea y fue realizada por Stend (2004) donde se confirmaba una vez más la efectividad del aprendizaje utilizando los mapas conceptuales en relación con el

aprendizaje significativo. En este estudio se identifican los resultados de las repercusiones positivas (aprendizaje significativo) en la aplicación de mapas conceptuales para el aprendizaje de estudiantes vinculados con materias científicas.

Se aplicó dicho estudio a 182 estudiantes del octavo-grado, distribuidos en ocho clases de la materia de geología, en donde las clases se agruparon con base al desempeño de los alumnos en la materia.

Dos profesores estuvieron implicados en la enseñanza de una unidad en un periodo de tiempo por nueve semanas. Una prueba objetiva del tiempo y seis artículos fueron utilizados para medir el logro de un aprendizaje significativo en los alumnos.

Para el grupo de estudiantes que no aplicaron mapas conceptuales el aprendizaje fue escaso y limitado, indicando que no hubo ningún efecto total significativo del tratamiento en el logro de la ciencia.

Un efecto estadístico significativo fue encontrado entre los grupos que aplicaron mapas conceptuales, ya que se identificó un aprendizaje más amplio de conceptos y aplicaciones prácticas de los temas expuestos a lo largo de las clases. Los resultados sugirieron que los estudiantes con un aprendizaje más bajo al promedio de sus compañeros pueden tener la oportunidad, a través de la aplicación efectiva de mapas conceptuales, de tener éxito académico acorde a sus capacidades intelectuales.

En la sexta sesión (8:10 hrs.) la maestra estuvo platicando de sus experiencias personales en referencia al contenido de la lección, pero no les pidió a los niños que intentaran hacer lo mismo, aspecto que hubiera sido importante para el aprendizaje significativo.

También se comentó cuando se trató el problema de investigación, que el aprendizaje memorístico a corto plazo se les hacía muy pesado y poco confiable. Y para que los alumnos tuvieran éxito académico resultaba fundamental enseñarles habilidades que les permitieran ejercitar la memoria a largo plazo. Esas habilidades pudieran ser desarrolladas mediante el uso frecuente de mapas conceptuales, de ahí la importancia de este estudio. Pero este aprendizaje está ligado al tipo de enseñanza que desarrolle el docente. Todo esto se confirma con las descripciones e interpretaciones que se hicieron de las sesiones donde se utilizaron mapas conceptuales, en el anterior apartado.

El creador de los mapas conceptuales J. Novak (1998) decía: “muchas veces la escuela constituye una agresión al ego de los estudiantes, debido a las pocas satisfacciones intrínsecas que ofrece la instrucción arbitraria, memorística y llena de palabrería, tan corriente en las aulas”. Aunque pudieran parecer un poco tajantes las palabras de Novak, sí es un hecho que se comprobó en las sesiones que se observaron, cuando se observó en distintas ocasiones el aburrimiento y la pasividad de los alumnos, cuando la maestra solo se dedicaba a explicar y exponer los contenidos sin ningún tipo de interacción. Pero es seguro que la maestra puso todo su empeño por dar lo mejor de sí misma y hacer mejor su práctica educativa día con día, esto por los antecedentes y el conocimiento que se tiene de la maestra. Pero le faltó capacitación y desarrollar estrategias de autoaprendizaje, para poder hacer de su práctica unas sesiones verdaderamente interactivas.

En relación con el objetivo general de la investigación que dice: “la investigación tiene como objetivo el conocer por medio del método etnográfico, el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las estrategias que aplica la profesora

en 4° año de primaria del colegio Gregorio Mendel, en comparación con el uso de mapas conceptuales como apoyo al aprendizaje significativo en el alumno, en los contenidos de geografía”. Se utilizó el método etnográfico por medio de las siete observaciones de campo y registros de las mismas. En tres de las sesiones la maestra aplicó las estrategias que normalmente usa en sus clases y en las otras tres utilizó como estrategia de enseñanza-aprendizaje los mapas conceptuales. Las sesiones fueron en el salón de 4° de primaria y en las clases de geografía del colegio Gregorio Mendel.

Respecto a los objetivos particulares, los que tienen relación con las observaciones son el 1°, 2°, 3° y 5°. El primero se cumple ya que se realizó una exploración con las observaciones teniendo en cuenta el aprendizaje significativo y la utilización de los mapas conceptuales. El segundo también ya que se describió todo lo que sucedía en el salón de clases por medio de las observaciones en un trabajo de campo, por medio de registros, teniendo en cuenta el aprendizaje, y la utilización de los mapas conceptuales. El tercer objetivo pretendía establecer la relación entre el aprendizaje significativo y los mapas conceptuales; este objetivo se cumplió en el desarrollo de los apartados b y c. Y el quinto objetivo también se cumplió ya que se tuvieron siete observaciones, se describieron las mismas en este capítulo y se está procediendo al análisis también en el capítulo 4°. El cuarto objetivo se refiere a todo lo desarrollado en el capítulo 2°

### **Relación de las Preguntas de Investigación con las Observaciones**

La primera pregunta de investigación decía así: ¿Las estrategias de enseñanza que aplica la profesora en la materia de geografía de 4° de primaria del colegio

Gregorio Mendel, apoyan el aprendizaje significativo en el alumno?. Las estrategias que utilizó la maestra en las sesiones primera, segunda y sexta, fueron sin la utilización de mapas conceptuales, en cambio en esas sesiones manejó la lectura de textos por los alumnos y en algunos casos ella misma, después de leer hizo preguntas, pero en varias ocasiones no daba mucho tiempo para la reflexión y los que contestaban casi siempre eran los mismos. Con estas estrategias no se promovió el aprendizaje significativo, ya que los materiales no fueron potencialmente significativos, ni hubo significatividad psicológica, pues la motivación fue baja, y esto se vio por ejemplo en la primera sesión (8:05 hrs.) cuando los alumnos después de haber leído durante 15 minutos se les notaba aburridos y desganados, incluso como se mencionó con anterioridad algunos dormitando encima del libro. Aunque hubo momentos en que varios alumnos participaron activamente cuando respondían algunas de las preguntas que hacía la maestra, por ejemplo en la segunda sesión (7:54 hrs.) donde se percibía que estaban interesados en intervenir en la clase, pero como la maestra seguía con la misma estrategia, al cabo de 16' (8:10 hrs.) parecía que otra vez habían perdido el interés, distrayéndose y generando ruido.

Respecto a las sesiones donde utilizó la maestra la estrategia de los mapas conceptuales, sí hubo en cierta forma aprendizaje significativo como se expuso en los puntos anteriores. Toda su justificación esta desarrollada en el punto 4.2, en el apartado c.

La segunda pregunta de investigación decía así: ¿Cómo es el proceso de aprendizaje en el alumno de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel a través del uso de mapas conceptuales en la materia de geografía?. Las sesiones en las que se utilizó la estrategia de los mapas conceptuales fueron la tercera, la cuarta y la quinta



sesiones. Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje que se dio en estas sesiones ha sido desarrollado en el punto 4.2. en el apartado b.

La tercera pregunta decía así: ¿Qué resultados se observan en cuanto al proceso de aprendizaje que lleva a cabo el alumno de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, a través de las estrategias que aplica la maestra de forma habitual y a través de los mapas conceptuales en la materia de geografía?. Igual que en la pregunta anterior los resultados del proceso de aprendizaje, en las sesiones primera, segunda y sexta, donde no se utilizaron los mapas conceptuales y en las sesiones tercera, cuarta y quinta donde se utilizaron mapas conceptuales, fueron tratados en el punto 4.2. en el apartado b.

Por último la cuarta pregunta de investigación decía así: ¿Qué características se perciben en el aprendizaje de los alumnos de 4° de primaria del Gregorio Mendel, después de varias clases de uso de los mapas conceptuales con los contenidos de geografía?. Igualmente se puede consultar el punto 4.2. en el apartado b. Pero algunas de las características que se pudieran destacar serían que en la cuarta sesión, se percibía un mayor interés por lo que se está haciendo en clase, varios niños se levantan (8:00 hrs.) y ya que consultaban a la maestra cómo lo tenían que hacer y si iban bien, a su vez la maestra les dejaba trabajar solos y que ellos mismos construyeran sus conocimientos. Por parte de la maestra hubo un monitoreo (8:20 hrs.) de lo que estaba haciendo el alumno, además esta vez era algo que estaban construyendo ellos solos. En el trasiego de la sesión, aunque se observó cierta algarabía, fue propia del trabajo de los alumnos. Otra característica es que a los niños les costó construir el mapa conceptual, así se percibe en la cuarta sesión (8:22 hrs.) y esto fue debido a que les faltaba vocabulario, no tenían claro los conceptos y no

sabían relacionarlos entre sí, es decir a los alumnos les faltaban estructuras mentales. Como ya se comentó anteriormente éstas se pueden desarrollar con el ejercicio de los mapas conceptuales. Otras características que se distinguen en la sesión quinta, fueron la alta motivación que presentaron los alumnos (8:00 hrs.), así como el interés que mostraron por hacer la tarea y conocer los conceptos que se estaban manejando. Esto es muy importante para desarrollar sus estructuras mentales y para el aprendizaje significativo (Novak y Gowin, 1988). En la misma sesión casi el 90% de los alumnos estuvieron trabajando activamente (8:30 hrs.) y se dio un aprendizaje colaborativo (8:21 hrs.) de dos alumnas hacia sus compañeros.

### **Análisis e Interpretación del Cuestionario a los Alumnos.**

#### **Relación del Cuestionario con el Problema de Investigación.**

El objetivo de la aplicación del cuestionario a los alumnos en la última sesión de observaciones fue el de obtener información directamente de los alumnos para poder describir aspectos y características de esa población, de las situaciones que se observaron y de algunos aspectos del problema y las preguntas de investigación. Aunque es un estudio de carácter cualitativo, sí se ofrecerán algunos porcentajes de las preguntas del grupo que se observó, sin que esa información suponga un elemento estadístico que se pudiera generalizar a otro tipo de población.

Las preguntas que están relacionadas con el problema de investigación serán: la 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> y la 7<sup>a</sup>.

Se presentará el porcentaje de cada pregunta, las respuestas que dieron los alumnos, su interpretación y por qué tiene relación la pregunta con el problema de investigación.

Preguntas y Porcentajes:

*\* 4ª Pregunta.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.*

SI: 20 respuestas, 85% de las respuestas.

*¿Por qué?.*

- \* Porque me resultó fácil.
- \* Nos explica la maestra.
- \* Todo lo resumes en chiquito.
- \* Porque me gustó.
- \* Sí porque es mejor y más fácil.
- \* Los mapas requieren mucho tiempo.
- \* Porque lo entendí mejor
- \* Porque puse atención.
- \* Porque con el mapa entiendo más.
- \* Porque se me hace menos complicado.
- \* Porque es fácil y muy inteligente.
- \* Porque tiene información del libro.
- \* Es divertido.
- \* Cuando explica la clase lo recuerdo.
- \* Se me hizo más fácil sin mapa conceptual (esta alumna seguramente no entendió la pregunta).
- \* Es más corto.
- \* Cuando no los uso me costó poquito recordar el tema.
- \* Porque es mejor.

\* Es más fácil.

*NO:* 3 respuestas, 15 % de las respuestas.

*¿Por qué?*

\* No lo entendí

\* Porque no recuerdo algunas cosas, porque se me olvidan las cosas.

\* No entendí nada.

*5ª Pregunta.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.*

*SI:* 22 respuestas, 96.5 % de las respuestas.

*¿Por qué?*

\* Porque enseñan.

\* Nos explica.

\* No tenemos que leer mucho.

\* Así aprendo más.

\* Porque entiendo mejor.

\* Recuerdo mejor cuando son más cosas.

\* Es más fácil.

\* Para aprender más.

\* Porque me sirve para aprender todo lo que no sabía.

\* Porque entiendo mejor.

\* Porque a veces se me olvida el tema.

\* Porque no escribo tanto.

\* Es más fácil.

- \* Lo entiendo fácil.
- \* Para mí es mejor.
- \* Se me pegan más las cosas.
- \* Me acuerdo.
- \* Así se me queda grabado el tema.
- \* Porque es más fácil.

NO: 1 respuesta, 4.5% de las respuestas.

*¿Por qué?*

- \* Porque pones más y hacemos más cosas de ese tema.

*6ª Pregunta.- Señala con una X cómo sueles estudiar.*

- \* *Un día antes del examen.* Fueron 8 respuestas, que suponen un 34.7 %.
- \* *Durante las Clases que te da la maestra.* Fueron 5 respuestas, que suponen un 21.7%.
- \* *Una semana antes del examen.* Fueron 10 respuestas, que suponen un 43.6 %.

*7ª Pregunta.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.*

- \* *Poco.* Fueron 3 respuestas, que suponen un 13%.
- \* *Normal.* Fueron 13 respuestas, que suponen un 56.5 %.
- \* *Mucho.* Fueron 7 respuestas, que suponen un 30.5%.

Las preguntas 4ª y 5ª tiene relación con lo que se dice en el problema, que el aprendizaje memorístico a corto plazo se les hace muy pesado y poco confiable. Y

para que los alumnos tengan éxito académico resulta fundamental enseñarles habilidades que les permitan ejercitar la memoria a largo plazo. Esas habilidades pueden ser desarrolladas mediante el uso frecuente de mapas conceptuales.

Según la apreciación de los alumnos, el 85 % en el primer caso y el 96.5 % en el segundo, estuvieron de acuerdo en que la maestra utilizara los mapas conceptuales y también según ellos, esta estrategia les ayudó a recordar más la información. Es decir estaban ejercitando, aunque ellos no se dieran cuenta, la memoria a largo plazo, ya que la utilización de los mapas conceptuales les ayudaba a desarrollar el pensamiento y estructuras cognitivas sólidas, donde la información era más duradera. Referente a esto Hyerle (1995) encontró otras respuestas en la práctica del uso exitoso de mapas del pensamiento en las escuelas, cuando los profesores integraban el uso de estas herramientas visuales al desafío de la enseñanza. A los estudiantes y maestros se les hacía interesantes estas herramientas porque aprendían una manera nueva de decodificar la información, compartiendo su propio pensamiento en el aula y además esta estrategia busca que los estudiantes se comprometan en su proceso de aprendizaje, facilitando el desarrollo de su pensamiento.

Los alumnos que respondieron afirmativamente en la pregunta 4<sup>a</sup>, coincidieron en 4 aspectos fundamentalmente; en que el mapa era un resumen. Esto importante pues captaron que la información que se plasma en el mapa conceptual es la más importante, son las ideas básicas. También mencionaban que se les hizo fácil, debido a lo amigable que suelen ser los mapas conceptuales. Las dificultades que suelen encontrar los alumnos estriban en que desconocen los significados de algunos conceptos y les cuesta establecer relaciones por la simpleza de sus estructuras

mentales. También dicen que son divertidos y que les gustó; esta respuesta es muy interesante, porque a esas edades donde cuesta tanto motivar a los alumnos, significa que éstos estarán más propensos a la motivación. Esto concuerda con lo que también expresa Hyerle (1995) cuando encontró respuestas en la práctica del uso exitoso de mapas del pensamiento en las escuelas, cuando los profesores integraban el uso de estas herramientas visuales al desafío de la enseñanza. A los estudiantes y maestros se les hace interesantes estas herramientas porque aprenden una manera nueva de decodificar la información, compartiendo su propio pensamiento en el aula y además esta estrategia busca que los estudiantes se comprometan en su proceso de aprendizaje, facilitando el desarrollo de su pensamiento. Por último varios alumnos coincidieron en que con los mapas entendían y recordaban más, aspecto que iba ligado a las características visuales que tienen los mapas conceptuales. Los alumnos que respondieron de manera negativa fundamentalmente fueron porque no entendieron el proceso de construcción de los mapas conceptuales.

Respecto a la pregunta 5ª, varias respuestas que se refirieron a que no hay que leer mucho y no escriben tanto, son muy significativas porque encierran parte de la esencia de los mapas: contienen lo esencial a base de conceptos, y no hace falta desarrollar pesadas descripciones o resúmenes, sino que toda la información se puede escribir con pocas palabras a base de conceptos y relaciones entre esos conceptos. Los demás alumnos sentían que es más fácil, que aprenden más y que entienden mejor.

En el problema de investigación se decía que se utilizaba en gran manera el aprendizaje memorístico a corto plazo. En el caso de esta investigación y según los alumnos 8 de ellos estudiaban un día antes, es decir al final de proceso, seguramente

será un aprendizaje de tipo repetitivo y de corto plazo. Y 10 alumnos estudiaban una semana antes, y 5 durante las clases, elemento que habría que revisar más, para verificar que tanto retienen los alumnos durante las clases y una semana antes del examen. En este salón según los alumnos, solo una tercera parte de los alumnos estaría utilizando el aprendizaje memorístico a corto plazo.

En la 7ª pregunta solo a un 13 % de los alumnos no les ayudó el mapa a recordar más, a la mitad del salón les ayudo de manera normal y a una tercera parte les ayudo mucho. Quiere decir que a un 87% de los alumnos de una Manero u otra les fue benéfica la utilización de los mapas conceptuales.

### **Relación del Cuestionario con las Preguntas de Investigación.**

En este apartado se seguirá el mismo procedimiento que el anterior, se presentará el porcentaje de cada pregunta, las respuestas que dieron los alumnos, su interpretación y por qué tiene relación la pregunta con el problema de investigación.

Las preguntas del cuestionario relacionadas con las preguntas de investigación fueron: la 1ª, 2ª, 3ª, 8ª, 9ª y 10ª.

*1ª Pregunta.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?*

SI: 20 respuestas, 87% de las respuestas.

*¿Por qué?*

- \* Porque lo entendí.
- \* Yo lo entendí.
- \* Porque es fácil.
- \* Puse atención.
- \* Porque hago las cosas bien.



- \* Es fácil y entendí.
- \* Porque se me facilitan las cosas.
- \* Porque es fácil.
- \* Porque como lo hicimos como dos veces el mapa, me acordé bien y lo contesté.
- \* Se me hizo fácil, algo no entendía pero la mayoría sí.
- \* Porque la maestra lo explicó y lo hizo fácil.
- \* Es fácil, no es difícil.
- \* Vi qué tipo de animales...
- \* Me enseña, es divertido y fácil.
- \* Se me hace fácil.
- \* Es más fácil para mí.
- \* Es un esquema.
- \* Porque aprendo temas nuevos.
- \* Porque he puesto atención.
- \* Es con lo que entendemos todo para el examen.

*NO:* 3 respuestas, 13% de las respuestas.

*¿Por qué?*

- \* No lo entendí tan bien.
- \* No se es que la verdad no se.
- \* Se me olvidan las cosas.

*2ª Pregunta.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?*

*SI:* 21 respuestas, 91.3% de las respuestas.

*¿Por qué?*

- \* Porque se leer.
- \* No tienes que leer.
- \* No escribimos tanto.
- \* Estudio en mi casa.
- \* Porque me preparo.
- \* Sí a veces es fácil.
- \* Son muchas cosas.
- \* Porque aprendes más.
- \* Porque cuando estudias demasiadas veces se me hizo fácil.
- \* Yo estudio y al estudiar me lo grabo.
- \* Es sencillo hacer un mapa conceptual.
- \* Porque es fácil.
- \* Me ayudó a recordar.
- \* Te dice cómo son las cosas.
- \* Para estudiarlo y para entender.
- \* Porque yo estudio más de tres veces.
- \* Me ayudó.
- \* Es más fácil.
- \* Porque entiendo bien y es bueno para estudiar.
- \* Pongo atención.
- \* Pues no es muy difícil.

*NO:*

*¿Por qué?*

- \* Porque para explicar e investigar se me hace complicado.

*3ª Pregunta.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?*

*SI: 23 respuestas, 100% de las respuestas.*

*¿Por qué?.*

- \* Aquí se ve menos.
- \* Ya están los resúmenes.
- \* Escribimos menos.
- \* Se me hace más fácil escribir.
- \* Porque estudio más.
- \* Sí es fácil, me ayuda a estudiar.
- \* Porque te ayuda a aprender muchas cosas.
- \* Porque aprendo los tipos de clima, la fauna y la flora.
- \* Porque es fácil.
- \* Por el clima, flora y fauna.
- \* Porque escribo menos.
- \* Aprendí donde viven los animales, el clima, etc.
- \* Porque es fácil.
- \* Para conocer más cosas y no escribir tanto.
- \* Me ayuda a saber de donde vienen los animales.
- \* Porque tan si quiera le entendí poquito.
- \* Leer dos veces y escribir bonito.
- \* Para estudiar.
- \* Es un resumen.
- \* Porque aprendes temas y recuerdas temas.

\* Porque es rápido y fácil.

\* Estudiar todo resumido en vez de ser cuatro hojas nada más es el mapa.

NO: 0 respuestas, 0% de respuestas.

*¿Por qué?.*

*8ª Pregunta.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.*

\* *Poco.* 3 respuestas, que suponen un 13%.

\* *Normal.* 6 respuestas, que suponen un 26%.

\* *Mucho.* 14 respuestas, que suponen un 61%.

*Contéstame porque en dos líneas:*

\* Porque aprendes más y pones poco.

\* Porque me ayudó.

\* Es más fácil.

\* Porque cada día aprendo un poquito más.

\* Porque es más divertido.

\* Porque es medio fácil.

\* Es más fácil y divertido.

\* No se porque no entiendo la pregunta.

\* Aprendo igual o más.

\* Porque en una hoja pongo lo que hay en cinco.

\* Porque el mapa me ayuda a aprender nuevos temas.

\* Porque no necesitas escribir y repasar mucho y porque es más fácil recordar y estudiar.

*9ª Pregunta.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:*

\* *Poco*. Fueron 2 respuestas, que supone un 8.7%.

\* *Normal*. Fueron 13 respuestas, que supone el 56.5%.

\* *Mucho*. Fueron 8 respuestas, que supone el 34.8%.

*10ª Pregunta.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:*

\* *Poco*. 2 respuestas, que suponen el 8.7%.

\* *Normal*. 6 respuestas, que suponen el 26%.

\* *Mucho*. 15 respuestas, que suponen el 65.3%.

La primera pregunta del cuestionario se realizó para detectar qué tanto sentían los alumnos que habían entendido los mapas conceptuales. Un 87% de los alumnos sí lo entendieron según ellos. A la mayoría de los alumnos (12) se les hizo fácil y lo entendieron, aspecto que se ha repetido en varias de las respuestas. El que se les haga fácil no le quita la importancia a la estrategia, es más con esto se confirma que se debería utilizar cuantas más veces mejor ya que facilita el aprendizaje a los alumnos. Hay que desterrar el paradigma de la enseñanza tradicional de que las materias escolares más complicadas y “difíciles” para los alumnos, eran las que tenían más importancia y más valor curricular.

La 2ª, 9ª y 10ª preguntas del cuestionario tienen que ver con la primera pregunta de investigación que dice: ¿las estrategias de enseñanza que aplica la

profesora en la materia de geografía de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, apoyan el aprendizaje significativo en el alumno?. En la 2ª pregunta se le preguntaba al alumno si le resultó fácil la utilización de los mapas. Esto es importante ya que la facilidad para el aprendizaje es un factor de motivación para el alumno y además es parte de la segunda característica del aprendizaje significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1998) que dice así: otra condición es la existencia de una disposición en el alumno para construir su aprendizaje, o sea es necesario la motivación y, para esta condición del aprendizaje se utiliza la expresión “significatividad psicológica”. La 10ª pregunta también estuvo dirigida a conocer la motivación de los alumnos, de los cuales el 65% se sintió muy motivado y el 26% su motivación fue normal. Esto apoya la importancia de los mapas conceptuales en la motivación de los alumnos, que no solo es fundamental para el aprendizaje significativo, sino para cualquier tipo de aprendizaje, ya que la motivación es una forma de explicar la forma en que la gente se activa por un acontecimiento, dirige su conducta hacia este y sostiene ese comportamiento por duraciones determinadas (Henson y Eller, 2004).

La 9ª pregunta también estaba dirigida a conocer aspectos del aprendizaje significativo como son las experiencias e ideas previas del alumno, ya que estas sí son utilizadas por el maestra y si las une a las ideas nuevas, se producirá un aprendizaje significativo. Una tercera parte de los alumnos utilizó mucho sus experiencias e ideas previas cuando se manejaron los mapas conceptuales y más de la mitad los utilizó de manera normal. Esto es fundamental, ya que provoca que el alumno encuentre sentido a lo que está estudiando, porque lo relaciona con ideas y vivencias con ideas y vivencias personales, que hacen que la información se almacene de manera significativa y a largo plazo.

La 3ª pregunta del cuestionario tiene relación con la 2ª y 4ª preguntas de la investigación, ya que refleja algunas características (según los alumnos) de su proceso de aprendizaje. Fue la única pregunta que obtuvo el 100 % de respuestas positivas, es decir todos los alumnos sintieron que los mapas conceptuales tienen ventajas y beneficios en su aprendizaje. Para algunos el aprender en esquemas fue importante, ya que no tienen que realizar largos resúmenes, muchas veces difíciles de aprender, a esto hace referencia el investigador Jay Cross (2002) cuando dice que un mapa conceptual captura la información relevante y es expuesta en una sola página, además las conexiones son identificadas inmediatamente. Por ejemplo en lugar de realizar un reporte de 60 páginas, el mapa permite ver inmediatamente el problema. Seguramente las características visuales de los mapas pueden ayudar a retener de manera más profunda la información. Varios alumnos (y esto se ha ido repitiendo en las respuestas a varias preguntas) consideran que les resulta fácil aprender de esa forma, y como se dijo es un factor de motivación importante para el aprendizaje. Otros alumnos también mencionan que les ayuda a estudiar más y a recordar más, es decir el aprendizaje se vuelve más eficiente y autónomo como explica Hyerle (1995) cuando dice que si los estudiantes se vuelven expertos en el uso de mapas del pensamiento, dependen menos de los maestros para facilitar su proceso de pensamiento y reflexión. Ya que los estudiantes hacen uso de un dominio y de un lenguaje gráfico para expresar su pensamiento, además este lenguaje flexible actúa como una orden de señales, de guías, y preguntas reflexivas para motivar a los estudiantes a darse cuenta del mundo de manera independiente.

Por último la 8ª pregunta del cuestionario pudiera relacionarse con la 3ª pregunta de investigación, que habla de los resultados del aprendizaje de los

alumnos. Uno de los resultados es que el 61% de los alumnos cree que la utilización de los mapas les va ayudar mucho en su aprendizaje, el 26% normal y solo el 13 % cree que les ayudará poco. Este es un dato interesante ya que si los alumnos están convencidos de que la estrategia que están utilizando les beneficia, esto supondrá un factor motivacional importante (Henson y Eller, 2004). Los alumnos consideraron que les ayuda en su aprendizaje, que es fácil, incluso que es divertido. Esto es un resultado muy positivo para su aprendizaje, ya que facilita y potencia el proceso. Un dato interesante es que varios alumnos consideran que se aprende mejor porque se pone poco en una sola hoja.

Como se mencionó en anteriores preguntas, un resultado del proceso es que el alumno en un mapa conceptual, que es una herramienta visual, capte todo un conjunto de información y lo asimile de manera más significativa y a más a largo plazo que si esa información la tuviera por escrito en una serie de párrafos continuos. Si además se consigue que el alumno construya por el solo el mapa conceptual se logrará un verdadero aprendizaje significativo.

### **Análisis e Interpretación de la Evaluación a los Alumnos. Valoración de los Resultados de los Exámenes.**

La evaluación se aplicó en la penúltima sesión que fue el investigador, ya que en la última sesión se aplicó el cuestionario a los alumnos. Las clases empezaron un poco más tarde a las 7:45 por las bajas temperaturas de la época. El observador también se mantuvo al margen de lo que sucedió en el salón, y fue la maestra la que dirigió toda la sesión. Entregó una hoja a los alumnos y explicó en que iba a consistir la evaluación. Antes el investigador había platicado con la maestra y acordado que



haría un examen utilizando los mapas conceptuales, pero que en el diseño y la aplicación correrían a cuenta de ella.

La maestra explicó a los alumnos que hicieran un mapa como lo habían hecho en días pasados. Algunos alumnos dijeron si podían utilizar el libro y ante la respuesta negativa de la maestra, protestaron. Esto pudiera ser percibido como falta de seguridad de los alumnos. Otro alumno mencionó “que nos hubieran dicho que estudiáramos”. Esto es típico del paradigma tradicional, donde el alumno estudiaba todo un día antes de manera repetitiva con guías que lo único que consiguen es limitar el aprendizaje. Los alumnos seguían inconformándose ya que no estaban acostumbrados a trabajar de esa forma, se sentían inseguros y no se percataban de que la evaluación no es el final del aprendizaje sino parte de todo el proceso de enseñanza.-aprendizaje.

La maestra les estuvo ayudando a que entendieran las instrucciones y algunos alumnos hicieron el examen dibujándolo, otros recortando unas conceptos que la maestra les proporcionó y relacionándolos y otros relacionando los conceptos que la maestra les proporcionó. La maestra les dijo que tendrían que poner los tres conceptos más importantes (clima, fauna y flora) y de ahí derivar los demás conceptos

Considerando el poco tiempo que tuvieron los alumnos para ejercitar los mapas conceptuales (solo tres sesiones) son aceptables los resultados que se dieron en la prueba de evaluación, y por supuesto con más entrenamiento de seguro que los resultados hubieran sido mucho mejores. La maestra calificó los exámenes algunos por la parte de delante y otros por detrás. No es una calificación numérica sino de carácter cualitativo. Son mapas rudimentarios y a la mayoría les falta los nexos de las

relaciones entre los conceptos. Algunos conceptos están encerrados con diversas formas, y algunos se parecen a esquemas. Pero lo importante es como diferenciaron los distintos conceptos y como relacionaron los conceptos entre sí clasificándolos en un lugar u otro.

De los 22 exámenes, 8 exámenes (vid. anexo exámenes 1 al 8) se pueden considerar bastante aceptables, tienen la mayoría de los conceptos secundarios. Estos exámenes forman un mapa conceptual en su forma más simple ya éstos contienen como mínimo dos conceptos conectados por una palabra que se liga para formar un asunto (Wenstein y Mayer, 1986). Algunos aunque ponen los conceptos bien relacionados, los tipos de flora y animales en el concepto fauna y flora, no están bien en cuanto a la información (examen 1°) exacta que correspondería en esos conceptos más generales (fauna, flora y clima). A otros incluso la maestra les felicitó por haberlo hecho sin estudiar (examen 4°, 6°), y les puso en sus exámenes: “buen trabajo y sin estudiar”, “recordó la mitad del tema sin pedir que estudiaran”, aspecto que hace pensar que la maestra estaba sorprendida de cómo pudieron recordar los conceptos sin estudiar un día antes o sin haberles comunicado que iba haber un examen. Esto puede ser un elemento más para confirmar el beneficio de los mapas conceptuales y su relación con el aprendizaje significativo y a largo plazo. Así lo afirmaba Ontoria (1996, p.10): 2en un mundo en el que se da un crecimiento exponencial de los conocimientos científicos y tecnológicos, estos quedan rápidamente obsoletos. Esta circunstancia tiene gran repercusión en la práctica educativa; podríamos resumirlo en lo siguiente: en el proceso de enseñanza, no se trata tanto de proporcionar conocimientos (esto también hay que propiciarlo pero no es lo más importante) sino ofrecer a los estudiantes una metodología de apropiación

del saber, habida cuenta de su rápida biodegradabilidad. Se trata de aprender a aprender que, decía Carl Rogers, es el aprendizaje social más útil”.

Estos resultados apoyan las preguntas de investigación en cuanto a cómo es el aprendizaje significativo y el aprendizaje a largo plazo utilizando los mapas conceptuales, en un grupo de 4° de primaria en la materia de geografía.

Varias investigaciones han llegado a la conclusión de que el aprendizaje y la retención significativa, son más eficaces que sus contrapartes mecánicas. Es mucho más fácil aprender y recordar la esencia del material potencialmente significativo que memorizar este mismo material conectado de modo repetitivo y al pie de la letra. El material que puede aprenderse significativamente se aprende con mucha más rapidez que las series arbitrarias de sílabas o dígitos sin sentido. La teoría del aprendizaje propuesta por Ausubel (1997) es la mejor entre las que concentran su atención en los conceptos del aprendizaje proposicional, como base sobre la que construyen los individuos sus significados propios e idiosincrásicos.

En los exámenes 9 al 15, aunque los alumnos escribieron conceptos secundarios, algunos estaban mal o incompletos (exámenes 10°, 11°, 14° y 15°). Varios utilizaron distintos colores para diferenciar conceptos y otros dibujos (exámenes 12°, 14°, 15°), esto es interesante ya que tanto estos exámenes como los anteriores (1° al 8°) se manejó mucho el aspecto visual, elemento básico para la construcción de los mapas conceptuales, porque hay que recordar que antes que nada los mapas conceptuales son herramientas visuales del aprendizaje.

Los exámenes 16° y 17° tuvieron la particularidad de que casi no tenían palabras sino que estaban formados por dibujos; uno de ellos (17°) estaba incompleto, pero el otro (16°) según la anotación de la maestra, “no escribió los

datos del mapa sino que dibujó cada uno y están correctos”. Es interesante ya que es un mapa predominantemente visual donde el alumno había imaginado de manera visual los conceptos y los ha plasmaba a manera de dibujos en su hoja de examen.

Los exámenes 18° al 21° donde los alumnos utilizaron los conceptos para recortar que les proporcionó la maestra, no fueron representativos ya que no los supieron acomodar ni ordenar clasificándolos adecuadamente, quizás porque no entendieron las instrucciones de cómo tenían que hacer dicha actividad. Por lo tanto estos exámenes no se pudieron tomar para dar una valoración de la investigación. El examen 22° fue de un alumno que no contestó nada.

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Dentro de este capítulo se presentarán una serie de conclusiones con base a los resultados que se obtuvieron en la entrevista, observaciones, encuesta y exámenes. Después se plantearán una serie de interrogantes con base a los resultados, y teniendo en cuenta qué otras áreas pudieran considerarse para futuras investigaciones. Y por último se expondrán una serie de recomendaciones a la maestra con base también en los resultados.

### **Conclusiones y Afirmaciones con base a los Resultados.**

Uno de los aspectos que se percibió a lo largo de todas las observaciones es que los alumnos poco interés por “aprender a aprender”, esto ya lo había comentado la maestra en la entrevista cuando dijo que a los alumnos no les interesan los procesos y tampoco se produce un aprendizaje significativo. El aprendizaje de los alumnos en la sesiones sin mapas sobretodo fue de manera “mecánico” es decir, se aprendían la información utilizando la memoria a corto plazo (MCP), además que el aprendizaje lo tomaban como algo que había que hacer para superar el examen o prueba de evaluación.

La enseñanza en las sesiones sin mapas y también en parte de las sesiones con mapas fue tradicional, pues la maestra dice que impartió sus clases exponiendo la información la mayor parte del tiempo, sin que los alumnos pudieran intervenir intervengan mucho. Además el tipo de estrategias que utilizó como el leer y hacer preguntas no enfocadas a la comprensión hacía que los alumnos no aprendieran de manera significativa, ya que no había ninguna construcción de conocimientos.

Durante algunas clases la maestra utilizó esquemas y mapas conceptuales, pero fueron contruidos por la misma docente, aspecto que hizo perder parte de los beneficios de los mapas conceptuales, porque para que esta herramienta sirva para potenciar el aprendizaje significativo, es fundamental que el mapa conceptual sea contruido por el alumno.

La maestra de 4° de primaria del colegio Gregorio Mendel, utilizó en las clases de geografía, un método tradicional de enseñanza, de tipo preponderantemente auditivo, exponiendo la información con un una metodología basada en la lectura y en la explicación de lo leído. El comportamiento de los alumnos en las sesiones con mapas y sin mapas fue diferente, ya que durante las sesiones donde no se utilizaron los mapas conceptuales, los alumnos tendieron a distraerse con mayor frecuencia, aburrirse, fueron poco participativos y no hubo construcción de conocimientos. Las estrategias enseñanza utilizadas por la maestra no fueron muy motivantes para los alumnos. En cambio en las sesiones donde se utilizaron mapas conceptuales se observó más trabajo individual y colaborativo, el trabajo activo del alumno duró más tiempo y hubo construcción de conocimientos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en las sesiones sin mapas conceptuales, estuvo centrado en la enseñanza. La maestra explicaba y leía ella o los alumnos y después volvía a explicar los contenidos. Aunque los alumnos preguntaban, no se dio mucho pie a la reflexión, y el aprendizaje estuvo enfocado hacia la memorización de la información necesaria para pruebas y exámenes.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje donde se utilizaron mapas conceptuales se dio más construcción de conocimientos. En estas sesiones el alumno parecía que pensaba y reflexionaba más y se planteaba el significado de los

conceptos. También se produjo un enfoque profundo del aprendizaje, ya que los alumnos construyeron sus conocimientos, aunque fuera de manera escueta. Durante las sesiones con mapas conceptuales se observaron características del aprendizaje significativo: los materiales fueron potencialmente significativo, se produjo una significatividad psicológica y hubo una clara actividad activa hacia el aprendizaje por parte del alumno.

También se constató la relación del problema de investigación con lo que se observó en las sesiones de clase, cuando se utilizaron mapas y cuando no se utilizaron. Así mismo se cumplieron los objetivos propuestos en la investigación y se pudieron establecer relaciones entre las preguntas y las observaciones. Hubo un enriquecimiento de la teoría desde un caso a profundidad concreto y ubicado en un lugar específico y en un tiempo determinado, utilizando el método etnográfico y cuya finalidad fue la descripción comprensión y explicación de fenómeno social no generalizable estadísticamente.

De la información que se recabó en los cuestionarios a los alumnos se pudo constatar que el aprendizaje de tipo memorístico fue pesado y aburrido. Para que los alumnos tengan éxito académico es importante que desarrollen habilidades que les permitan ejercitar la memoria a largo plazo y pueden ser desarrolladas mediante la utilización en las sesiones de mapas conceptuales.

A los alumnos les ayudó los mapas a recordar más la información y hubo un mayor interés por el significado de los conceptos, y este es uno de los problemas que suelen enfrentarse, es decir el desconocimiento de lo que significan las cosas y sus relaciones. Los alumnos también exteriorizan que estuvieron más motivados y que les gustó el uso de mapas conceptuales. Para el 100% de ellos el uso de los mapas

conceptuales trajó ventajas y beneficios. Les resultó agradable y divertido y recordaron más cosas, asimilando la información de manera más significativa.

También más de la mitad de los alumnos pensó que la utilización de los mapas les ayudó en su aprendizaje. Este porcentaje fue debido al desconocimiento y la falta de dominio de los mapas conceptuales por parte del alumno. Según las respuestas de los alumnos sí se percibieron características del aprendizaje significativo como la significatividad psicológica, motivación, utilización de experiencias y material potencialmente significativo.

De la información que se recabó en los exámenes a los alumnos se detectó que más de la tercera parte de los alumnos realizaron un examen aceptable con los contenidos y la forma de hacer los mapas conceptuales, ya éstos contenían los conceptos y las relaciones más importantes. Les faltó como a todos los mapas que hicieron los alumnos, las palabras enlaces.

A la mayoría de los mapas que construyeron los alumnos les faltan algunas características de los mapas conceptuales: los conceptos encerrados en figuras ovaladas, las palabras enlace, y líneas de unión entre conceptos, debido a que la maestra tampoco los manejó de esa forma. La maestra felicitó e hizo énfasis en los exámenes de los alumnos que habían puesto la información sin haber estudiado, aspecto que confirmó el estilo tradicional de la docente, ya que hicieron la prueba de evaluación sin previo aviso, y lo común es preparar el examen unos días antes. Esto tiene relación con el paradigma de que la el aprendizaje y la evaluación se dan siempre al final del proceso y no durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de mapas conceptuales ayudó a los alumnos a utilizar su creatividad y se observa en los diseños de los mapas que crean, la parte visual que normalmente no



suelen utilizar en su aprendizaje, ya que la maestra tiende a un estilo de enseñanza auditivo. Algunos exámenes ayudaron a verificar como los mapas conceptuales ayudan en el aprendizaje a largo plazo. Un aspecto a considerar, es que si se hubieran tenido más sesiones con mapas conceptuales se habría desarrollado mejor esta estrategia, se hubiera implementado y asimilado mejor por los alumnos.

### **Interrogantes Pendientes con base a los Resultados.**

Este estudio etnográfico estuvo delimitado en un grupo concreto, en una materia establecida, y en un tiempo establecido. Como fue un estudio de un caso específico no se pretende una generalización a otros grupos, pero si se puede generalizar las aportaciones teóricas que se obtuvieron en este estudio.

Con base a los resultados se puede decir que este estudio no es suficiente para poder responder con toda profundidad a las preguntas que se plantearon en la investigación, ya que sería necesario, la repetición de observaciones para obtener más información. También queda pendiente el saber que resultados se obtendrían con un mayor entrenamiento en el uso de los mapas conceptuales por parte de la maestra y de los alumnos.

Otra línea de investigación sería el utilizar el mismo proceso etnográfico en otras materias del mismo curso y en el curso anterior y posterior en donde se aplicó la investigación. Sería interesante también realizar estudios psicométricos y compararlos con los resultados exámenes y cuestionarios.

También se pudiera investigar cómo se produce el aprendizaje significativo en otros contenidos y en otros grados académicos, utilizando como estrategia mapas conceptuales.

Queda por aplicar este tipo de investigación con un enfoque cuantitativo, aunque ya existen algunos estudios sobre el tema de carácter cuantitativo.

Por último si este tipo de estudios se realizaran en distintos lugares y de manera repetitiva se podrían tener más elementos para poder comparar las distintas investigaciones y así poder generalizar.

### **Recomendaciones a la Docente y Futuros Investigadores.**

Primeramente la recomendación a futuros investigadores del tema es que sigan utilizando la metodología etnográfica, el mayor número de veces posible, ya que las observaciones de campo son muy ricas en cuanto a la información que se obtiene, pero están limitadas a una situación concreta, en un lugar y en un tiempo determinados. El tener mucha información de ese tipo ayuda a que la confiabilidad y la validez de los estudios sean mayores.

También se recomienda a la docente que revise su práctica educativa en cuanto a las estrategias de enseñanza que utiliza, ya que tienden a ser tradicionales. El procedimiento de leer y explicar sin utilizar la construcción de conocimientos, provoca que el alumno se desmotive y aprenda solo de memoria para el examen.

La maestra también deberá utilizar y desarrollar más el estilo de enseñanza visual, ya que sus alumnos aprenden más con este tipo de enseñanza. Para ello sería interesante que se entrenase en la construcción de mapas conceptuales, y los aplicará con más frecuencia en todas sus materias.

Se recomienda de a misma forma el que promueva más la interacción con los alumnos propiciando sus intervenciones y dejándoles un tiempo mayor para la reflexión, esto ayudará a que el nivel de motivación crezca de manera considerable.

Por último es muy importante que la maestra suscite en sus alumnos la construcción de conocimientos y el aprendizaje significativo mediante el uso frecuente de mapas conceptuales elaborados por los mismos alumnos en sus sesiones de clases o como tarea para sus casas.

### Referencias Bibliográficas

- Andrew M. (2001). Cognitive map. *A Dictionary of Psychology*. México: Oxford University Press. Oxford Reference Online. ITESM Campus Monterrey.
- Ausubel, David. (1997). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. *Cap. 2, Significado y Aprendizaje Significativo*, pp. 46-86. México: Trillas.
- Avila, A. (1989). *La entrevista clínica*. Madrid: Universidad Complutense.
- Batanaz, L. (1996). Investigación y diagnóstico en educación: una perspectiva psicopedagógica. *Colecc. Biblioteca de Educación*, pp. 38-62. España, Granada: Ed. Aljibe.
- Boggino, N. (1977). *Como elaborar mapas conceptuales en la escuela*. Rosario, Argentina: Editorial Homo Sapiens.
- Blimling, S. (1999). *A meta-analysis of the influence of college residence halls on academic performance*. *Journal of College Student Development*. Washington: Sep/Oct . Vol.40, Iss. 5; pp. 55.
- Blythe, T. (1999). *La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente*. Tópicos generativos. Pp. 53-63. Argentina, Buenos Aires: Paídos.
- Brady, B. (2004). *Thinking big: a conceptual framework for the study of everything*. *Phi Delta Kappan*. Bloomington, dec. 2004, vol. 86, Iss. 4, pp 276, 6 pp.
- Buzan, L. (1997). *Mapas Mentales*. España, Barcelona: Ed. Urano.
- Cañas, Alberto. & Ford, K. (2004). *Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales*. Recuperado en

septiembre, 14 del 2005 de la WWW

<http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/RevistaInformaticaEducativa/HerramientasConsConRIE.htm>

Case, R. (1984). The process of stage transition: A neo-Piagetian view. In R. J. Sternberg (Ed.), *Mechanisms of cognitive development* (pp. 19-44). New York: Freeman.

Coll, C. (1995). *El constructivismo en el aula*. España, Barcelona: Ed. Grao.

Cross, J. (2002). See what I mean?. *E-Learning. Duluth, nov/dec, vol. 3, iss 10, p. 96, 1 pg.*

Díaz Barriga, F. (1993). El Aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista. *Revista Educar, año 1, No. 4, dic.*

Díaz Barriga, F., y Barrios Hernández, P. (1994). Propuesta Metacurricular para el entrenamiento a docentes de primaria en el manejo de estrategias para el aprendizaje significativo de textos académicos. *Revista Educar, año 2, No. 6.*

Fauconnier, G. (1994). *Mental Spaces*. EUA, New York: Cambridge University Press.

Ferry, B. & otros, (1996). Strategies of Teachers as Users of Interactive Multimedia *Australian Journal of Education, Aug, 40(2); p. 133.*

Fillmore, Ch. (1982). *Towards a descriptive framework for spatial deixis*, en Jarvella & Klein (eds.) *Speech, Place, and Action*. London: John Wiley.

Freeman, L., Urbaczewski, A. (2002). *Concept Maps as an Alternative Technique for Assessing Students' Understanding of Telecommunications*. Michigan, EU.

Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Culture*. New York: Basic Books.

- Geertz, C. (1973). *Local Knowledge, Furter Seáis in Interpretative Anthropology*. New York: Basic Books.
- González, E. (s/f). Los mapas conceptuales, el constructivismo y el aprendizaje significativo. Recuperado en agosto, 22 del 2005 de la WWW <http://www.monografias.com/trabajos19/mapas-conceptuales/mapas-conceptuales.shtml>
- Heimlich, J. E. (1990). *Los Mapas Semánticos: estrategias de aplicación en el aula*. Madrid, España: Visor.
- Henson, K. & Eller, B. (2004). *Psicología educativa para la enseñanza eficaz*. México: Internacional Thomson Editores.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hochstrasser L., (2002). Quality professional development: suggestions about proceess and content. *The Educational Forum. West Lafayette: Fall, vol 67, Iss. 1, p. 47. 8 pp.*
- Holt, J. (1964). *How Children Fail*. New York: Dell Publishing Co.
- Hyerle, D. (1995). *Thinking Maps: tools for learning*. EUA: Innovative learning group.
- Hyerle, D. (1996). *Visual tools for constructing knowledge*. EUA: Association for supervision and curriculum deve.
- Jeffrey, H. (1993). Coding responses to open-ended survey items using a software-driven conceptual mapping scheme. *American Educational Research Association, apr. 1993.*

- Jonson-Laird, (1983). *Mental Models. Towards a cognitive science on language, inference, and consciousness*. EUA, New York: Cambridge University Press.
- Kerlinger, F. (1997). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill
- Lakoff, G. (1982). *Categories and Cognitive Models*. Berkeley Cognitive Science Report No. 2.
- Marzano, R. (1992). *Dimensiones del Aprendizaje*. México, Guadalajara: ITESO.
- Mayor, J., Suengas, A., González, J. (1993). *Estrategias Metacognitivas*. Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Medley, D. & Mitzel, H. (1963). Measuring Classroom Behavior by Systematic Observation, en Gage, N., ed., *Handbook of Research in Teaching. Sockie, III*. EUA: Rand MacNally
- Monagas, O. (1998). *Mapas conceptuales como herramienta didáctica*. Recuperado en agosto, 30 del 2005 de la WWW  
[http://members.tripod.com/DE\\_VISU/mapas\\_conceptuales.html](http://members.tripod.com/DE_VISU/mapas_conceptuales.html).
- Navarro, L. & Duch, M. (2005). *Mapas conceptuales y objetos de aprendizaje*. Recuperado en septiembre, 4 del 2005 de la WWW  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1098825>
- Nisbet, John, Shucksmith, Janet. 1992. *Estrategias de Aprendizaje*. Editorial Santillana, Aula XXI, México.
- Novak, J. & Gowin B. (1984). *Aprendiendo a Aprender*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Ontoria, A. (1993). *Mapas Conceptuales: una técnica para aprender*. Madrid, España: Editorial Narcea.

- Ontoria, A. (1996). *Los mapas conceptuales en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Magisterio del Río de Plata.
- Orellana, R. (s/f). *Mapas conceptuales y aprendizaje significativo*. Recuperado en agosto, 23 del 2005 de la WWW [http://www.libreriapedagogica.com/butlleti21/mapas\\_conceptuales\\_y\\_aprendizaje11.htm](http://www.libreriapedagogica.com/butlleti21/mapas_conceptuales_y_aprendizaje11.htm)
- Otero, R., Greca, I., Lang da Silveira, F. (2002). *Imágenes visuales en el aula y rendimiento escolar en física: un estudio comparativo*. III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Celebrado del 11 al 15 e septiembre del 2002 en Peniche, Portugal: Universidade Alberta.
- Pennanen, M., Vakkari, P. (2003) . Students' conceptual structure, search process, and outcome while preparing a research proposal: a longitudinal case study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Hoboken: Jun 2003, vol. 54, Iss. 8, p. 759.
- Pita, S. y Pértigas, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. Unidad de Epidemiología clínica y Bisoestadística. Complejo hospitalario Juan Canalejo. A. Coruña, España. Recuperado en enero, 6 del 2006, de la www en [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti\\_cuali/cuanti\\_cuali.htm#Tabla%202](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.htm#Tabla%202)
- Rockwell, E. (1987). *Reflexiones sobre el proceso etnográfico*. México: DIE.
- Rossi, I. Y O'Higgins, E. (1981). *Teorías de la cultura y métodos antropológicos*. Barcelona: Anagrama.



- Schrader, P. Lawsless, K (2004). The knowledge, attitudes, & behaviors approach: how to evaluate performance and learning in complex environments. *Performance Improvement. Silver Spring: oct. 2004, vol. 43, Iss 9, p. 8, 8 pp.*
- Sen, A. (2002). Concept Maps as a Research and Evaluation Tool To Assess Conceptual Change in Quantum Physics. *Science Education International, dec. 2002; 13(4), p. 14.*
- SEP (1993). *Geografía. Cuarto grado. México.*
- Serradó A., Cardeñoso, J.M. y Azcárate, P. (2004). *Los Mapas Conceptuales y el desarrollo profesional docente. I Congreso Internacional de Mapas Conceptuales. Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra e Institute for Human and Machine Cognition of the University of West Florida.*
- Snead, D., Snead, W (2004). Concept Mapping an science achievement of middle grade students. *Journal of Research in Childhood Education. Olney: summer 2004, vol. 18, Iss. 4; p. 306.*
- Stanley C., Pernel E., Mungai A. & Chimedza. (1998). Using concept maps to measure conceptual change in preservice teachers enrolled in a multicultural education/special education course. *Remedial and Special Education. Austin: Jan/Feb., vol. 19, Iss. 1; pp. 16.*
- Weinstein, C. F., y Mayer, R. E. (1986). The Teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. (3<sup>rd</sup> ed.), pp. 315-327.

## Anexos

### Anexo 1. Entrevista a la maestra.

La entrevista constó de las siguientes preguntas y respuestas:

*1.- ¿Tus alumnos utilizan estrategias de aprendizaje de memoria a corto plazo?. ¿Cuáles?.*

R: Lo que más les cuesta es el análisis de los textos. También la comprensión de los mismos, ya que todo lo quieren rápido, que les den las respuestas, no buscan procesos sino resultados. Les cuesta trabajo encontrar las respuestas y seguir las instrucciones. Alrededor de un 70% estudian solo para el día del examen.

*2.- ¿Tus alumnos utilizan estrategias de Aprendizaje Significativo donde construyan sus conocimientos?.*

R: Solamente tres niños de los 23 que hay en el salón pudieran utilizar algunas estrategias. Pero a la mayoría les faltan estructuras cognoscitivas. En matemáticas quizás un 75 % de los alumnos utilizan procesos en otras materias en un 50%.

*3.- ¿Qué es lo que más te cuesta que aprendan los alumnos?.*

R: Las materias de sociales y matemáticas.

*4.- ¿Cómo aprenden tus alumnos?.*

R: Aprenden de memoria a corto plazo alrededor de un 70%. Quieren memorizar aprendiéndose las respuestas, no tanto razonándolas.

5.- *¿Crees que aprenden utilizando la memoria a corto plazo, sin tener en cuenta sus ideas previas y experiencias que significan o tienen sentido para ellos?*

R: Sí como mencioné anteriormente la mayoría estudia para el examen y no relacionan los conceptos.

6.- *¿Qué materia o contenidos de tu currícula les cuesta más trabajo aprender o están con disposición negativa?*

R: Les cuesta historia, civismo, idiomas ya que no les gusta se les hace tediosa porque no le ven sentido ya que están descontextualizados y no saben relacionar unos hechos con otros.

7.- *¿Tus alumnos han llegado a utilizar o construir Mapas Conceptuales o algún otro tipo de herramienta visual para sus aprendizajes?*

R: No han utilizado los mapas en sí, aunque yo les he hecho algunos esquemas en el pintarrón. He utilizado algunos mapas pero yo se los he construido y se los dibujo en el pintarrón.

8.- *¿Has detectado en tus alumnos estructuras cognoscitivas de pensamiento bien formadas?*

R: No he detectado estructuras, ya que su pensamiento es simple en la mayoría de los casos, y además les cuesta seguir pasos de un proceso.

9.- *¿Tus alumnos siguen pasos para construir sus conocimientos?*

R: Por lo general no siguen muchos pasos, ya que aprenden los contenidos de manera memorística y uno les tiene que explicar varias veces como hacer las cosas, además a veces no leen bien las instrucciones o no las leen.

*10.- ¿Has observado si existe alguna relación entre cómo aprenden tus alumnos y lo que saben de sus experiencias?*

R: Pocos alumnos utilizan sus experiencias de su vida diaria para aplicarlas a sus aprendizajes, ya que se nota poca transferencia. En lo personal si intento poner ejemplos que les motive o que ellos vean o vivan en sus vida diaria.

*11.- ¿Tus alumnos se motivan cuando dominan los contenidos o cuándo descubrieron cómo aprendieron?*

R: Sí se motivan y están más interesados en hacer preguntas, aunque no se preocupan mucho en cómo están aprendiendo los contenidos.

*12.- ¿Crees que tus alumnos saben o conocen cómo piensan, es decir se han planteado alguna vez el “pensar como se piensa”?*

R: No se han planteado por la forma en cómo aprenden, ya que como dije antes aprenden de forma memorística sin importarles los pasos, sino aprenderse las cosas para el examen.

*13.- ¿Cómo aprenden o cómo estudian tus alumnos?*

R: Estudian macheteando, repitiendo las cosas una y otra vez para que se les quede grabado, hay poco razonamiento, tampoco les interesa mucho saber que significan las cosas, por eso a veces tienen poco vocabulario.

*14.- ¿Cómo resuelven los problemas, les interesa la solución final o el proceso de cómo llegar a ella?*

R: Les interesan las respuestas finales, los resultados como también lo comenté antes en otra pregunta.

*15.¿Qué opinan tus alumnos de los exámenes?*

R: Para ellos los exámenes son tediosos, se ponen nerviosos , lo ven como algo que no debería de existir, se vive mejor sin exámenes, incluso a veces les quita el sueño y prefieren que esa etapa pase lo antes posible.

*16.- ¿Después de las pruebas de evaluación te preguntan lo que hicieron mal o solo les interesa la calificación?*

R: Solo a un 60% les interesa por qué se equivocaron, y a un 40% únicamente les importa la calificación.

*17.- ¿Cómo crees que aprenden tus alumnos, de manera visual, kinética o auditiva?*

R: Un 80 % de sus alumnos son visuales, quizás influenciados por el ambiente tan intenso de medios audiovisuales en que vive esta generación.

*18.- ¿En tus clases expones los contenidos o son los alumnos los que llevan el aprendizaje?*

R: En mis clases la batuta la llevo yo, y me dedico a exponer la información, la mayor parte del tiempo de la clase, utilizando fundamentalmente el canal auditivo.

*19.- ¿Crees que el modelo educativo actual de enseñanza-aprendizaje en tu escuela o en el medio, se podría calificar de constructivista?*

R: No mucho porque seguimos las estrategias de leer, preguntar, responder pero poco trabajo de los alumnos. Pero ahora estamos con un curso sobre matemáticas constructivistas, nos está gustando mucho y estamos aprendiendo cosas muy interesantes sobre el tema.

*20.- ¿Qué conoces de los Mapas Conceptuales, sabrías aplicarlos o construir uno?*

R: He leído y los he utilizado algunas veces y sí los he practicado como forma de esquema, con formas de nubes y otras figuras, pero los mapas los construyo yo y los alumnos normalmente los copian en sus cuadernos

## Anexo 2. Observaciones a los alumnos y a la maestra.

Trascripción, descripción y notas a las observaciones.

### PRIMERA OBSERVACIÓN

Fecha y hora Lección Contenidos	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
Fecha: 1 de diciembre del 2005  Tipo de clase: Sin utilización de Mapas conceptuales  Tema 11: Ríos y lagos	* (En paréntesis descripciones y notas a las observaciones)	
7:40 a.m.	El observador llegó y la maestra le hizo esperar 5´ mientras acomodaba el salón Se acomoda en el extremo derecho del salón.	Un alumno preguntó al observador quién era y éste le dijo que no podía hablar
7:41 a.m.	La maestra reparte los libros nombrando a los niños por su nombre Hay tres grupos de alumnos 1° con 6 alumnos hombres 2° con 8 alumnos hombres 3° con 6 alumnas mujeres	
7:45 a.m.	Dice lo que se vio la semana pasada. Pregunta cuántos tipos de agua hay?	Los alumnos responden: agua salada y agua dulce
7:48 a.m.	La maestra habla con voz alta, se asoma la directora pero no entra	Los alumnos le saludan

7:50 a.m.	El pintarrón está en el lado derecho del observador. Los niños también tienen el pintarrón a un lado en esta ocasión, otras veces la maestra cambia la disposición de la clase y lo tienen en frente.	Un alumno dice algo chistoso y todos se ríen, se produce murmullo.  Un alumno dice con un ejemplo por qué es dulce el agua de lluvia
7:52 a.m.	La maestra dice: hay alguna pregunta hasta aquí. Les pregunta a unos alumnos ¿qué acabamos de decir?  Pide a un alumno que lea de pie un párrafo de la p. 50 de su libro de texto de geografía. Luego pregunta algo del párrafo leído	El alumno no sabe Los niños hasta ahora casi no han hablado sobre el tema de la clase.    Los niños responden bien.
7:55 a.m.	Pide a otro niño que siga leyendo Los niños están muy callados Maritza casi no se acerca a ellos. (Pudiera ser por que es la primera está el observador) Pide a otro niño que lea	Un alumno lee el segundo párrafo. Están metidos en la lectura (o por lo menos así parece o están aburridos y se ven pasivos)  Lee un poco más despacio que los demás.
7:57 a.m.	Pide a otro niño que siga leyendo. Pregunta qué significa la palabra salubre	El alumno se acelera leyendo  Un niño dice algo gracioso y los demás se ríen.
7:58 a.m.	Se acerca a las alumnas y pide a una que lea (es la primera vez que les pregunta, da la percepción que las tiene	



8:00 a.m.	<p>un poco relegadas pues no se había acercado mucho a ellas). Sigue pidiendo que lean dos alumnas más.</p> <p>Dice qué se está utilizando tres palabras, hace un dibujo en el pintarrón y pregunta. Pregunta por una ribera muy conocida que empieza por Ch....</p> <p>Pregunta si los tres términos están entendidos.</p>	<p>Dos niños responden</p> <p>Un niño responde: la ribera de Chapala.</p> <p>Los niños casi no responden (se percibe que la maestra enseguida contesta, les deja muy poco tiempo para reflexionar y responder) De los 15 niños hombres solo han respondido a los cuestionamientos de la maestra 3 ó 4.</p>
8:02	<p>La maestra le contesta (no le pregunta a otro niños si sabe o a la clase sino que lo contesta ella, no espera a saber si ellos lo saben).</p>	<p>Una niña pregunta al aire sin dirigirse a la maestra, qué es un cenote (las niñas murmuran entre sí distraídas). Otra niña pregunta qué es subterráneo (se nota que les falta mucho vocabulario y conocimiento de conceptos).</p>
8:05	<p>Sigue pidiendo a los niños que lean y sigue explicando ella.</p>	<p>Dos niños levantan la mano pero la maestra no les hace caso.</p> <p>Los niños están con una actitud pasiva (parecen aburridos y desganados) y algunos ponen sus cabezas sobre los libros (una actitud que denota cansancio, desmotivación, falta de atención).</p>
8:07		<p>Dos niñas parecen también aburridas y empiezan a</p>

8:09	La maestra sigue haciendo algunas preguntas a los alumnos pero ella misma responde (no deja tiempo para que ellos respondan).	platicar entre sí.
8:10	La maestra dice que no varias veces y sigue explicando.	Una niña pregunta algo que no tiene que ver con lo explicado  Un niño hace una aportación con un ejemplo de su tierra Culiacán (este niño parece uno de los más maduros por su actitud, por lo que pregunta y cómo responde)
8:11	La maestra sigue hablando ella sola sobre los contenidos.	Otro niño interviene y pone un ejemplo de algo que se ha visto (la maestra no le toma atención).
8:12	Durante el tiempo que se lleva de clase, la maestra nunca les ha pedido que trabajen solos.	Los niños siguen aburridos y empiezan a bostezar.
8:14	Vuelve a pedir que lea otro niño. Pide silencio a los demás.	Los niños hablan entre sí en bajito.
8:15	La maestra le responde.	El niño más “maduro” hace otra aportación. Una niña hace una pregunta.
8:16	La maestra dice que van hacer las actividades que propone el libro. Lee las preguntas del libro. Pregunta sobre los ríos que desembocan en el Golfo de México y en el océano Pacífico.	Algunos responden pero otros siguen distraídos.
8:19	Sigue con otras preguntas del libro.	Varios niños responden a la vez.

8:20	Pide que los alumnos hagan el dibujo de la p. 50 de su libro y que hagan la segunda actividad y que copien las preguntas.	Una niña dice que la página es la 52 pero la maestra no le responde. Cinco niños se levantan a por sus cuadernos y se crea ruido y desorden.
8:22		El niño más “maduro” reparte los cuadernos a sus compañeros junto con la maestra.
8:25	La maestra pide que hagan la actividad que aparece en el libro y la escribe en el pintarrón.	De los 20 niños así están trabajando: Niños: 2 escriben 1 lee 5 no hacen nada 2 de pie Niñas: 3 escriben 2 de pie 1 no hace nada
8:27		Un niño pregunta qué actividad tienen que hacer.
8:29		Niñas: 5 trabajan en sus cuadernos 1 se levanta Niños: 7 trabajan en sus cuadernos. 4 distraídos.
8:31	La maestra dice que tienen 20' y que después recoge los cuadernos. (la maestra les deja trabajar solos).	
8:35		Los niños preguntan cosas a la maestra que nada tiene que ver con la actividad: qué

8:37	La maestra entrega unos mapas	edad tienen, sobre fútbol... 3 niños se levantan, casi todo los alumnos están hablando (hay algo de desorden, parece que algunos no saben cómo hacer la actividad o aprovecharon el momento para platicar y se distraen)
8:39	Explica lo que hay que hacer con el mapa.	
8:42	Recoge un papel que encuentra y pregunta quién escribió lo que aparece en el papel... recoge otros papeles a un alumno y le dice que le va a hacer un reporte	El alumno habla y se excusa entregando todos los papeles que tenía en el bolsillo.
8:44		Solo están trabajando 5 alumnos.
8:52		4 niños están de pie. Las niñas están trabajando todas (parecen más tranquilas y más interesadas en hacer la actividad en sus cuadernos). 12 niños en total están trabajando (los otros 8 distraídos).
8:55	La maestra responde a la pregunta por qué son importantes los ríos?.	Un niño hace una gesticulación que da risa a los demás.
8:57	La maestra dice que faltan 5' para entregar la actividad.	Algunos niños hacen chistes y siguen trabajando con la actividad.
9:05	La maestra dice que terminó el tiempo y que el que no acabó se lo lleve a su casa de tarea (no ha habido durante	Algunos niños ya han acabado y otros están de pie y hablando.

	la actividad monitoreo personal por parte de maestra). Se termina la sesión.	
--	---	--

## SEGUNDA OBSERVACIÓN

Fecha y hora	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
<p>Fecha: 3 de enero del 2006.</p> <p>Tipo de clase: Sin utilización de mapas conceptuales</p> <p>Tema 14: las Regiones naturales.</p>		
7:30 a.m.	Se comienza la clase después de las vacaciones navideñas, no estaban las mesas colocadas en su lugar y se tardan 10' en ponerlas en orden. La maestra no dijo nada a los alumnos para que le ayudaran a poner las mesas.	Los niños permanecen en sus lugares pero no hacen nada para poner las mesas (están pasivos, pareciera que si no les dicen nada no toman la iniciativa). Las niñas permanecen paradas (es una actitud pasiva también, como esperando a que alguien les haga todo).
7:45 a.m.	Todavía no empieza la clase solo han llegado 18 alumnos.	Los niños hablan entre sí, de las incidencias de las vacaciones.
7:50	Llega el director general al salón y da la bienvenida a los alumnos y los felicita por el año nuevo. La maestra reparte los libros a los niños.	
7:51	La maestra da la bienvenida y pide a los alumnos que dejen todo limpio ya que el intendente no ha vuelto	Los alumnos guardan silencio.

	después de vacaciones.	
7:52	<p>Pregunta a los alumnos: los animales y las plantas son iguales en todos los lugares?, en qué se diferencian?</p> <p>La maestra sigue preguntando.</p> <p>Ella cuando responden dice muy bien.</p> <p>Pregunta: qué es para ti...</p> <p>Explica lo que se va a ver durante el mes de enero.</p>	<p>Los alumnos responde que no.</p> <p>Siguen respondiendo con frases cortas.</p> <p>Los niños parece que están atentos, sin hablar.</p>
7:54	<p>Habla de clasificaciones, escribe algo en el pintarrón y sigue hablando y preguntando.</p> <p>Pregunta a un alumno y luego a otro.</p>	<p>Los niños apenas han intervenido en la clase.</p> <p>El primero responde bien y el segundo también, muchos quieren contestar levantando el brazo, y responden varios a la vez (se percibe que están interesados por intervenir en la clase).</p>
7:55	<p>La maestra responde (no lanza la pregunta a los alumnos para que ellos contesten) haciendo similitudes con la vida real.</p>	<p>Un niño pregunta algo.</p>
7:59	<p>Pide que abran el libro en la p. 62. La maestra lee (otra vez es ella la que interviene únicamente). Pregunta qué significan algunos conceptos.</p>	<p>Un alumno responde y luego otro.</p>
8:00	<p>Escribe en el pintarrón lo que es una región natural preguntando a los niños.</p>	<p>Los niños responden.</p>
8:01	<p>La maestra explica las</p>	

8:02	distintas regiones naturales y sigue escribiendo en el pintarrón construyendo un mapa conceptual (solo ella habla, no pregunta a los alumnos en este caso y no explica que lo que está haciendo es un mapa conceptual).	El alumno lee un párrafo.
8:04	Pide a un alumno que lea la p. 62.	El alumno lee pero no de manera adecuada y un compañero se ríe.
8:05	Le dice a otro alumno que siga leyendo.  Sigue pidiendo a otro niño que siga leyendo.	Este alumno lee mejor que el anterior.
8:06	La maestra pide que se fijen En las fotos que indican lo que son las regiones naturales (pero ella explica todo, no pide opinión a los alumnos).	
8:07	Pregunta a los alumnos por medio de ejemplos para que intenten responder. (de forma deductiva, es algo interesante ya que hay una transferencia a la vida real).	Los alumnos responden lo que es una cadena alimenticia.
8:08	Hace un dibujo en el pintarrón de la cadena y lo va explicando.	Los niños hablan y dan aportaciones, algunos dicen cosas fuera del tema.
8:10	La maestra sigue dibujando en el pintarrón.	Muchos niños están distraídos y hablando, se empieza a generar barullo y desorden (parece como si hubieran perdido el interés en la clase y a penas llevamos unos 16' de clase real).



8:12	<p>La maestra pide a los a los alumnos que guarden silencio.</p> <p>Sigue dibujando lo que es una cadena y explica los conceptos de lo que es una cadena alimenticia (no pregunta a los alumnos lo que saben y no hay interacción con ellos). Lanza una pregunta al aire pero ella responde enseguida (no da tiempo a los alumnos para que respondan, sigue sin haber aportaciones de los alumnos).</p>	<p>Los niños se callan (sí se percibe la autoridad y el respeto a la maestra).</p> <p>Los alumnos están en silencio.</p>
8:13	<p>Pregunta a una alumna cómo se puede definir el concepto de consumidor. Le pide que ponga más atención (no intentó como ante el método deductivo para sacarle la respuesta).</p>	<p>La alumna no responde.</p>
8:14	<p>La maestra responde lo que preguntó (no pregunta a otro alumno y no está ayudando a los alumnos a responder).</p>	
8:15	<p>Sigue haciendo una lista en el pintarrón de los tipos de animales.</p> <p>Habla de los animales de carroña.</p> <p>Después llama la atención a un niño que está distraído.</p>	<p>Varios niños hablan a la vez.</p> <p>Una alumna pregunta qué es carroña pero la maestra no le contesta (ha quedado la duda a la alumna y no se ha generado interacción).</p>
8:19	<p>Sigue hablando sobre los animales.</p>	
8:20	<p>Pide a una alumna que estaba también distraída que lea la p. 63. (se percibe que en esta</p>	<p>La alumna no sabe donde leer.</p>

	sesión está habiendo muchas distracciones).	
8:21	Le pide a varias niñas que lean.	Las alumnas leen.
8:22	La maestra se sienta y pide a otra niña que lea (los alumnos por ahora no han trabajado de manera individual).	Lee.
8:23	Pide a un niño que lea. Después pone un ejemplo de la vida real con lo que se ha leído.	Lee.
8:24	Pide a otro niño que lea la p. 64.	Lee.
8:25	Pide a otro niño que estaba distraído que siga leyendo. Pide a otro alumno que también estaba distraído que lea y le llama la atención (como se percibe ha habido muchas distracción quizás por la falta de motivación).	Un compañero le dice dónde tiene que leer.
8:26	Después pide a otros dos niños que lea hasta acabar la p. 64. Seguidamente explica un dibujo de la p. 64.	Leen.
8:29	Pregunta si hay alguna cuestión o duda. Cómo no responden la maestra dice que si les hicieran un examen ¿sabrían? (con esto parece que centrara el aprendizaje en la evaluación y no en el proceso).	Los niños no dicen nada (siguen pasivos y sin mucho interés).  Los niños ponen actitud de duda y sonrían.
8:30	Empieza a realizar preguntas	Uno no responde y tres sí.

8:32	<p>a cuatro alumnos: qué es una cadena alimenticia, cómo se les llama a los elementos de una cadena?...</p> <p>Hace otra pregunta.</p>	<p>Varios alumnos responden a la vez (pareciera que están otra vez “despertándose” y se empiezan a motivar, quizás porque se les está tomando en cuenta).</p>
8:33	<p>Otra pregunta.</p>	<p>Otro alumno responde.</p>
8:34	<p>Pide que de la p. 65 hagan las actividades 1 y 2 como tarea. Dice que va a explicar la tarea y lee las instrucciones. (no lo hace en clase para que los alumnos trabajen ellos solos). Le dice que les va a proporcionar un mapa geofísico para colorearlo según los tipos de regiones.</p>	
8:37	<p>Les sigue diciendo que tendrán que hacer una maqueta de forma individual para final de curso. Termina la sesión de clase.</p>	<p>Los alumnos le piden que sea en equipo. La maestra responde que ya se verá.</p>

## TERCERA OBSERVACIÓN

Fecha y hora	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
<p>Fecha: 5 de enero del 2006</p> <p>Tipo de clase: Con mapas Conceptuales.</p> <p>Tema 17: La Selva Húmeda.</p>		
7:40 a.m.	La maestra saluda y explica a los alumnos en qué va a consistir el trabajo bimestral de geografía que será una maqueta.	
7:45 a.m.	Pregunta a los alumnos sobre las regiones naturales.	Algunos de los alumnos contestan pero varios se encuentran como adormilados.
7:50	Lanza una pregunta al aire.	Un alumno contesta correctamente, mostrándose satisfecho por la sonrisa que se percibe en su rostro. (esto es parte de la motivación del alumno ya que siente que su autoimagen se revaloriza).
7:52	<p>La maestra dice que al que vea distraído le tendrá que explicar todo el tema (suena a amenaza más que a motivación).</p> <p>Dice que va a explicar la selva y pregunta si alguien</p>	Varios alumnos contestan (otra vez se percibe que

	sabe alguna característica.	cuando al alumno se le toma en cuenta se motiva).
7:53	Dice que va a dibujar un esquema o mapa conceptual y que va a elegir a tres alumnos para que lo expliquen.	Los alumnos hacen una exclamación de ¡Nooo...! (Pareciera que tienen miedo a exponer o no tienen ganas).
7:54	La maestra empieza a explicar el mapa a medida que escribe los conceptos y pregunta a un alumno para que digan más conceptos.	Los alumnos se animan y van diciendo más conceptos. (parecen más motivados y con ganas de participar, y a penas se llevan 8' de clase real).
7:56	La maestra va induciendo a que contesten los alumnos pero a veces no les da tiempo para reflexionar y contesta ella.	
7:59	La maestra va construyendo el mapa (no pidió a los alumnos que lo construyeron ellos mismos).	
8:00	Explica los niveles de la Flora por medio de un dibujo al lado del mapa que ha hecho.	Un alumno se levanta ya que ha encontrado una moneda en el suelo y se la entrega a la maestra.
8:03	La maestra sigue explicando la relación entre la Flora y la Fauna.	Los alumnos se les percibe un poco aburridos (podría ser porque aunque se están construyendo mapas, como los alumnos no los están haciendo por ellos mismos, tienen una actitud pasiva). De los 19 niños solo 9 están atentos a la maestra, los demás están distraídos.
8:05	La maestra dice a los alumnos si tienen alguna	Los niños dicen que no (pero por la actitud que han tenido

	duda sobre lo que ha estado explicando.	es poco creíble que hayan entendido todo).
8:07	La maestra sigue escribiendo en el pintarrón y explica lo que escribió.	Un alumno pregunta algo sobre los animales, otro le contesta con una aportación.
8:10	La maestra se extiende en la explicación.	Una niña hace una pregunta.
8:13	Pide a un alumno que le diga algo sobre el mapa que ha dibujado.	Varios alumnos quieren contestar y otra alumna pide si pueden copiar el esquema (esto puede indicar que los alumnos perciben que es una forma interesante de guardar la información en sus cuadernos).
8:15	La maestra sigue escribiendo en el pintarrón.	Los alumnos responden bien y aunque están hablando entre sí, siguen participando. (parece que se está despertando más interés por parte de los alumnos).
8:17	La maestra reparte los cuadernos a los alumnos para que copien el esquema que ella hizo.	Los alumnos se empiezan a distraer de nuevo, se producen murmullos.
8:21		Los niños empiezan a trabajar de manera individual más o menos en silencio.
8:24	La maestra monitorea el trabajo de los alumnos.	
8:25		De los 19 niños todos están copiando el esquema en sus cuadernos (es la primera vez que trabajan ellos solos, pero ellos no han construido el

8:27	Apresura a los niños para que sigan copiando el mapa por que en 5' lo va a borrar.	esquema o mapa conceptual).  Un alumno pregunta que si copian el dibujo también.
8:30		Los niños están tranquilos, trabajando y copiando el mapa conceptual.
8:40	La maestra pide los cuadernos y finaliza la clase.	Prácticamente todos los alumnos acabaron de copiar el mapa en sus cuadernos aunque hay 9 que están por terminar cuando la maestra pide los cuadernos.

## CUARTA OBSERVACIÓN

Fecha y hora	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
<p>Fecha: 10 de enero del 2006</p> <p>Tipo de clase: Con mapas conceptuales.</p> <p>Tema 17: La Selva Seca</p> <p>7:30 a.m.</p> <p>7:45 a.m.</p> <p>7:50</p> <p>7:51</p>	<p></p> <p>La maestra pide a una niña que le acerque los libros de geografía y los reparte entre los alumnos.</p> <p>Pide a los alumnos que abran sus libros en la p. 70. La maestra dice a los alumnos que este día van a construir un mapa conceptual.</p> <p>La maestra explica un poco lo que se va a ver en el tema que toca. Dice que va a empezar a dibujar un mapa conceptual en el pintarrón y ellos tendrán que terminar de poner todos los conceptos que faltan consultando en el libro y pasándolo a su cuaderno.</p>	<p></p> <p>Los niños entran a clase hablando entre sí y se acomodan.</p>



7:52	Dice que pueden elegir la forma de encerrar los conceptos. Pide que empiecen a decir conceptos.	Los niños empiezan a contestar correctamente.
7:54	La maestra sigue explicando cómo se hace un mapa conceptual, con las líneas que unen los conceptos. Los alumnos deberán leer y completar los conceptos que faltan. Pregunta si se entendió la forma de hacer el mapa.	Los alumnos dicen que sí entendieron.
7:56		Los alumnos empiezan a trabajar en silencio, 18 trabajan, 4 están distraídos.
7:58	La maestra pregunta qué es la fauna. (es interesante que la maestra lance al aire la pregunta para que la contesten los alumnos).	Una niña se levanta y pregunta qué es la fauna (es un concepto que ha escrito la maestra, se percibe que a los alumnos les falta saber más vocabulario y conceptos)
8:00	La maestra sigue explicando qué hay que poner en cada concepto del mapa, les da 15' para construir cada uno su mapa (la maestra está dejando a los alumnos que construyan sus propios conocimientos).	Dos niños se levantan para preguntar si van bien y cómo lo tienen que hacer (se percibe interés en los alumnos en lo que están haciendo).
8:03	La maestra añade algunos conceptos más al mapa.	
8:05	Dice que va a pasar a varios alumnos para que terminen el mapa del pintarrón.	
8:07	Pregunta que levante la mano quien falta por terminar de leer.	Hay 4 niños distraídos, los demás trabajan.

8:08	La maestra empieza a preguntar las características de la fauna y la flora.	Un niño pregunta qué ponen en los dibujos del mapa.
8:09	La maestra no está escribiendo nada de lo que están contestando los alumnos.	Los niños empiezan a contestar.
8:10	Pregunta a un niño sobre la fauna. Sigue preguntando con qué otro nombre se le conoce a la selva seca.	El alumno contesta.
8:11	Pide que se complete el mapa con todo lo que se está contestando.	Una niña pregunta: qué pongo cálido o húmedo. (se percibe que a los alumnos les cuesta establecer relaciones entre conceptos).
8:12	La maestra dice que en la lectura hay un animal con un nombre curioso: la Chachaneca.	Los niños hacen bromas con el nombre.
8:13		Hay 2 niños completamente distraídos que no están haciendo nada (la maestra no les ha dicho nada y se ha observado que en otras clases también se distraen)
8:15		Un alumno entrega su cuaderno acabado. Pero hay un alumno que todavía no ha hecho nada (la maestra no le ha prestado nada de atención).
8:20	La maestra revisa los libros, los corrige y pide a los alumnos que pongan más ejemplos. Monitorea y pide que busquen los animales que faltan por poner en el mapa	Los alumnos se van levantando y van enseñando los cuadernos a la maestra. (los niños han estado trabajando y construyendo por ellos mismos, se ha percibido mucha más

8:21	en sus libros.	actividad por parte de los alumnos, las niñas han estado más concentradas haciendo su trabajo que los niños).
8:22	Pide a una niña que escriba lo que falta del mapa en el pintarrón. Llama la atención a dos niños que están distraídos.	
8:23		Los niños siguen construyendo sus mapas en los cuadernos (no es un mapa complicado pero les cuesta hacerlo, aunque están trabajando ellos solos).
8:25	Pide a un niño que ponga los conceptos en la flora.	
8:26		Se nota que los niños están trabajando, aunque estén hablando la mayoría están en la construcción de sus mapas.
8:30	La maestra pregunta si falta algo en el mapa que se ha construido en el pintarrón. Pide que revisen si falta algo ya que hay un espacio vacío todavía	Dos niños quieren intervenir y poner o que falta en el mapa del pintarrón. (se percibe cierto desorden pero se está hablando sobre el tema).
	La maestra pide a los niños que hayan terminado. Se acaba la clase. Se notaba a la maestra cansada y con menos ánimos que otras veces que cuando hablaba ella toda la clase (quizás no está convencida de la estrategia de los mapas y siente que ella no ha tenido el control de la clase).	Todavía hay dos niños que no han hecho el mapa conceptual en sus cuadernos. Otro niño se levanta y añade algo al mapa del pintarrón. Los alumnos han estado en un 80% activos y trabajando casi toda la clase.

## QUINTA OBSERVACIÓN

Fecha y hora	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
<p>Fecha: 12 de enero del 2006.</p> <p>Tipo de clase: Con mapas conceptuales.</p> <p>Tema 16: La Selva Húmeda.</p> <p>7:35 a.m.</p> <p>7:45 a.m.</p> <p>7:50</p> <p>7:57</p> <p>8:00</p>	<p>La maestra a tomar los cuadernos y los libros y a organizarse.</p> <p>Recoge los trabajos firmados que había dejado el día anterior.</p> <p>Hace una recopilación de la clase anterior pero no pregunta según el mapa sino que decía o qué había en el mapa. La maestra sigue preguntando a varios alumnos y explica algunas cosas de la selva seca</p> <p>Hace una explicación de algunos conceptos transfiriendo a la vida real los ejemplos.</p> <p>Se crea un poco de barullo y la maestra pone orden.</p>	<p>Los alumnos responden de manera narrativa pero no según los conceptos que había en el mapa. Los niños levantan la mano y responden.</p> <p>Algunos alumnos hacen sus aportaciones.</p> <p>Los niños siguen aportando información según sus experiencias personales (esto les motiva y les hace</p>

8:01	La maestra deja que intervengan a varios alumnos.	participar más).
8:02	La maestra dice que ellos solos van hacer el mapa, como lo hicieron la vez pasada y les va dar 20' para realizarlo.	Un alumno dice si puede quedarse con el mapa anterior.
8:03	Dice que tendrán que hacer un mapa conceptual con las características más importantes de la lección que toca el día de hoy.	Un alumno pregunta qué hay que hacer.
8:05	El salón en esta sesión está dividido en tres filas (antes estaban en tres grupos de 8 alumnos aproximadamente).	Varios alumnos piden prestada una pluma.
8:06	La maestra dice que como conceptos más generales pongan clima, flora y fauna (esto es importante porque con este tipo de divisiones va ayudando a sus alumnos a poder distinguir entre los conceptos más generales para que de cada uno de ellos se desprendan y relacionen otros conceptos más particulares).	
8:07	La maestra explica cómo lo tienen que hacer (a los niños les cuesta clasificar y relacionar conceptos que tengan semejanzas, se percibe falta de estructuras mentales).	Un niño pregunta qué tiene que hacer.
	Vuelve a repetir que tienen	

8:10	que partir de los conceptos: clima, flora y fauna.	
8:12		Los alumnos siguen haciendo sus mapas según el esquema de la clase anterior, un niño pregunta donde pone los animales (aquí se observa que les falta identificar y relacionar conceptos, pero con esta estrategia están a clasificar y así estructuran su mente).
8:15	La maestra dice que en la p. 74.	Un niño pregunta donde está lo de la fauna y todo lo demás (están más activos e interesados por el trabajo, aunque se nota que les falta identificar características).
8:16		Un niño pregunta si emigrar es animal (se nota que no saben lo que significan muchas palabras, no tienen ideas previas quizás de muchos significados).
8:20	La maestra dice que quedan 5'. Dice que la mayoría parece que ha terminado. Dice que nogal es un árbol.	Dos alumnos como en clases anteriores que no trabajan casi, están distraídos, y no están leyendo ni haciendo su mapa conceptual. Se observan 3 niños distraídos de los 23 que hay hoy en el salón (esto es muy significativo ya que en otras clases sin mapas la mayoría estaban distraídos).
8:21	La maestra empieza a recoger los cuadernos: van 5.	Dos alumnas que entregaron su cuaderno empiezan a ayudar a los dos alumnos que no habían hecho nada (esto

8:22	Dos niños más entregan los cuadernos.	es muy interesante, ya que no solo se ha estado generando trabajo individual sino que también se genera trabajo colaborativo).  Dos alumnos se pasan información entre sí.
8:25	Ya hay 14 niños que han entregado el cuaderno con sus mapas, los demás se apuran para acabar.	
8:26	La maestra pide a los que faltan que entreguen sus cuadernos.	Los últimos alumnos se están dando prisa para acabar.
8:28	La maestra pregunta ejemplos de flora de los que ya apuntaron en sus cuadernos. Pregunta sobre la fauna. También pregunta el tipo de clima.	Varios alumnos contestan. Contestan bien toda lo referente a la flora y a la fauna (parece como si recordaran más todos los conceptos que han estado apuntando en sus cuadernos). Siguen contestando correctamente.
8:30	Pregunta sobre los niveles que hay en una selva húmeda. Pregunta por el tipo de animales según el nivel. (Comparando con las clases anteriores sin mapas, en esta los niños han contestado más, se les nota más motivados, más activos, más animados, tienen más ganas de intervenir aunque sea todos a la vez).	Siguen contestando bien (hay mucha participación y se nota a los alumnos más activos y con ganas a pesar de que se está terminando la clase).
8:33	Se despide y termina la clase.	

## SEXTA OBSERVACIÓN

Fecha y hora	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
<p>Fecha: 17 de enero del 2006.</p> <p>Tipo de clase: Sin mapas conceptuales.</p> <p>Tema 17: Los Matorrales y Pastizales.</p>		
7:40 a.m.	Se comienza la clase un poco antes ya que el observador y la maestra tenían que platicar algunos detalles.	
7:45 a.m.	La maestra introduce el tema y pregunta sobre las plantas de las zonas desérticas.	Algunos contestan pero la mayoría de los alumnos están callados y mirando a la maestra.
8:50	Pregunta por los animales.	Dos niños levantan la mano y contestan, hay dos niños platicando y distraídos.
7:53	La maestra sigue hablando sobre el tema.	Un niño hace una aportación y otro hace una broma.
7:55	La maestra pregunta por los desiertos de México.	Contesta una niña. Pero hay 17 alumnos que no han intervenido nada.
7:57	La maestra le contesta.	Otro niño pregunta.
7:59	La maestra sigue explicando la clase.	Hay como unos 10 niños que no están prestando mucha atención a la maestra y están



		distraídos.
8:00	Recoge los libros y los entrega a los alumnos.	
8:05	Dice que tomen sus libros y sus cuadernos.	Se arma un poco de desorden y tardan algo de tiempo hasta que se sientan con los libros y cuadernos.
8:06	La maestra empieza a leer y pide a varios niños que también lean. Pregunta qué es lo más importante de la p. 78.	Hay 9 niños distraídos.
8:07	Vuelve a preguntar.	Contestan dos niños que suelen responder en muchas ocasiones. La tercera fila de alumnos están todos distraídos (no hay motivación e interés como en la clase donde los alumnos construían sus mapas).
8:10	La maestra empieza a platicar a los niños de sus experiencias en el desierto.	La tercera fila sigue pasiva y sin interés
8:15	(aunque los niños están atentos casi no han intervenido, algunos como los de la tercera fila nada). Pide a una niña que lea.	
8:16	Ya no se percibe el bullicio de cuando estaban trabajando cada uno en sus mapas, hay silencio pero se nota mucha pasividad en los niños, ya que miran el libro y levantan la vista como si no les interesara mucho lo que se está diciendo en clase.	

8:20		Hay mucho silencio pero se observan 7 niños sin ver el libro, la maestra sigue leyendo pero ni la segunda ni la tercera fila han intervenido nada (son como unos 15 niños y ya se lleva 45' de clase)
8:21	<p>La maestra pregunta por la flora y por la fauna y ella lo va escribiendo en el pintarrón. No presta atención a lo que está sucediendo en la segunda y tercera fila (en comparación en la clase de mapas la maestra estuvo monitoreando más a los alumnos).</p> <p>La maestra pide que escriban en su cuaderno lo que ella puso en el pintarrón (aquí se ve que los alumnos no han construido nada, no han estado trabajando, todo lo ha hecho la maestra ya que la segunda y tercera fila estuvieron muy distraídos). Dice que tienen 10' para copiarlo.</p>	Solo han intervenido los alumnos de la primera fila, los de la segunda y tercera fila han estado hablando mucho y distraídos). Los alumnos hasta ahora no han escrito nada en su cuaderno.
8:25		Los alumnos lo van copiando a sus cuadernos (seguramente lo están haciendo de manera mecánica ya que no saben de donde vienen los conceptos que están poniendo).
8:30	La maestra va firmando los cuadernos que van acabando los alumnos.	
8:31	Terminan de entregar sus cuadernos y se acaba la clase.	

## SEPTIMA OBSERVACIÓN

Fecha y hora	Profesor acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)	Alumnos Acontecimiento (¿qué dicen? y ¿qué hacen?)
<p>Fecha: 19 de enero del 2006.</p> <p>Tipo clase: Aplicación de la evaluación a los alumnos por parte de la maestra.</p>		
7:45 a.m.	Las clases han empezado un poco más tarde por el frío que hay estos días en Guadalajara.	
7:50 a.m.	<p>La maestra entrega una hoja a cada alumno. Pide que pongan el nombre y la fecha. Asistieron 20 niños a clase, faltan 3.</p> <p>La maestra dice que cada uno escoja una región natural de las 4 que se estudiaron. Advierte que nadie copie porque se da cuenta y le retirará el examen. Pide que hagan un mapa como lo hicieron en días pasados.</p>	
7:55		Un alumno pregunta si hacen uno o dos mapas.
7:56	La maestra explica cómo lo tienen que hacer con un dibujo en el pintarrón.	Otro alumno pregunta si pueden utilizar el libro, la maestra dice que no y los alumnos protestan. (se

7:57		<p>percibe que pudiera haber falta de seguridad en lo que saben o piensan que no se van acordar).</p> <p>Otro niño dice que no se acuerda de nada y otro comenta: “nos hubieran dicho que estudiáramos (es el paradigma y la cultura que tienen de estudiar un día antes con las famosas guías, y aprendérselo todo con la memoria de corto plazo)</p>
8:00		<p>Los alumnos siguen inconformándose (no están acostumbrados a trabajar de esta forma, se sienten inseguros y no se dan cuenta que la evaluación es parte de un proceso y no el final de algo).</p>
8:05	<p>La maestra les entrega una especie de rompecabezas y pide que entreguen la otra hoja. Dice que hay que acomodar el rompecabezas a datos de las cuatro regiones a modo de mapa conceptual. Dice que no sobra ninguna ficha.</p>	<p>Cuatro niños ya han acabado.</p>
8:15	<p>La maestra está utilizando conceptos o ideas más importantes para que ellos los ordenen y los relacionen de manera significativa. (habrá que revisar que tanta relación establecen los alumnos entre los conceptos).</p>	<p>Los alumnos siguen trabajando recortando las piezas para acomodarlas.</p>
8:25		<p>Los niños siguen trabajando y pegando los conceptos recortados en una hoja.</p>

8:26		Cinco alumnos entregan sus hojas.
8:27	La maestra dice a los alumnos que les queda 5´.	Algunos se están retrasando porque se están demorando mucho tiempo en recortar sus conceptos. Dos niños están distraído echándose papeles.
8:30		Algunos otros niños entregan la hoja de los conceptos pero sin recortar y solo relacionándolos con líneas.
8:31		Un niña pregunta si un conceptos son animales y plantas (a los alumnos les está costando trabajo relacionar los conceptos, aunque se observa que están haciendo un esfuerzo por ordenarlos). Los niños han estado trabajando bien con los conceptos durante 30 minutos, aunque estuvieron hablando algo.
8:35	La mayoría de los alumnos entregaron el examen, la maestra pide que lo entreguen todos y que queda un minuto. Se termina la clase.	

### Anexo 3. Cuestionario a los alumnos.

Los cuestionarios a los alumnos fueron los siguientes:

#### Número 1.-

Nombre: Jaime

Edad: 10 años

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque lo entendí*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque se leer*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Aquí se ve menos.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque me resultó fácil.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque enseñan.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque aprendes más y pones poco.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.
- Normal.
- Mucho

## Número 2.-

Nombre: Joaquín

Edad: 10 años

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Yo lo entendí.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *No tienes que leer.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Ya están los resúmenes.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Nos explica la maestra.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Nos explica.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

\_ Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

\_ Poco.

X Normal.

\_ Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

\_ Poco.

X Normal.

\_ Mucho.



10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho

### Número 3-

Nombre: Alan Eduardo

Edad: 9 años

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque es fácil.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *No escribimos tanto.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Escribimos menos.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Todo lo resumes en chiquito.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *No tenemos que leer mucho.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

#### Número 4.-

Nombre: Pedro Santiago

Edad: 12 años

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Puse atención.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Estudio en mi casa.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Se me hace más fácil escribir.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *No lo entendí.*

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Así aprendo más.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

\_ Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

X Poco.

\_ Normal.

\_ Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

\_ Poco.

X Normal.

\_ Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.  
 Normal.  
 Mucho

### Número 5.-

Nombre: Isaac

Edad: 10 años

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque hago las cosas bien.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque me preparo.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque estudio más.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque me gustó.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque entiendo mejor.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

- Un día antes del examen.  
 Durante las Clases que te da la maestra.  
 Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque me ayudó.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.
- Normal.
- Mucho

### Número 6.-

Nombre: Joaquín

Edad: 10 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Es fácil y entendí.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Sí a veces es fácil.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Sí es fácil me ayuda a estudiar.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Sí porque es mejor y más fácil.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué?

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho

### Número 7.-

Nombre: Diego Arturo

Edad: 10 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *No lo entendí tan bien.*

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *Son muchas cosas.*

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque te ayuda a aprender muchas cosas.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Los mapas requieren mucho tiempo.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Recuerdo mejor cuando son más cosas.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

### Número 8.-

Nombre: Gregorio

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque se me facilitan las cosas.*

NO:

¿Por qué?



2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *Porque para explicar e investigar se me hace complicado.*

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque aprendo los tipos de clima, la fauna y la flora.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *Porque no recuerdo algunas cosas porque se me olvidan las cosas.*

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Es más fácil.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

\_ Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

\_ Poco.

X Normal.

\_ Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

\_ Poco.

X Normal.

\_ Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.
- Normal.
- Mucho

### Número 9.-

Nombre: Juan Diego

Edad: 10 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque es fácil.*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque aprendes más.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque es más fácil.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque lo entendí mejor.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Para aprender más.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Es más fácil.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

### **Número 10.-**

Nombre: Rafael

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque como lo hicimos como dos veces el mapa, me acordé bien y lo contesté.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque cuando estudias demasiadas veces se me hizo fácil.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Por el clima, flora y fauna.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque puse atención.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *Porque pones más y hacemos más cosas de ese tema.*

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

\_ Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.
- Normal.
- Mucho

### Número 11.-

Nombre: Andrea

Edad: 11 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Se me hizo fácil, algo no entendía pero la mayoría sí.*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Yo estudio y al estudiar me lo grabo.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque escribo menos.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque con el mapa entiendo más.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque me sirve para aprender todo lo que no sabía.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque cada día aprendo un poquito más.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

**Número 12.-**

Nombre: Carlos Eduardo

Edad: 10 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque la maestra lo explicó y lo hizo fácil.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Es sencillo hacer un mapa conceptual.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Aprendí donde viven los animales, el clima, etc.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque se me hace menos complicado.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque entiendo mejor.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

 Un día antes del examen. Durante las Clases que te da la maestra. Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

 Poco.

Normal.  
 Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.  
 Normal.  
 Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque es más divertido.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.  
 Normal.  
 Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.  
 Normal.  
 Mucho

### Número 13.-

Nombre: Efraín

Edad: 11 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Es fácil, no es difícil.*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque es fácil.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque es fácil.*



NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque es fácil y muy inteligente.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque a veces se nos olvida el tema.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque es medio fácil.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.  
 Mucho

**Número 14.-**

Nombre: Estefanía

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Vi qué tipo de animales...*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Me ayudó a recordar.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Para conocer más cosas y no escribir tanto.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque tiene información del libro.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque no escribo tanto.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.
- Normal.
- Mucho

### Número 15.-

Nombre: Oscar

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Me enseña, es divertido y fácil.*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Te dice cómo son las cosas.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Me ayuda a saber de donde vienen los animales.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Es divertido.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Es más fácil.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

\_ Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Es más fácil y divertido.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

\_ Poco.

\_ Normal.

X Mucho

### Número 16.-

Nombre: Ricardo

Edad: 12 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Se me hace fácil.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué?

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué?

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué?

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Lo entiendo fácil.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

### Número 17.-

Nombre: Narda Sofía

Edad: 11 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *No se es que la verdad no se.*

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Para estudiarlo y para entender.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque tan si quiera le entendí poquito.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *No entendí nada.*

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué?

Porque así ya no se nos olvida.

NO:

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*No se porque no entiendo la pregunta.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

### Número 18.-

Nombre: Jorge

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Es más fácil para mí.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque yo estudio más de tres veces.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Leer dos veces y escribir bonito.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Cuando explica la clase lo recuerdo.*



NO:  
¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Para mí es mejor.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

**Número 19.-**

Nombre: Daniela

Edad: 11 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?

SI:

¿Por qué?

NO: X

¿Por qué? *Se me olvidan las cosas.*

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Me ayudó.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Para estudiar.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?

SI: X

¿Por qué? *Se me hizo más fácil sin mapa conceptual.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?

SI: X

¿Por qué? *Se me pegan más las cosas.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

- Poco.  
 Normal.  
 Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Aprendo igual o más.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.  
 Normal.  
 Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.  
 Normal.  
 Mucho

### Número 20.-

Nombre: José

Edad: 10 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Es un esquema.*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Es más fácil.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Es un resumen.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Es más corto.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Me acuerdo.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque en una hoja pongo lo que hay en cinco.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

**Número 21.-**

Nombre: Marco Antonio

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque aprendo temas nuevos.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Porque entiendo bien y es bueno para estudiar.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque aprendes temas y recuerdas temas.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Cuando no los uso me costó poquito recordar el tema.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Así se me queda grabado el tema.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

 Un día antes del examen. Durante las Clases que te da la maestra. Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

 Poco. Normal. Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque el mapa me ayuda a aprender nuevos temas.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

- Poco.
- Normal.
- Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

- Poco.
- Normal.
- Mucho

## Número 22.-

Nombre: Sandra Noemí

Edad: 9 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Porque he puesto atención.*

NO:

¿Por qué?

2.- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Pongo atención.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Porque es rápido y fácil.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Porque es mejor.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué? *Porque es más fácil.*

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

Un día antes del examen.

Durante las Clases que te da la maestra.

Una semana antes del examen.

7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

*Porque no necesitas escribir y repasar mucho, y porque es más fácil recordar y estudiar.*

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

**Número 23.-**

Nombre: María Fernanda

Edad: 10 años.

1.- ¿Has entendido en qué consiste un mapa conceptual?.

SI: X

¿Por qué? *Es con lo que entendemos todo para el examen.*

NO:

¿Por qué?

2- ¿Te resulta fácil aplicarlo para estudiar o preparar un tema?

SI: X

¿Por qué? *Pues no es muy difícil.*

NO:

¿Por qué?

3.- ¿Crees que tiene ventajas y beneficios el mapa conceptual?

SI: X

¿Por qué? *Estudiar todo resumido en vez de ser cuatro hojas nada más es el mapa.*

NO:

¿Por qué?

4.- ¿Entendiste y recuerdas más la clase cuando se utilizó los mapas conceptuales que cuando no los utilizó tu maestra?.

SI: X

¿Por qué? *Es más fácil.*

NO:

¿Por qué?

5.- ¿Te gusta que tu maestra los utilice para recordar mejor un tema?.

SI: X

¿Por qué?

NO:

¿Por qué?

6.- Señala con una X cómo sueles estudiar.

X Un día antes del examen.

\_ Durante las Clases que te da la maestra.

\_ Una semana antes del examen.



7.- Señala con una X la siguiente pregunta: te ayudaron los mapas y esquemas que hiciste durante las clases a recordar más durante el examen.

Poco.

Normal.

Mucho.

8.- Señala con una X la siguiente pregunta: Crees que utilizando los mapas y esquemas te ayudan a aprender más. Dime por qué.

Poco.

Normal.

Mucho.

Contéstame por qué en dos líneas:

9.- Cuando trabajas en clases con los mapas y esquemas recuerdas ideas anteriores que viste en otras lecciones o de tu experiencia:

Poco.

Normal.

Mucho.

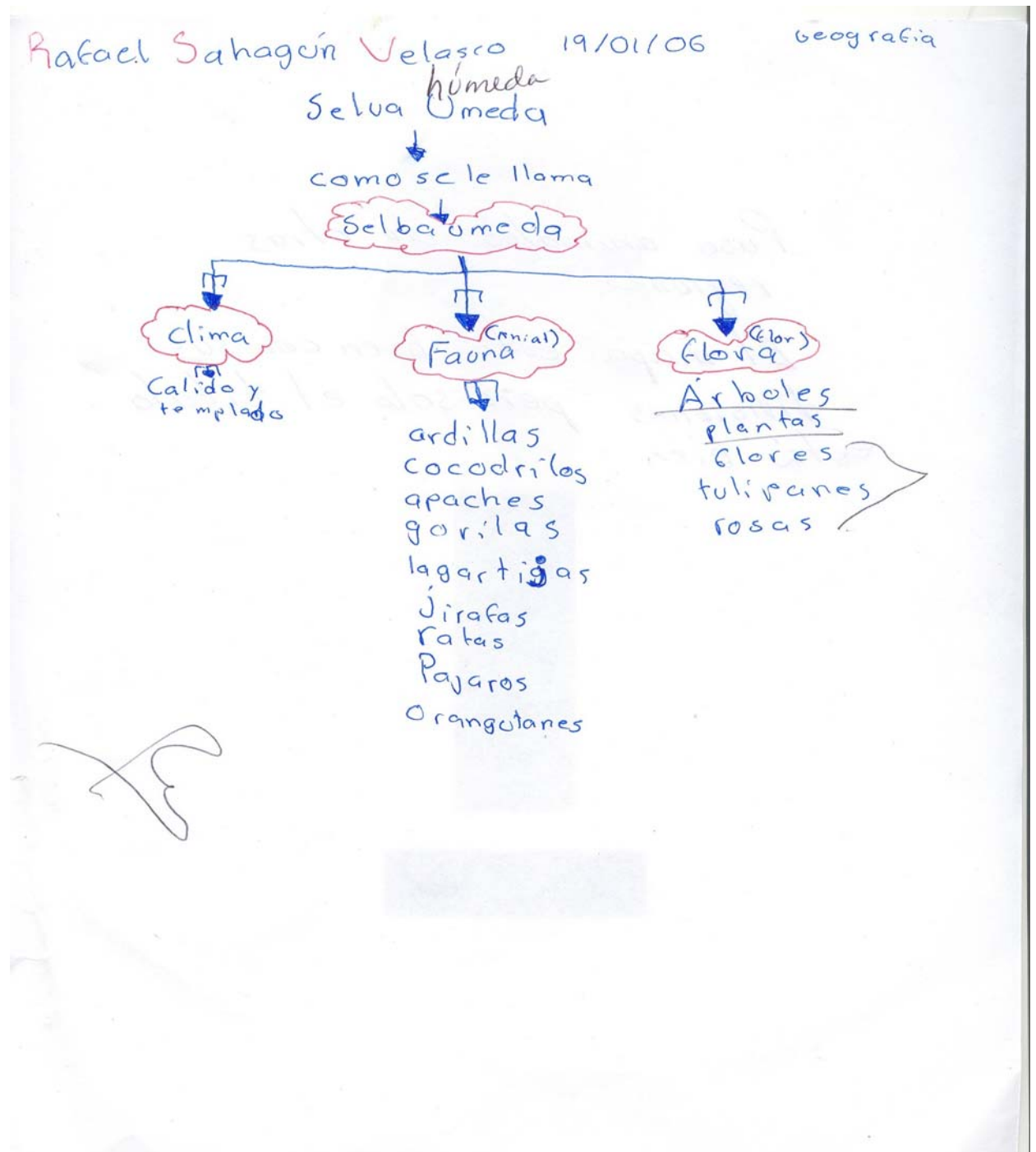
10.- Cuando trabajas en clase con los mapas y esquemas te motivaste y te gustó la clase y la forma de trabajar y participar:

Poco.

Normal.

Mucho

## Anexo 4. Exámenes a los alumnos



EXAMEN 1

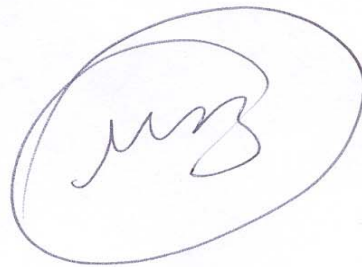
Oscar Veliz Hernandez 19/01/05

Selva húmeda

Selva siempre verde

fauca  
 puma  
 halcon  
 Tucan  
 anaconda

Faltaron datos pe  
 escrito están cor



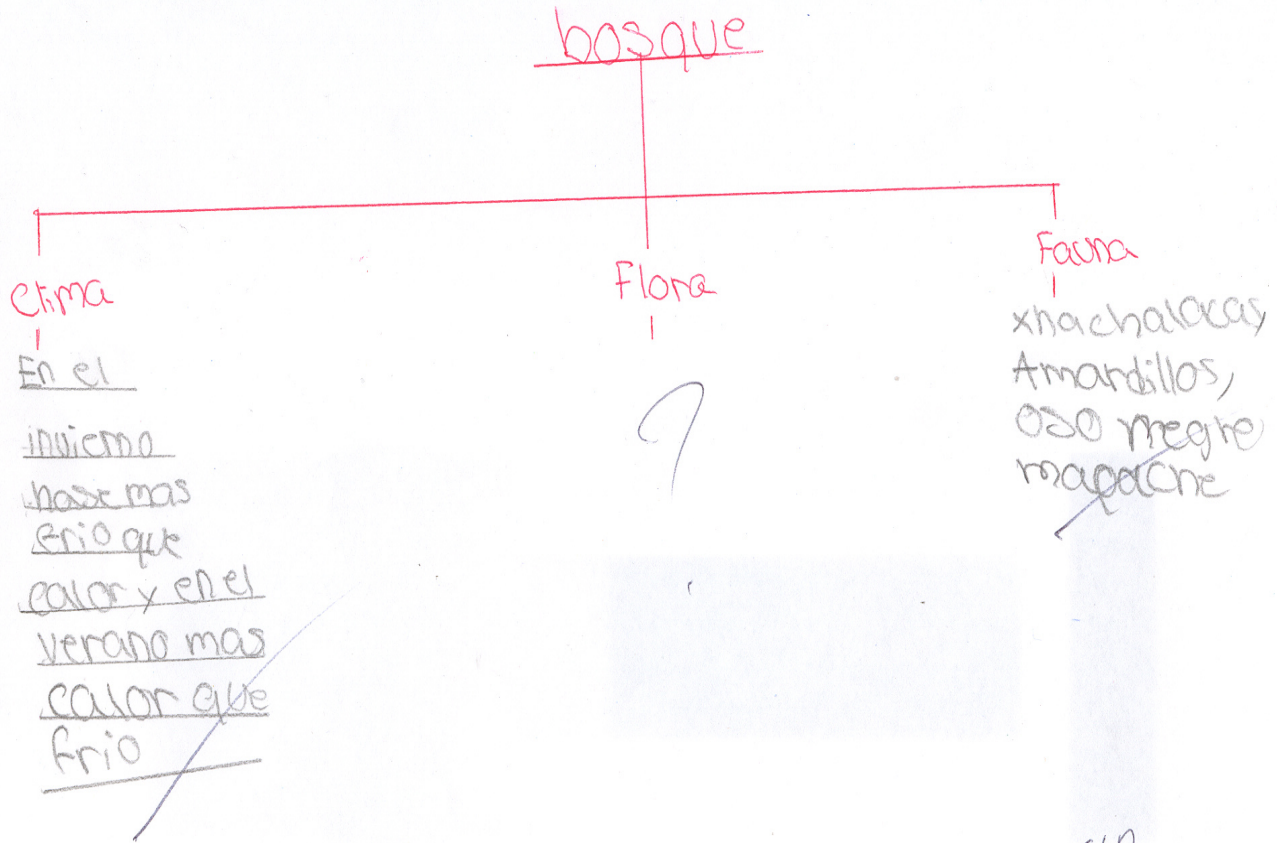
Carlos Eduardo Obeso Madrigal 19/10/08



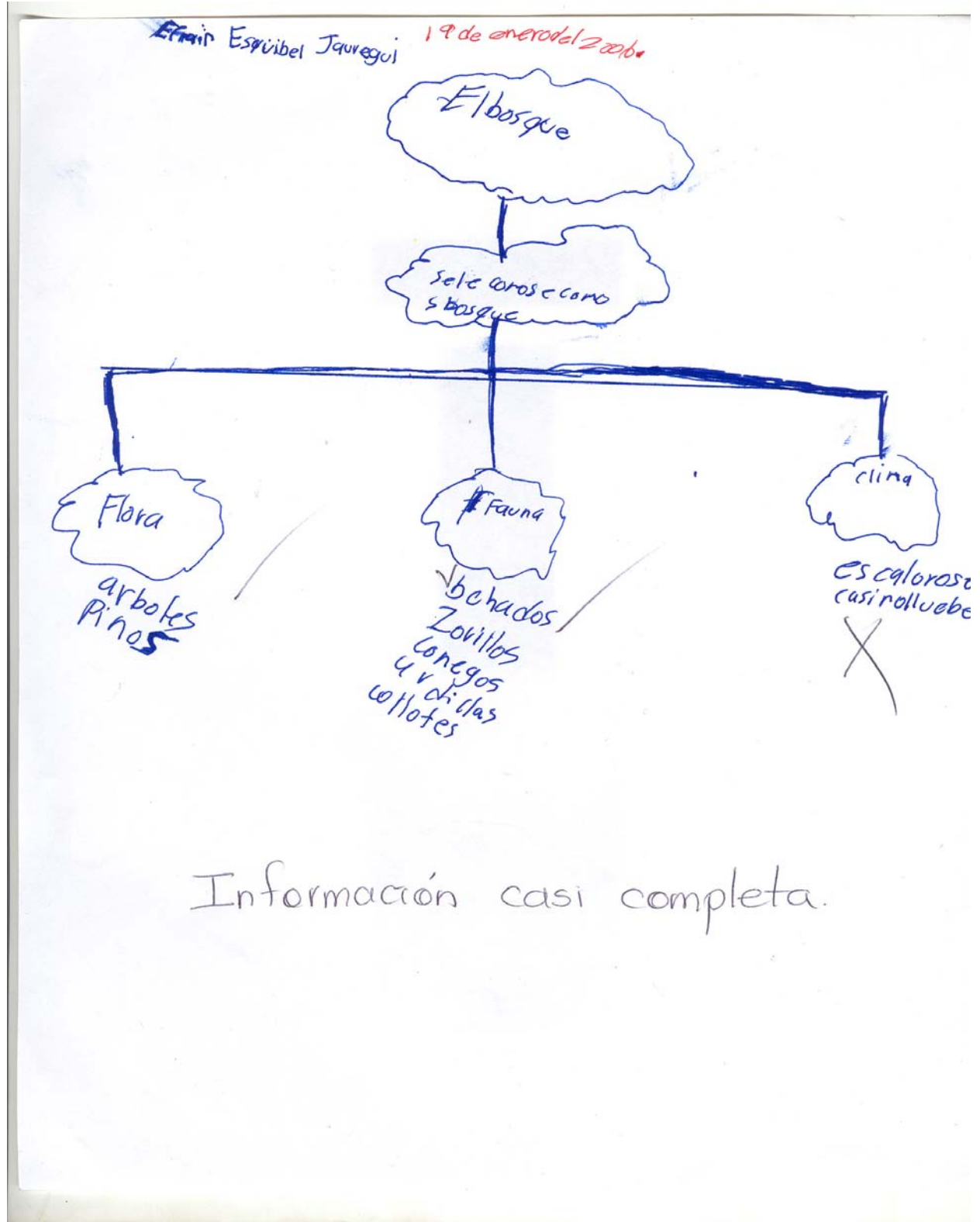
70

19 Enero 06

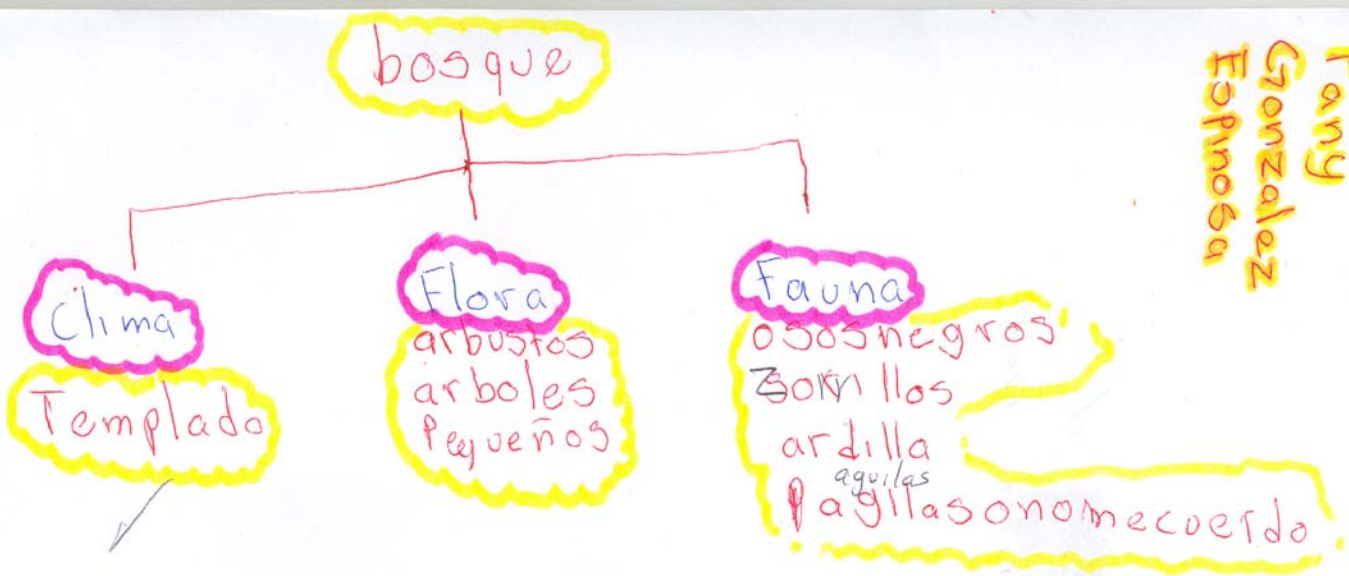
Gerardo Fco. Lohatorres



Buen trabajo y sin estudiar



Fany  
Gonzalez  
Espinoza



19 de Enero 200

G

Daniela - 19-Enero-08 Jueves

## El bosque

### Fauna

oso gris  
oso negro  
ardilla  
ratadecampo  
Mapache

clima  
templado

### Flora

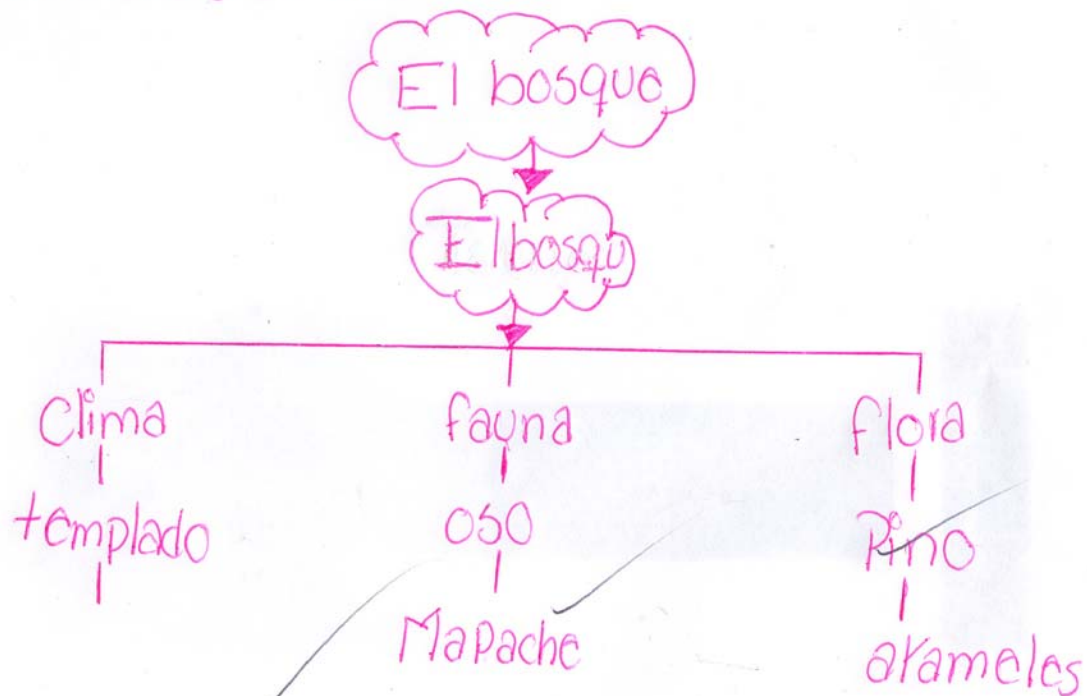
Pino  
encino  
arbol  
ayamele



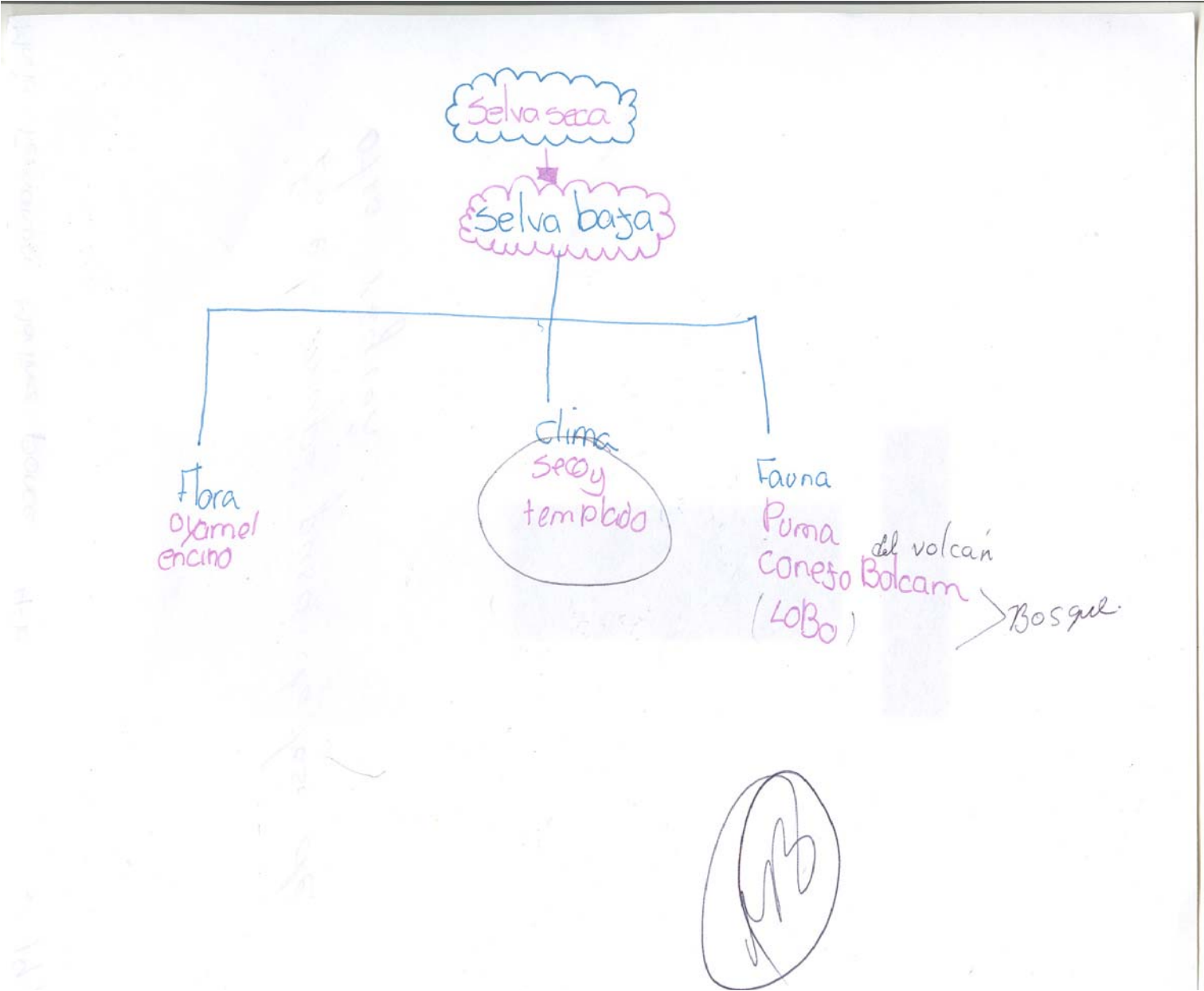
Felicidades  
por tu mapa



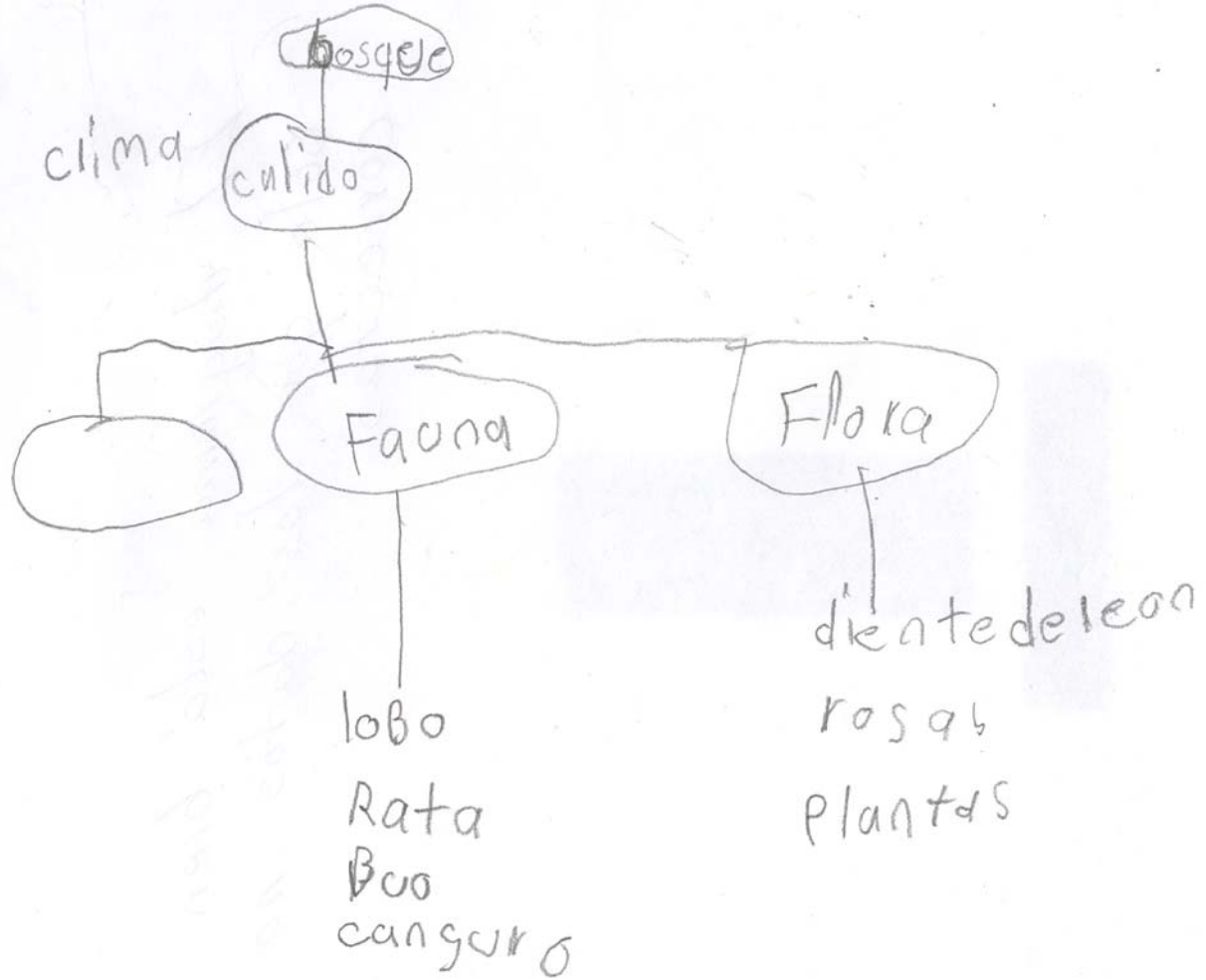
Marta Sofía López Araímbula  
Jueves 19 de enero del 2006



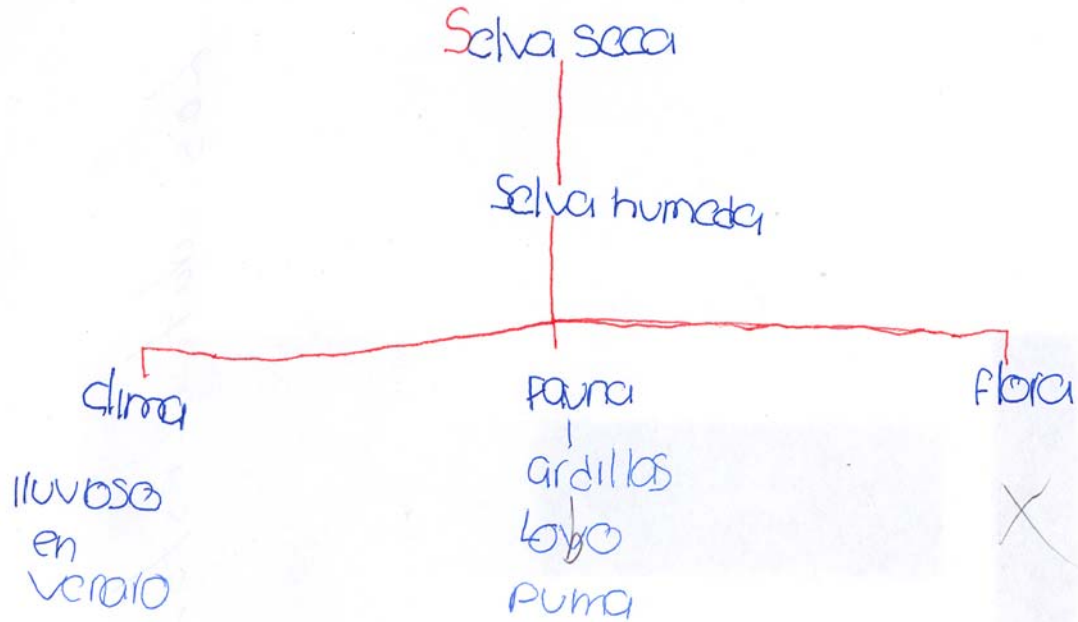
Bien acomodada  
la información  
faltó muy poca



Isaac piña aguirre 15 de enero del 2006



19 de enero 0/6 Joaquín V.C.



$\frac{1}{2}$

^

19/Ene/06

Andreeq

# Selda húmeda



Fauna

Uangaridi

le suha

Clima

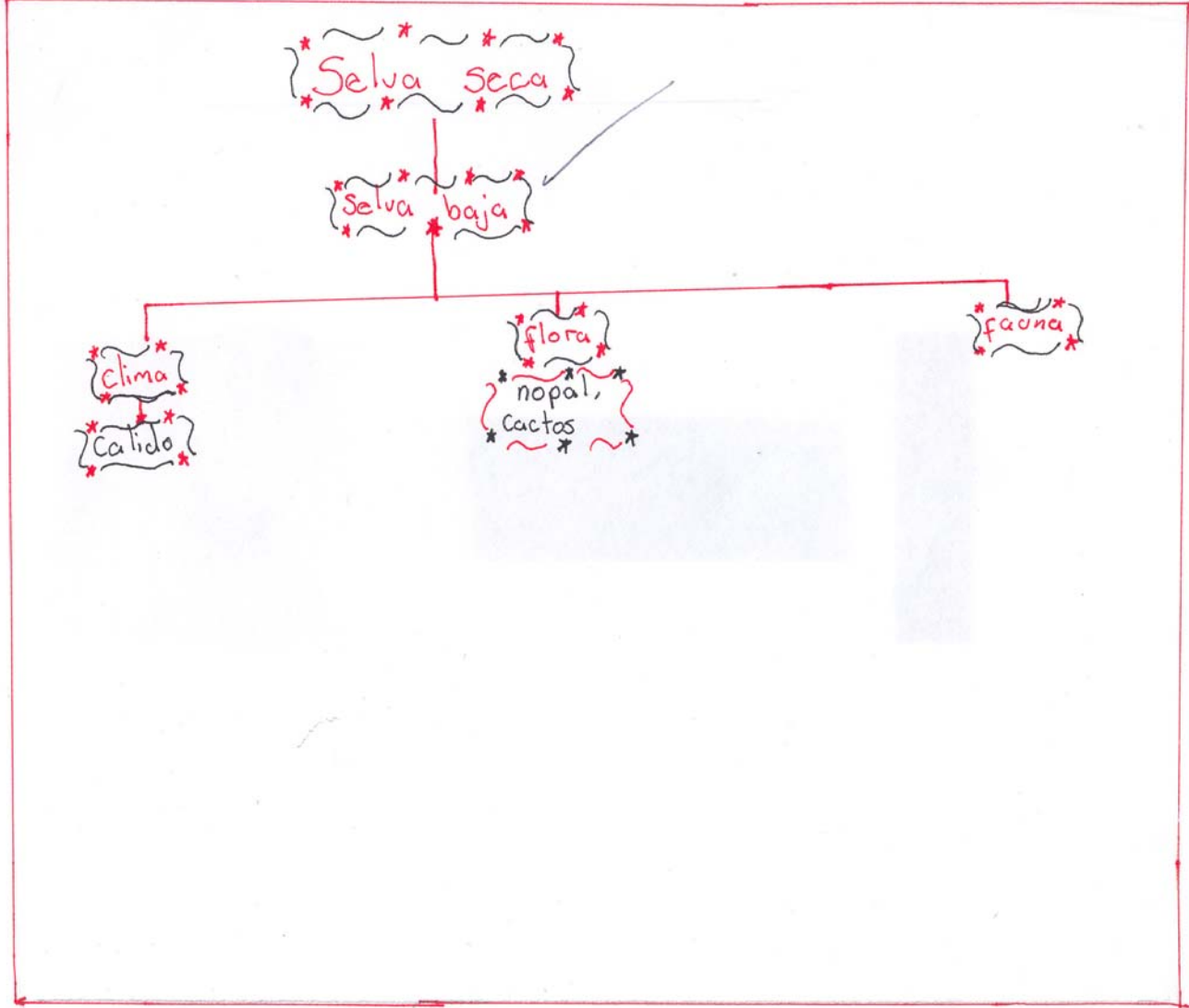
Semi/húmeda

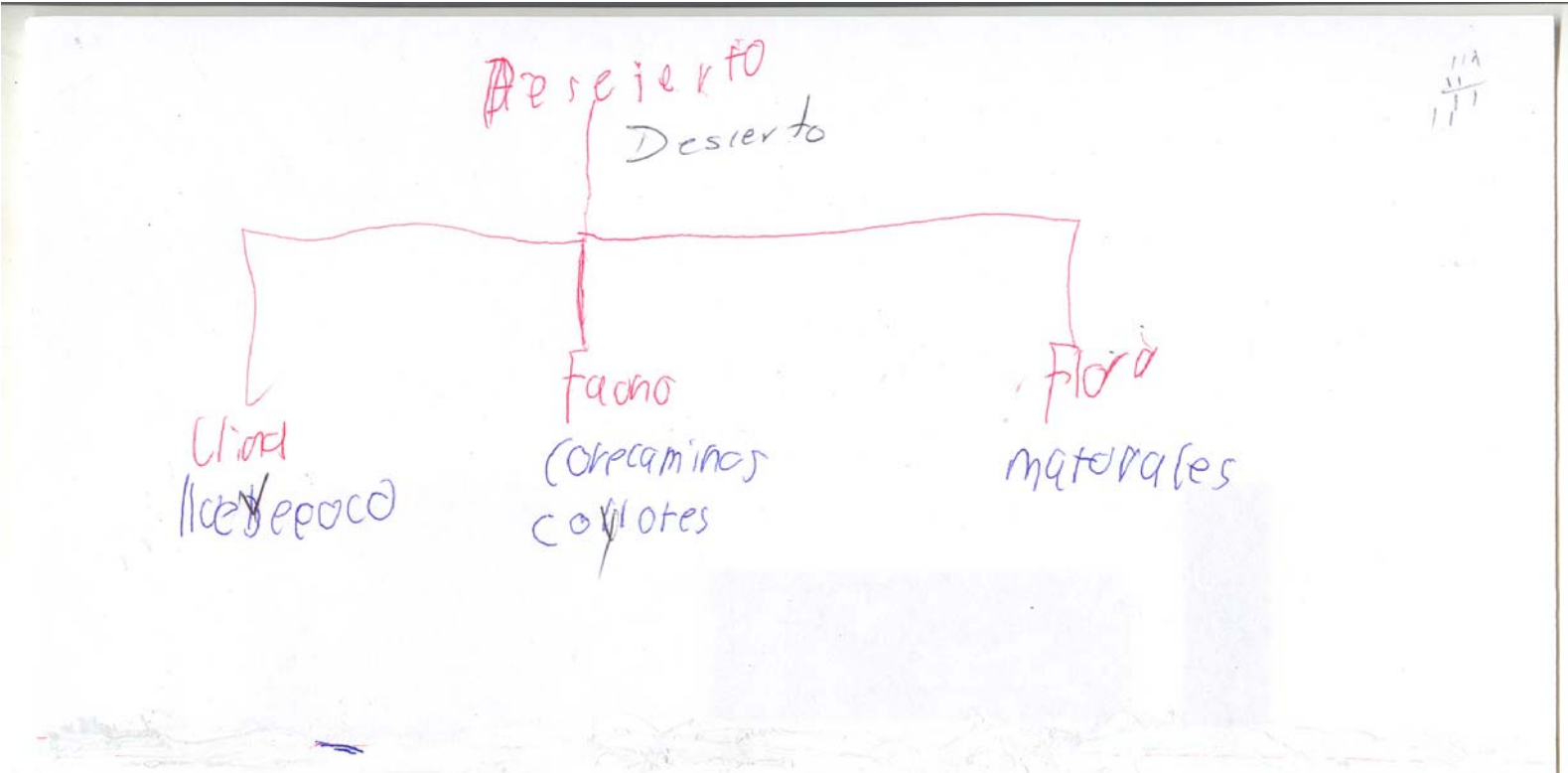
flora

19/11/06

a Noemi Méndez Garibay

Selva seca





A handwritten signature or mark in black ink, consisting of a large, stylized loop.

Tiene información  
correcta aunque  
hizo falta

Ricardo

La selva seca

clima  
caluroso

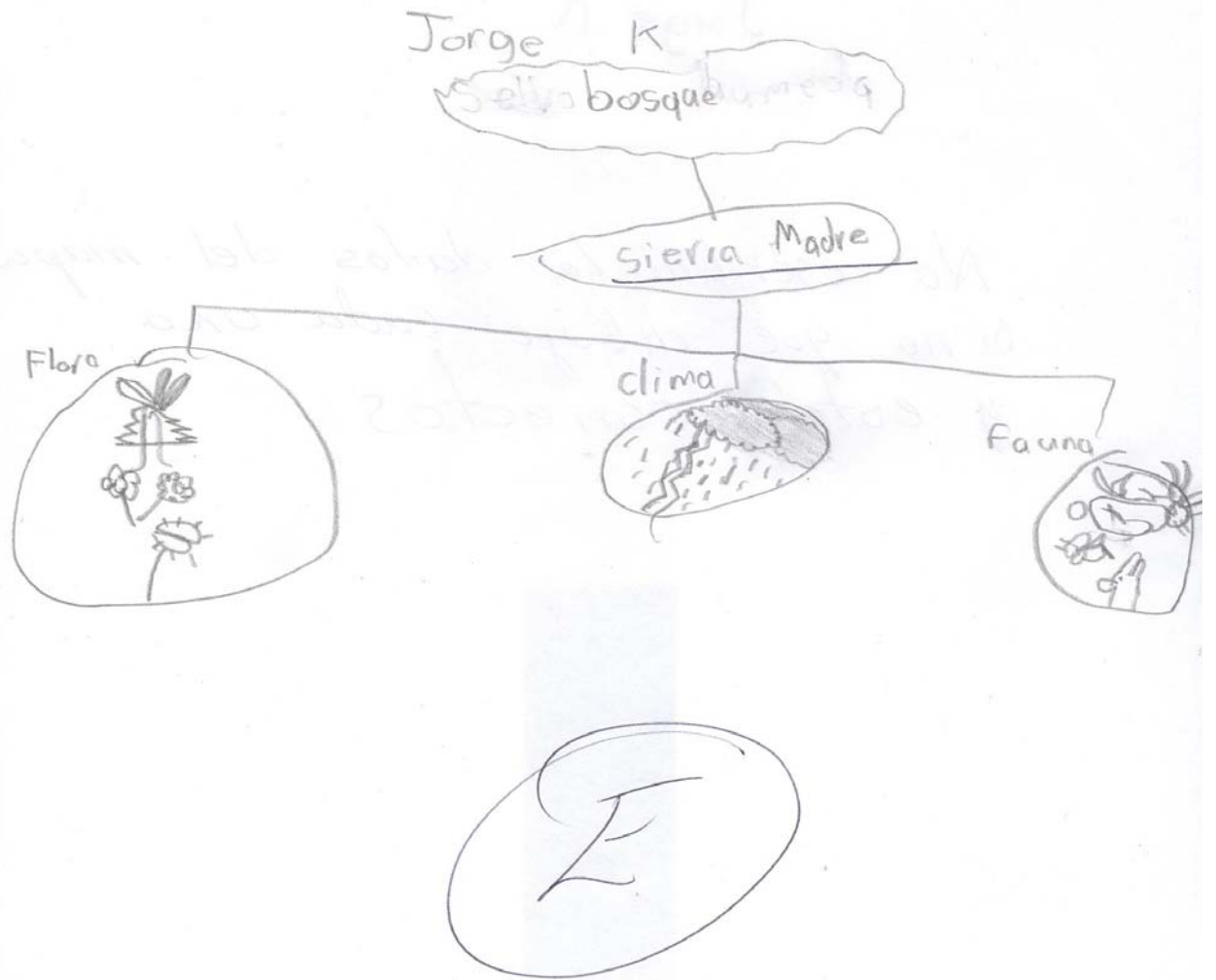
flora  
escorpion  
serpiente  
rata conuro

fauna  
cantuss

↓  
Natural

La información es del  
matorral



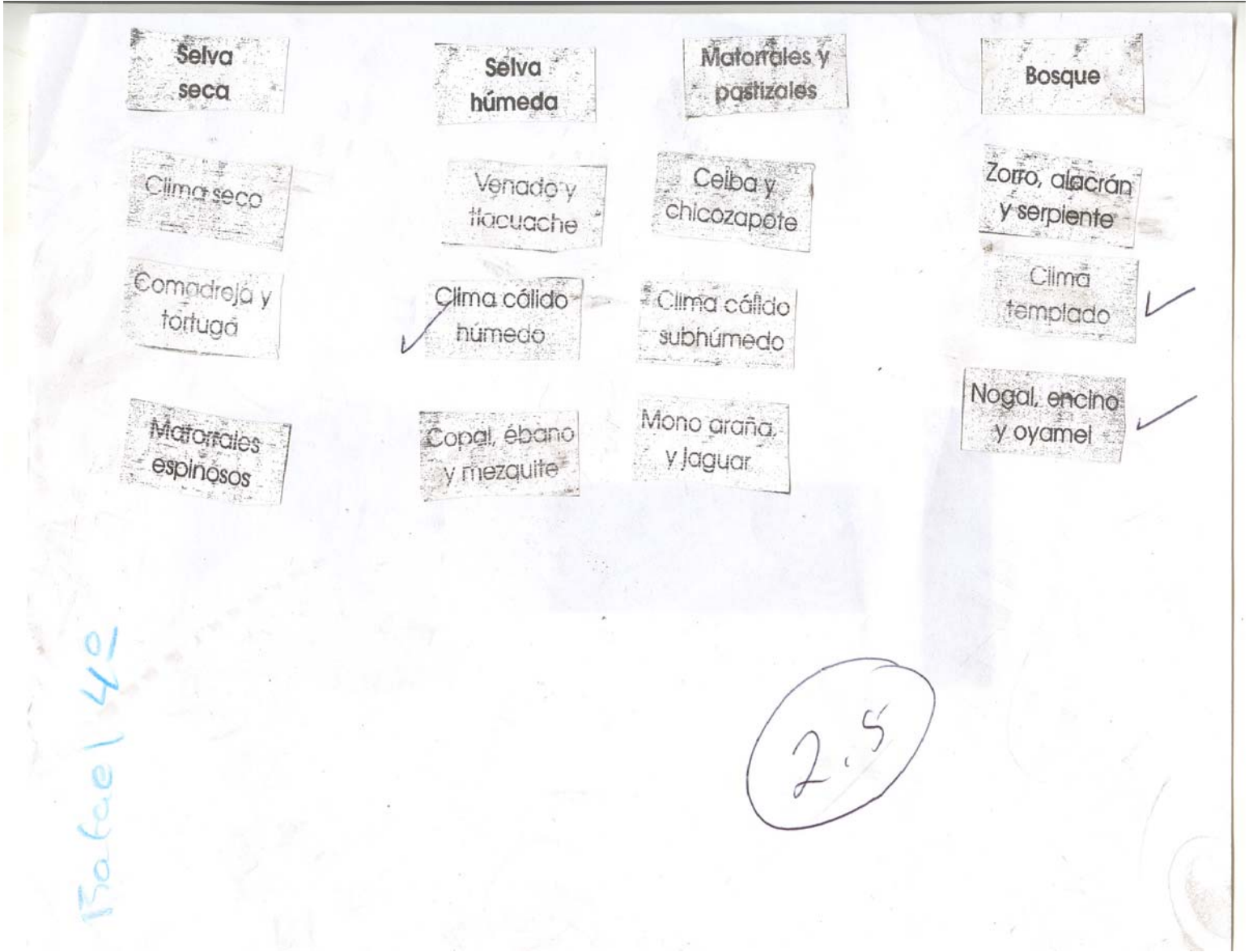


19/ene/06

pepe



A handwritten signature or set of initials, possibly "pepe", written in the bottom right corner of the page.



Bosque

Selva húmeda

Selva seca

Matorrales y pastizales

Clima cálido subhúmedo

Zorro, alacrán y serpiente

Comadreja y tortuga

Venado y tlacuache

Clima seco

Clima cálido húmedo

Celba y chicozapote

Mono araña y jaguar

Copal, ébano y mezquite

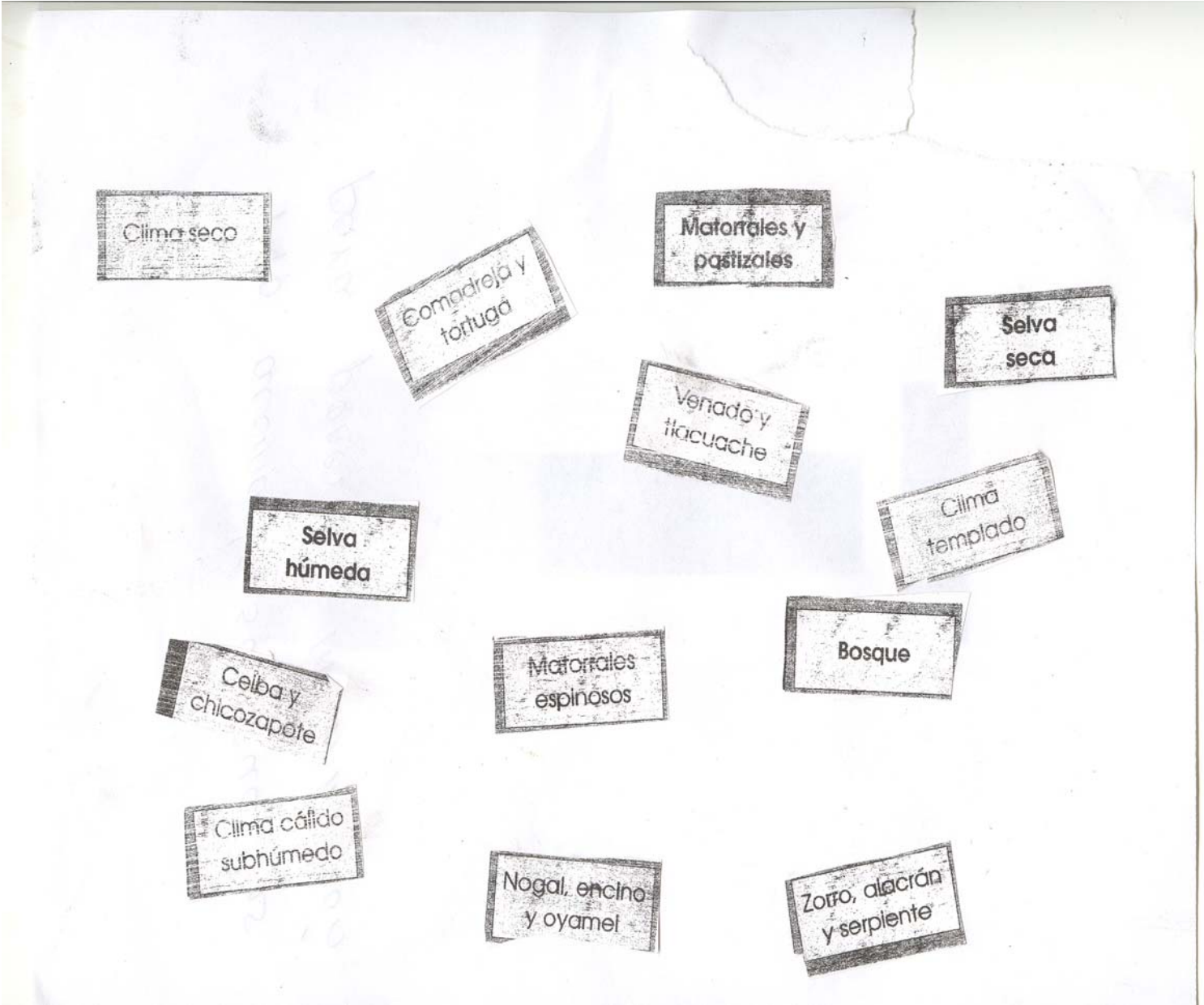
Clima templado

Nogal, encino y oyamel

Matorrales espinosos

Narda Sofia  
López Arámbula  
4º año





Bosque

Selva húmeda

Selva seca

Matorrales y pastizales

Zorro, alacrán y serpiente

Nogal, encino y oyamel

Celba y chicozapote

Clima cálido húmedo

Venado y tlacuache

Clima templado

Comadreja y tortuga

Clima cálido subhúmedo

Copal, ébano y mezquite

Matorrales espinosos

Clima seco

Mono araña y jaguar